



Presentación

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



La Ley de Flora y Fauna

■ La biodiversidad, clave para la generación de recursos naturales ■ La Ley y la pesca ■ Una Ley para todas ■ La Ley bajo la perspectiva de la fauna ■ El proyecto de Ley de Flora y Fauna y el Derecho ■ La transposición de la Directiva aves ■ Una Ley necesaria ■ Comentarios y reflexiones en torno a la Ley ■ Proyecto de Ley: sin escopeta ni la caña



Parque Natural del Estrecho: un nuevo futuro

El Parque Natural del Estrecho, punto clave de las migraciones de aves entre Europa y Africa, es el último parque incorporado a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía

A José Antonio Valverde

Por Fuensanta Covés

Corredor Verde

El Corredor Verde del Guadiamar ha sido declarado Paisaje Protegido



Nueva ZEPIM

Se declarará ZEPIM el Paraje Natural de los Acantilados de Maro-Cerro Gordo

Mediterráneo

Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo



Incendios

Implantación de nuevas tecnologías en la lucha contra incendios

Marismas

Restauración de las marismas de La Algaida en el Parque Natural de Doñana



Águila

Reintroducción de águila pescadora en la provincia de Cádiz

Halcones

Reintroducción de halcón peregrino en la Sierra de Aracena

Agenda

Publicaciones, convocatorias y legislación

Flora y fauna

Flora y fauna amenazada en Andalucía



Forestal

Naturalización mecanizada en masas forestales en la Sierra de Filabres (Almería)

Residuos

La experiencia en la gestión de los residuos urbanos en la ciudad de Córdoba

Quebrantahuesos

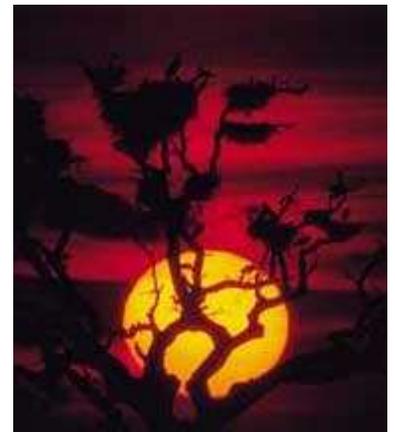
Nacimiento de dos pollos de quebrantahuesos en Cazorla

A Mercedes

Educación Ambiental

Programa GEODA en colaboración con el Instituto Andaluz de la Mujer

El Ojo Verde



A José Antonio Valverde

Fuentsanta Covas Botella

Consejera de Medio Ambiente

E

l destino lo llevó desde su Valladolid a Andalucía, y ya nada fue igual para nuestra tierra. José Antonio Valverde ha fallecido con el mayor galardón que puede alcanzar un naturalista europeo, un honor oficioso y que nadie ostentará nunca más: ser el 'padre' de Doñana, la gran reserva del continente. Tono se nos ha ido y con él uno de los últimos exponentes de los tiempos en que era posible adentrarse en la propia Andalucía a la aventura del descubrimiento. Lo hizo en Doñana; también en Cazorla, donde halló para la ciencia una nueva lagartija, y repitió en Fuente de Piedra, laguna en la que tuvo que ingeniárselas como el pionero que era para investigar lo que resultó ser una colonia sin igual de flamencos rosa.



Se trata de compatibilizar la conservación de la naturaleza, su aprovechamiento y el ocio, y para ello se ha redactado una ley que unifica en un solo marco jurídico la regulación relativa a la conservación, la caza y la pesca continental

Valverde era un genio. Uno de esos genios brillantes hasta dejar muy atrás al resto. Cuando puso el pie en Doñana decidió mover cielo y tierra para preservar ese paraíso, hasta el punto de convencer al mismísimo Francisco Franco de que aquél foco de paludismo merecía inversiones y protección. Y no sólo -por supuesto- lo logró, sino que de pasó motivó la creación de la WWF (World Wildlife Foundation).

Tal y como cumplía objetivos buscaba otros. Incansable. Se las ingenió en plena crisis del Sáhara entre España y Marruecos para salvar, trayendo a Almería ejemplares, a las gacelas del desierto. Y cuando parecería por su edad que le tocaba la etapa de recapitular y recibir distinciones -como fue el caso del primer premio Andalucía de Medio Ambiente, o el de hijo predilecto de la Comunidad- se empeñó en poner en pie el museo de cetáceos que hoy es piedra angular del Parque Dunar de Doñana.

Adelantado de su época, científico excepcional en ecología de comunidades, Tono además era capaz de entenderse igual con un pastor que con los más insignes científicos. Aún recuerdo asombrada cómo convirtió nuestro primer encuentro oficial en una charla en la que esta consejera se convirtió en maravillada alumna del saber de un profesor con la rara y valiosa cualidad de saberlo transmitir, implicando y emocionando a quien lo oyese.

Dos centros de visitantes llevan hoy su nombre: el de Fuente de Piedra y el que Doñana tiene en Aznalcázar. Los flamencos rosa vuelan de uno a otro enclave como desde hace siglos, aunque ahora más huérfanos. El libro de honor del primero lo inauguró José Antonio Valverde escribiendo y dibujando el relato de cómo fue aquella odisea que puso a Fuente de Piedra en el mapa científico europeo. Su legado es historia, gracias a él, viva. A los demás nos toca ahora no defraudarlo.



Flora y Fauna

La biodiversidad, clave para la generación de recursos naturales

José Guirado

Fernando Ortega

Dirección General de Gestión del Medio Natural. CMA

El desarrollo sostenible y la conservación de la naturaleza están inexorablemente unidos, de modo que a una gestión activa y equilibrada del medio natural corresponden más y mejores recursos. Bajo este convencimiento, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha redactado un proyecto de Ley de Flora y Fauna Silvestres de Andalucía cuyo objetivo es la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos del medio natural andaluz. Para ello, junto a la preservación de la biodiversidad, esta Ley de carácter integral incorpora la regulación básica de la caza y la pesca continental en Andalucía, defendiendo y fomentando estas prácticas a través de una adecuada ordenación del aprovechamiento responsable y sostenible del recurso del que depende, que no es otro que la fauna y la flora silvestre de Andalucía.

La novedad de la Ley es el medio que brinda para la compatibilidad del binomio conservación-aprovechamiento (caza, pesca continental, etc.): conciliar los intereses derivados del aprovechamiento del monte mediterráneo andaluz -cinegético, piscícola, helicícola, micológico, plantas aromáticas....- con la conservación de la biodiversidad, para lo que se corresponsabiliza a todos los propietarios y usuarios del medio rural andaluz -agricultores, ganaderos, cazadores, pescadores, turistas...- de la gestión activa de esta riqueza natural.

En definitiva, se trata de compatibilizar la conservación de la naturaleza, su aprovechamiento y el ocio, y para ello se ha redactado una Ley que unifica en un solo marco jurídico la regulación relativa a la conservación, a la caza y a la pesca continental en la que prima un profundo respeto por los derechos de todas las personas que desarrollan sus actividades en el medio rural andaluz, haciendo uso directo o indirecto de sus especies de flora y fauna.

Esta conciliación de intereses no sólo conlleva la supervivencia de la flora y la fauna andaluza -que en sí mismo ya es un objetivo más que válido y necesario- sino que incrementa los beneficios que se derivan del medio natural andaluz. Precisamente, un reciente estudio de la Consejería de Medio Ambiente ha valorado en 20.453 millones de euros el valor anual que generan los ecosistemas forestales andaluces, tanto por el aprovechamiento de sus recursos -corcho, piñas, caza, setas, pesca...- como por los servicios sin efectos contables que presta, como es el recreativo o la fijación del CO₂. Es más, del conjunto de la Ley se desprende que el incremento de esta cifra será directamente proporcional al nivel de conservación del medio natural.

Para ello, y en sintonía con su intención de hacer garantes de la gestión activa y equilibrada del medio natural a todos sus usuarios, la Ley abre la posibilidad a particulares, instituciones, sociedades o colectivos, de constituir 'reservas ecológicas' cuyo fin principal sea la protección de la biodiversidad y del paisaje a través de la conservación de las especies y los hábitats silvestres. Más que nunca, esta filosofía de la participación hará sentir a todos los beneficiarios del medio rural andaluz que su mantenimiento es responsabilidad de todos.

Como no podía ser menos, esta colaboración en la conservación de la riqueza natural andaluza también provendrá de las instituciones, y así aparece recogido en la Ley. En este marco está prevista la puesta en marcha de un programa de vigilancia y seguimiento del estado sanitario de las especies silvestres en el que la Consejería de Medio Ambiente trabajará en coordinación con otras consejerías, como son las de Salud y Agricultura y Pesca. Por cierto, que junto al mantenimiento óptimo del estado sanitario de las especies silvestres la Ley prevé el establecimiento de corredores ecológicos que optimizando la conectividad entre los distintos ecosistemas evitarán el aislamiento de las especies. En definitiva, esta Ley viene a hermanarse con las 'leyes biológicas' del medio natural andaluz, potenciando su riqueza a través



Se trata de compatibilizar la conservación de la naturaleza, su aprovechamiento y el ocio, y para ello se ha redactado una ley que unifica en un solo marco jurídico la regulación relativa a la conservación, la caza y la pesca continental

continental en Andalucía. Para ello, está previsto aprobar Planes Andaluces de Caza y Pesca Continental en los que se recogerá toda la información referente a las poblaciones, capturas y evolución genética de las especies cuya caza o pesca está autorizada en Andalucía, así como previsiones sobre la incidencia de estas prácticas en la actividad económica y las posibilidades de fomentar estos aprovechamientos.

En cuanto a las sanciones y su regulación, dado su carácter integrador, el nuevo texto legal acaba con la inseguridad jurídica de que a un mismo hecho susceptible de ser sancionado se le puedan aplicar dos normativas distintas (conservación y caza). Además, la cuantía de las sanciones contempladas en la nueva norma se encuentra en torno a la media estadística del resto de las comunidades autónomas españolas. Sobre este aspecto, si bien desde la Consejería de Medio Ambiente se espera que la concienciación de los ciudadanos conviertan en escasas las ocasiones en las que tenga que aplicarse este régimen sancionador, también existe el convencimiento de su necesidad como garantía última de respeto hacia esta riqueza natural. Para ello la Ley tampoco pasa por alto la importancia de la vigilancia en el mantenimiento del medio natural, por lo que refuerza el importantísimo papel de la guardería privada junto a los agentes de la autoridad (guardia civil, agentes de medio ambiente y policía autonómica).

En un plano administrativo, pero como complemento a estas labores de control, vigilancia y gestión global, la nueva Ley prevé unificar los actuales catálogos de flora y fauna en un solo que se denominará Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, al tiempo que recoge la pretensión de crear un catálogo específico de árboles y arboledas singulares de Andalucía, y un Registro Andaluz de Aprovechamientos de Flora y Fauna Silvestres. El objetivo final es el de potenciar la regulación de la gestión del medio natural, ya que de otra forma no es posible su aprovechamiento sostenible.

En definitiva, el compromiso con el Medio Ambiente, que es fin último de la nueva Ley, queda plasmado a través de medidas progresistas cuya aplicación no entra en conflicto con el necesario desarrollo sostenible de la Comunidad Autónoma y sí posibilitará, en cambio, que las generaciones futuras puedan disfrutar del rico y variado medio natural andaluz. La Ley de Flora y Fauna realiza igualmente una decidida apuesta por la gestión de calidad, entendiendo que a mayores y mejores recursos naturales, corresponden más beneficios tanto económicos como de disfrute para los usuarios del medio natural andaluz. La clave, como queda claro en todo el texto, está en la gestión activa y equilibrada de la conservación.



Junto al mantenimiento del estado sanitario de las especies silvestres la Ley prevé el establecimiento de corredores ecológicos que optimizando la conectividad entre los distintos ecosistemas evitarán el aislamiento de las especies



Flora y Fauna

La ley y la pesca en Andalucía

Antonio López Iruela

Presidente del Comité de Medio Ambiente de la Federación Andaluza de Pesca Deportiva

Después de tantos años esperando una ley andaluza donde se regule la pesca deportiva, ya es una realidad y está presentada en el Parlamento de Andalucía para su tramitación.

Para decir la buena verdad hubo un compromiso al principio de esta legislatura del presidente de la Junta de Andalucía D. Manuel Chaves para presentar esta ley y nos alegramos que nuestros políticos cumplan sus promesas.

Quiero reconocer que podremos estar más o menos en desacuerdo con esta ley pero no ha sido por falta de diálogo, ya que nos hemos reunido todas las veces que la Federación Andaluza de Pesca lo ha solicitado, en reuniones con la propia consejera de Medio Ambiente D^a Fuensanta Coves como con todos los responsables de la Consejería de Medio Ambiente, pero tengo darle las gracias en particular a D. José Guirado, director general, por el apoyo al mundo de la pesca deportiva y sobre todo a la Federación Andaluza de Pesca Deportiva.

Después de un largo debate sobre si hacer una Ley de Pesca, otra de Caza y una tercera sobre la Flora y Fauna Silvestre nos dimos cuenta que podría ser un error ya que nos haría falta una cuarta para englobar a todas. Lo que no entendemos es el nombre de esta Ley, que debería incluir el nombre de la Pesca y de la Caza porque al final los ciudadanos hablarán de la Ley de Pesca y de Caza.

Quiero destacar algunos de los aspectos más importantes de esta Ley desde el punto de vista de la Federación Andaluza de Pesca. Se regulan los cercados que se realizan en el medio natural que estamos viendo que los propietarios nos están prohibiendo en muchas ocasiones el paso a las orillas de nuestros ríos como de nuestros embalses.

La ley establece la creación de los Centros de recuperación y reintroducción de especies ya que es la única solución para salvar a las especies piscícolas en peligro, sobre todo para nuestra trucha común. Sabemos que ya se ha empezado a trabajar y la propia Consejería de Medio Ambiente ha librado una partida presupuestaria para la recuperación de la trucha común. Todos sabemos que es un proyecto lento pero necesario para volver a ver a la reina de nuestros ríos en muchos sitios donde ha desaparecido.

Otra de las peticiones de la Federación de Pesca ha sido completar la regulación del medio acuático, con las cuestiones que más le afectan como el caudal ecológico, fijación automática supletoria del Plan Hidrológico, variación y agotamiento de caudales, contaminación de las aguas, autorizaciones y concesiones sobre el dominio público hidráulico y la vegetación de ribera así como la construcción de escalas o pasos que faciliten la circulación y el acceso de peces a los distintos tramos de los cursos de agua.

También las entidades deportivas legalmente constituidas dedicadas a la pesca podrán gestionar los cotos. Esta posibilidad abre a nuestra Federación la posibilidad de mejorar la gestión de los cotos ya que la pesca deportiva deben de gestionarla los propios pescadores y sus representantes legales que son los clubes deportivos así como la propia Federación de Pesca.

Esta ley tiene previsto los escenarios de pesca, escenarios donde se facilitarán una zonas adecuadas para los Campeonatos Oficiales y entrenamientos, y también tenemos el compromiso de inversiones en todas las provincias para adecuar estos escenarios.



La ley establece la creación de los centros de recuperación y reintroducción de especies ya que es la única solución para salvar a las especies piscícolas en peligro, como es el caso sobre todo de nuestra apreciada trucha común



Nos queda mucho trabajo por hacer ya que tenemos que desarrollar los reglamentos para que esta ley pueda estar al servicio de los pescadores deportivos, pero lo mas importante es que vamos a tener una ley hecha por los andaluces conociendo nuestro territorio al servicio de todos.

Medio Ambiente 43
primavera / 2003



Flora y Fauna

Baltasar Cabezudo Artero
Universidad de Málaga

Una ley para todas las especies

Por fin una ley que protege a todas las especies silvestres que forman parte de la extraordinaria biodiversidad del territorio andaluz. Espero que este proyecto no sea utilizado torticeramente en la confrontación política y que todos nosotros, como parte de la biodiversidad que queremos proteger, lo apoyemos renunciando a matices partidistas y gremiales. Es una ley, seguramente no perfecta, pero necesaria. Espero que sea consensuada y aprobada rápidamente por el bien de nuestra biodiversidad y del territorio, permitiendo un mejor desarrollo de los andaluces al fomentar una mejor calidad de vida, un uso y disfrute racional de la naturaleza y unas mejores condiciones de empleo en las comunidades rurales. Recursos naturales, biodiversidad, sostenibilidad, conectividad, paisaje, espacios naturales, conservación y restauración son palabras que a todos nos suenan y que en esta ley encuentran acomodo y dejan de sonar desnudas de contenidos.

Como botánico y estudioso de la biodiversidad siempre he sido partidario de que la conservación de nuestros valores naturales no puede compartimentarse en individuos, en grupos biológicos concretos o en espacios naturales cerrados e impermeables. Las complejas y vitales relaciones entre los seres vivos y el medio que les sirve de soporte son complejas y en muchos casos desconocidas, razón por la que la conservación tiene que ser preventiva e integral, única manera de proteger todos los procesos ecológicos y la biodiversidad conocida y desconocida. De nada sirve proteger una especie vegetal si no protegemos al insecto que la poliniza, al ave que dispersa sus semillas y al suelo que permite su desarrollo.

No soy partidario de la importancia que en el proyecto de ley tiene el Título dedicado a infracciones y sanciones, pero considero que son necesarias en una sociedad donde aun no está arraigada la cultura de la conservación y donde la educación ambiental es algo de lo que todos hablamos pero muy pocos practicamos. Espero que la aceptación de esta ley por todos los ciudadanos, rurales y sobre todo urbanos, hagan que su contenido sancionador tenga que aplicarse pocas veces. Y cuando tenga que aplicarse espero que los profesionales del derecho tengan asumida la importancia que la conservación tiene en el futuro de nuestra sociedad, una mala aplicación sancionadora puede ser nefasta para mantener el respeto a esta ley y al medio natural por el que muchos de nosotros trabajamos.

Una ley como la que ahora se presenta es necesaria para regular nuestras relaciones con el medio ambiente del que también formamos parte. Es una ley con aristas y comprendo que determinados colectivos se sientan heridos por ellas. Una ley de este calibre tiene que estar consensuada y asumir que en el consenso todos ganamos y perdemos algo. El beneficio final es para el territorio andaluz en el que todos nos desarrollamos como personas. Ni la legislación ni el medio ambiente se pueden parcelar con el fin de favorecer a determinados colectivos. El color de una ley de este calibre tiene que ser el gris del consenso entre colores extremos. Consenso entre conservacionistas y desarrollistas, entre los que quieren la explotación fácil y destructiva y los que queremos una explotación regulada, menos rentable pero que asegure recursos para el futuro.

Las complejas y vitales relaciones entre los seres vivos y el medio que les sirve de soporte son complejas y en muchos casos desconocidas, razón por la que la conservación tiene que ser preventiva e integral para poder proteger todos los procesos

Esta no es una ley de caza y pesca. Es una ley de protección de toda la biodiversidad. Personalmente no concibo el deporte de la caza en la sociedad actual, pero tengo un profundo respeto por los cazadores y pescadores que han favorecido la conservación de muchos espacios y especie. Tengo el convencimiento que esta ley no cercena sus apetencias de ocio y desarrollo. Pero también se que las actuaciones no reguladas de otros miembros del colectivo perjudican seriamente a la caza, a la pesca y al resto del ecosistema, por esto considero que estas actividades deben estar reguladas en una ley sobre el conjunto de la biodiversidad. Espero que administración, cazadores y conservacionistas lleguen a un acuerdo satisfactorio para nuestro medio ambiente, permitiendo la puesta en escena de esta ley.

Como elementos novedosos y positivos de esta ley me gustaría destacar los siguientes:

- La aplicación es sobre toda la biodiversidad y no solo sobre la amenazada.
- Considera esencial y regula la participación de entidades locales, de los ciudadanos y de los propietarios.
- Tiene en cuenta problemas muy actuales como el manejo de las especies transgénicas y todas aquellas que puedan comportarse como invasoras.
- Creación de centros específicos de conservación, recuperación y reintroducción.
- Revalorización, regulación y protección de las colecciones científicas.
- La puesta en valor de los corredores ecológicos como mecanismos de conectividad entre espacios protegidos.
- El reconocimiento de la importancia que la regeneración de las comunidades vegetales tienen sobre el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos.
- La presentación en sociedad del paisaje como un recurso y un elemento de la biodiversidad.
- Contempla el concepto de población como un elemento indiscutible de la conservación de toda la variabilidad de las especies.
- La creación de Reservas Ecológicas similares a las microreservas contempladas en la legislación de otras autonomías.
- La creación del Consejo Andaluz de Biodiversidad.
- Creación del Catalogo Andaluz de Especies Amenazadas. La realización de este catálogo, por cuanto que afecta al régimen sancionador, tiene que regularse y planificarse con tiempo, participación y consenso.
- La colaboración con otras comunidades en la conservación de las especies y espacios compartidos.
- Regulación de las actividades de caza y pesca en una ley sobre biodiversidad.

Como elementos no contemplados adecuadamente en la ley destacaría los siguientes:

- Se destaca insuficientemente el valor que la educación ambiental tiene en la conservación del medio ambiente.
- Quedan fuera de la ley algunos elementos de la biodiversidad importantes y exclusivos del medio marino y urbano. ¿ Quien se encarga de ellos ?. ¿ Quien regula la pesca litoral deportiva o comercial ?. Esta ley puede ser un buen motivo para que los andaluces reivindicemos nuestro derecho a regular todo nuestro patrimonio natural.
- Intentaría una adaptación de las categorías de amenazas andaluzas a las categorías internacionalmente aceptadas (UICN).
- La regulación de los aprovechamientos tradicionales debería contemplarse con cuidado. El aumento de las personas que se aprovechan de estos recursos tradicionales con fines económicos (setas, espárragos etc) pueden agotarlos para las poblaciones locales.
- No se contempla claramente la participación de investigadores y centros de investigación en el Consejo Andaluz de Biodiversidad.
- Eliminaría las propuestas de infracciones sobre especies extintas en estado silvestres. Si no existen no pueden ser alteradas y si existen estarían en la categoría de en peligro de extinción.
- Inclusión de las Reservas Andaluzas de Caza en la RENPA.
- No se contempla lo geológico como recurso ni como elemento del paisaje.
- Entre los elementos necesarios para permitir una conectividad entre poblaciones incluiría las cumbres de los sistemas montañosos de nuestra comunidad.
- Se destaca poco la importancia de la biodiversidad endémica andaluza, que sin estar amenazada solo puede ser conservada en nuestra comunidad.

Espero y deseo que esta ley sea aprobada lo antes posible. Que la administración y proponentes de modificaciones no esenciales lleguen a acuerdos satisfactorios para todos. La regulación en materia de conservación de la biodiversidad y recursos naturales en nuestra comunidad no puede demorarse más. El deterioro puede ser irreversible y ninguna ley futura puede recuperar un paisaje o una especie que desaparezcan por atrasar innecesariamente, por injustificados motivos políticos o gremiales, la aprobación de una ley tan necesaria como la de Flora y Fauna Silvestres. Esta es una ley beneficiosa para todos los ciudadanos y para todas las especies.



Medio Ambiente 43
primavera / 2003

Una Ley como la que ahora se presenta es necesaria para regular las relaciones con el medio ambiente y es una Ley que puede herir a determinados colectivos pero que tiene que estar consensuada y en el consenso todos ganamos y perdemos algo



Flora y Fauna

La ley bajo la perspectiva de la fauna

Juan M. Pleguezuelos
Universidad de Granada

Por fin aparece la tan esperada Ley de la Flora y Fauna Silvestres de Andalucía, después de tantos años de maduración. Para el que escribe, poco versado en la literatura jurídica, le ha parecido clara en su lectura, bienintencionada en su filosofía, y valiente por los elementos innovadores que aporta. Incluye además la normativa básica para el desarrollo de la caza y la pesca continental, algo necesario, en tanto la caza estaba regulada en Andalucía fundamentalmente por una Ley estatal ya antigua, de 1970, y la pesca continental por otra aún más antigua, pues data de 1942.

Aspectos positivos que encuentro bajo una perspectiva general y bajo la de la fauna en particular, es la importancia y atención que se le concede al peligro que representan las especies exóticas, que ocupan un tercer puesto (entre seis) en los Principios de Actuación de la Ley (Art. 4). Hasta hace pocos años, las especies exóticas como motivo de amenaza a la biodiversidad, ocuparían un último puesto en una relación de tales amenazas, si es que aparecían. La Ley con ello se adelanta al grave riesgo que las especies exóticas pueden causar a la fauna autóctona, en una región como la andaluza que, por su benigno clima, elevada superficie territorial, numerosos puertos marítimos, etc., es la región ibérica con mayor posibilidad de establecimiento de especies invasoras; en este riesgo, solo estaría superada a escala nacional por las regiones insulares. No en vano, la introducción de especies exóticas está siendo considerada en los foros internacionales dedicados a la conservación, como la segunda causa actual de pérdida de biodiversidad a escala global, después de la degradación o pérdida del hábitat de las especies. Sin embargo, el tema no está definitivamente zanjado, pues la Ley aún contempla la liberación de especies exóticas en el medio natural andaluz cuando "reglamentariamente sean declaradas especies cinegéticas o piscícolas" (Art. 7.2.e). Personalmente hubiera preferido la abolición de esta práctica.

La Ley es clara en relación con las molestias, capturas o tenencia de fauna silvestre. Por ejemplo, prohíbe la recolección y posesión de huevos, incluso vacíos (Art. 7.2.b). Muchos pensarán que la recolección, durante el periodo no reproductor, de un huevo de ave o reptil no eclosionado, es absolutamente inocuo para la especie a la que pertenece; y estarán en lo cierto. Pero permitir la recolección de huevos no eclosionados podría amparar a aquellas personas sin conocimiento o mal intencionadas que recolectan huevos fértiles en sus nidos. Por ello se prohíbe con carácter absoluto la recogida o retención de huevos. También la Ley es clara cuando prohíbe (salvo autorización escrita de la Consejería competente), la tenencia en cautividad de cualquier especie de fauna silvestre (Art. 11.1).

La Ley tiene una perspectiva amplia al incluir en su articulado aspectos como el de las colecciones científicas (Art. 14). Establece que la Consejería competente creará un registro de colecciones científicas, el cual servirá además como sistema de legalización (o ilegalización) de las numerosas colecciones zoológicas (y florísticas) que se encuentran en el ámbito geográfico andaluz. Espero que esto sea un primer paso para la creación de un Museo de Historia Natural de Andalucía, con una doble vertiente divulgativa y de investigación, que albergue buena parte de esas colecciones. Actualmente hay muchas colecciones científicas dispersas en centros de investigación y domicilios particulares, que se encuentran en un precario estado de conservación por falta de medios para su adecuado mantenimiento.

En su artículo 18 alude a la conservación de bosques islas, vegetación de galería de río, setos, linderos tradicionales, etc. Se recibe con alegría esta noticia, pues ya era hora que se defiendan la diversidad en el paisaje agrícola como la mejor situación para conservar la biodiversidad en estos medios antrópicos.

También se recibe con satisfacción la propuesta del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Art. 25). Aunque aquí la Ley flaquea al no establecer una periodicidad para su revisión. Actualmente ello es necesario, en un plazo no superior a los



cinco años, debido a la rápida evolución en la taxonomía de algunos grupos zoológicos. Las categorías de amenaza en las que serán clasificadas las especies (Art. 26), están tomadas de las categorías de amenaza que utiliza la UICN en su última revisión (Extinto, Extinto en Estado Silvestre, En Peligro de Extinción, Vulnerable), y solo dos están tomadas de las habituales utilizadas en los catálogos de especies amenazadas (Sensible a la Alteración de su Hábitat, De Interés Especial). Estas últimas las encuentro poco prácticas.

Creo que todas o casi todas las especies son "sensibles a la alteración de su hábitat", no solo una parte, como pretende la categorización del futuro Catálogo. Con relación a la categoría restante, al menos espero que todas las especies de fauna autóctona no cinegética sean declaradas "de interés especial". Preferiría en los Catálogos de Especies Amenazadas la utilización de las mismas categorías empleadas en los Libros Rojos, propuestas por la UICN y consensuadas prácticamente a escala global.

El Artículo 27 parece un poco utópico; habla de muchos planes de recuperación, de conservación del hábitat, manejo, etc. - lo cual está bien - y muy poco del tiempo y fondos que se necesitan para afrontar tantos planes sobre las numerosas especies que aparecerán en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas - lo cual está menos bien -. A modo de ejemplo, la Ley Nacional 4/89 de 27 de marzo, sobre la Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, en su Art. 31, ya establecía que en las Comunidades Autónomas ha de recaer la elaboración, aprobación y ejecución de los Planes de Recuperación, conservación o manejo de las especies según su catalogación en los "catálogos de especies amenazadas". Catorce años después, han sido muy poco los planes aprobados o ejecutados por las comunidades autónomas. Por otra parte, volviendo al Art. 12.2.a, donde se nombran los Centros de Recuperación de fauna, creo que no tiene en cuenta una realidad, y es que se mueren muchos de los individuos que se liberan en la naturaleza después de pasar por esos centros de recuperación. Quizás la Ley debería de contemplar no solo la recuperación y reestablecimiento en la naturaleza de las especies, sino el seguimiento y la valoración del proceso, para a partir de estos datos, reorientar el esfuerzo de estos planes.

Con relación a la caza, la Ley es innovadora cuando establece la desaparición de los llamados terrenos libres, o prohíbe disparar a las palomas a menos de cincuenta metros de sus dormideros. Se supone que ya no se podrá cazar en el interior de estos dormideros.

Mi disconformidad quiero que sea clara con el Art. 61.1. Al hablar del novedoso Consejo Andaluz de Biodiversidad, nombra un abanico de nueve sectores de la sociedad que en él estarán representados: sectores con intereses en la actividad cinegética, en la piscícola, en otros aprovechamientos de la flora silvestre, de la fauna silvestre, asociaciones relacionadas con la conservación de la naturaleza, las organizaciones sindicales, las empresariales, la Administración Autonómica, y otras administraciones públicas locales. Como se podrá observar, se olvida del sector de la sociedad dedicado a la investigación en biodiversidad, por ejemplo el representado por muchos centros del Consejo Superior de Investigación Científica ubicados en Andalucía, y por todas las Universidades andaluzas. El sector de la sociedad dedicado a la investigación en biodiversidad no acapara todo el conocimiento y responsabilidad sobre la biodiversidad, pero al menos genera conocimiento sobre esta materia; se supone que un conocimiento muy válido, el científico. Mi pertenencia a este sector, me hace especialmente sensible a su ausencia en la Ley. Como el punto 2 del citado artículo indica que reglamentariamente se regulará su composición, espero que "reglamentariamente" no se olvide la inclusión de este sector que aquí reclamo.



La Ley establece que la Consejería competente creará un registro de colecciones científicas que servirá como sistema de legalización de las numerosas colecciones zoológicas y florísticas que hay en el ámbito geográfico andaluz

La Ley olvida un poco un importante componente de la biodiversidad faunística como son los invertebrados. Solo se encuentran citados en una ocasión, en un texto de 16.046 palabras repartidas en 30 folios (frente a 9 citas para las aves o avifauna, y 24 para los peces o fauna piscícola); en conjunto, los vertebrados, de una manera o de otra, representan el 97.2% de las alusiones a la fauna silvestre en el texto (n = 35), mientras que los invertebrados el 2.8% restante. Cierto que los insectos o en general los invertebrados terrestres, no suelen tener el tamaño, vistosidad, biomasa individual, importancia económica, etc., de los vertebrados (especialmente los mamíferos y aves), pero forman una parte muy importante de la biodiversidad. Tan importante que sobre las aproximadamente 1.275.000 especies de animales descritas hasta la fecha a escala global, el 96% son invertebrados; los vertebrados constituirían el 4% restante. Una relación similar cabe esperar en la composición de la fauna silvestre andaluza. Curiosamente lo que refleja la ley en sus alusiones a uno y otro grupo zoológico en su texto, es una relación inversa a ésta.

Apenas se encuentran defectos conceptuales. Uno localizado es la utilización del término "reintroducción" para significar el hecho de

La introducción de especies exóticas está siendo considerada en los foros internacionales sobre conservación como la segunda causa actual de pérdida de biodiversidad a escala global después de la degradación o pérdida de hábitats de las especies

volver a liberar en el medio natural una especie autóctona extinta con causas antrópicas, cuando sería semánticamente más correcto la utilización del término "reestablecimiento". Una redundancia observada es diferenciar a las especies "alóctonas" de las "exóticas", cuando biogeográficamente tienen el mismo significado. Hay una contradicción en la filosofía de la Ley, cuando por un lado el Art. 22.2 establece que los cercados en el medio natural deberán permitir la libre circulación de la fauna silvestre, mientras que el Art. 47.2 contempla la posibilidad de mantener "cercados de gestión" en aprovechamientos cinegéticos de caza mayor. La cabra montés, el jabalí, el corzo, son especies de fauna silvestre, pero que no podrán transitar libremente en aquellos lugares donde existan cotos de caza mayor con cercados cinegéticos aprobados por la Administración.

A modo de conclusión, indicar que queda un poco la impresión de estar frente a una Ley que en la teoría es completa, pero dudosamente se puede llevar a la práctica en su totalidad. Tengo mis dudas de que estén articulados todos los recursos materiales y humanos para la ejecución de la filosofía y todos los aspectos que esta Ley implica. También dudo que ahora o en un tiempo futuro exista capacidad ejecutiva de controlar las actividades cinegéticas en los miles de cotos que existen en Andalucía, o de realizar un seguimiento adecuado de las actividades humanas que puedan interferir con la fauna andaluza; ojalá me equivoque. Queda una posibilidad de que la Ley cumpla plenamente sus objetivos, y es mediante una mayor concienciación y educación ambiental del pueblo andaluz; es el método más económico y eficaz a corto y largo plazo, y sin embargo es poco nombrado en el texto de la Ley (ver no obstante el Art. 29).

Quiero mostrar mi agradecimiento a Mónica Feriche y Diego Ontiveros por la lectura crítica del manuscrito, y a la Consejería de Medio Ambiente por invitarme a su realización con la elegancia de no poner condicionantes a las opiniones vertidas en él.



Flora y Fauna

El proyecto de Ley de Flora y Fauna y el Derecho

Han sido muchos años los que han tenido que pasar, para que en Andalucía nazca una Ley de Flora y Fauna Silvestres como la que está a punto de aprobarse. Un período demasiado largo de intentos normativos que se ven ahora relegados por un proyecto de Ley definitivo, de carácter ambicioso y con numerosas novedades.

Sin duda la nueva Ley tiene gran importancia desde el punto de vista de conservación de la biodiversidad, pues dentro de su articulado se reconoce el fomento de la creación de corredores ecológicos entre espacios naturales, la creación de programas de vigilancia epidemiológica y control de envenenamientos, la unificación de los catálogos de flora y fauna, la creación de un catálogo específicos de árboles y arboledas singulares de Andalucía, la creación de la Red de Centros de Conservación, Recuperación y Reintroducción de Especies Silvestres, o la creación del Consejo Andaluz de Biodiversidad.

Pero lejos de centrarnos en un análisis pormenorizado de su texto, sobre el que seguramente todavía se realizarán numerosos cambios, sería ciertamente interesante, por su gran tinte práctico, hacer aunque sea somera referencia a una de las novedades más destacadas de esta nueva norma, cual es su sistema de infracciones y sanciones. En este sentido la Ley, sensatamente, unifica las sanciones, acabando de un plumazo con la torticera posibilidad de que un hecho pueda ser constitutivo de varias sanciones tipificados en normas distintas, como viene aconteciendo actualmente hasta tanto la Ley se publique.

Como señala el Informe Recursos Humanos 2000, elaborado por el Instituto de Recursos Mundiales de Washington, en colaboración con el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el deterioro de los recursos naturales y el medio ambiente en general, ya no es sólo un riesgo, sino una realidad patente. Y para hacer frente a esta realidad y articular una eficaz defensa de nuestro entorno, con los aspectos ambientales normativos preventivos, coexisten los represivos y en la nueva Ley de Flora y Fauna Silvestres de Andalucía, se recoge un propicio cuadro de infracciones y sanciones actualizado y eficaz para persuadir a los que, intencional o negligentemente, estén próximos a la infracción.

El nacimiento de este régimen sancionador específico, no estará libre del problema de la coexistencia de infracciones administrativas graves o muy graves al medio ambiente recogidas en la misma y el delito ecológico. Ya sabemos que una de las características más sobresalientes de los modernos delitos ambientales, son las estrechas relaciones que guardan con el resto de normas que sobre la materia existen en otros ámbitos jurídicos y el elemento flora y fauna no iba a ser una excepción. Hace muy poco tiempo asistíamos atónitos a la muerte del lince "Gerión" a manos de un cazador

La Ley unifica las sanciones, acabando de un plumazo con la torticera posibilidad de que un hecho pueda ser constitutivo de varias sanciones tipificados en normas distintas, como viene aconteciendo actualmente hasta tanto la Ley se publique

furtivo. Este hecho está tipificado como delito ecológico del artículo 334 del Código Penal y también como infracción administrativa por la nueva Ley y nuestro Ordenamiento Jurídico prohíbe la doble sanción penal y administrativa. Así se establece también, además de en las normas administrativas de procedimiento común, específicamente en la Ley 4/1989, de Conservación de Espacios Naturales Protegidos y de la Flora y Fauna Silvestres o en nuestra Ley 7/1994, de 12 de mayo de Protección Ambiental de Andalucía. Efectivamente, hasta la Constitución de 1978, la jurisprudencia del Tribunal Supremo consideró que tratándose de dos Ordenamientos distintos, el penal y el contencioso-administrativo, las sanciones administrativas eran perfectamente compatibles con las penales frente a unos mismos hechos. Ahora, con el orden constitucional, son dos los principios que rigen las relaciones de interferencia entre el Derecho administrativo sancionador y el Derecho penal, a saber: uno procesal, la preferencia del orden

jurisdiccional penal sobre el administrativo sancionador y otro sustantivo, la prohibición de la doble sanción. Los preceptos sancionadores de esta nueva Ley, pues, chocarán muchas veces con posibles supuestos de delitos ecológicos relativos a la protección de la flora y la fauna y sus artículos sancionadores tendrán que ceder ante el Código Penal, para evitar que conductas penalmente reprochables queden impunes en esa jurisdicción (mucho más severa como sabemos que la administrativa) y evitar así la desprotección penal de bienes jurídicos y la consiguiente inseguridad jurídica que ello crearía, sobre todo en materia ambiental.

No obstante a ello y en otro orden de cosas, las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador iniciado por infracciones recogidas en la nueva Ley, serán compatibles con la exigencia al infractor de la reposición de la situación alterada por el mismo a su estado originario, así como con la indemnización que por los daños y perjuicios causados. Asunto enormemente espinoso en materia de flora y fauna silvestres, pues hablar de reparación ambiental es, en muchos de estos casos, una verdadera utopía (pensemos en el hecho de cómo se repone la muerte de "Gerión"). Pues no estamos ante un simple perjuicio patrimonial, sino ante verdaderas mutilaciones del entorno vital, en la que ya no cabe dar marcha atrás y las sanciones económicas pueden convertirse en mera anécdota ante semejantes circunstancias.

Y es que el hecho de que dentro de muchas normas sectoriales ambientales la irreversibilidad del daño sea un factor que lleva implícita la agravación de la sanción, como acontece, por ejemplo en la Ley 4/1989, de Conservación de Espacios Naturales o la Ley 2/1991, de 14 de febrero, de Protección de Flora y Fauna Silvestres de Madrid, y que esta nueva Ley a buen seguro recogerá, dicha circunstancia no soluciona el inconveniente de fondo señalado, sin duda un dificultad de imposible resolución.

Como vemos, a los problemas intrínsecos de discrepancias y absolutamente consustanciales al nacimiento de toda Ley que regula aspectos tan integrales y sumamente importantes para nuestra Comunidad, hay que añadir las complicaciones prácticas de aplicación vistas cuando comience su andadura. Complicaciones muchas de ellos, por otra parte, intrínsecamente unidas a las normas ambientales que protegen nuestro entorno, por la propia naturaleza de los bienes que tutelan, bienes muchas veces irremplazables.





Flora y Fauna

La transposición de la Directiva aves

Fran Romero
SEO/BirdLife

El próximo año se celebrará el XXV aniversario de la promulgación de la Directiva de Aves Silvestres, la primera norma comunitaria que abordó la protección y conservación de la avifauna. Se celebrará además el XV aniversario de la Ley 4/89 de Conservación de los Espacios Naturales, la Flora y la Fauna Silvestre, instrumento que se encargó de realizar, junto con su normativa de desarrollo, la transposición inicial de esta Directiva.

Mucho se ha comentado desde 1989 acerca de la falta de transposición de la figura de las Zonas de Especial Protección para las Aves Silvestres (ZEPAS), creada por la Directiva de Aves Silvestres, pero muy poco se ha dicho a cerca de la transposición de sus artículos 5 a 9, encargados de establecer el régimen de protección de las especies de la avifauna (prohibiciones generales, comercialización, caza y excepciones).

En general se ha venido asumiendo que la transposición de los artículos 5 a 9 era correcta y básicamente idéntica a lo establecido en la Directiva. De igual modo, la mayoría de los comentarios realizados sobre la Sentencia 102/95 del Tribunal Constitucional (que resolvió los recursos de inconstitucionalidad contra la Ley 4/89 y su legislación de desarrollo) se han centrado en cuestiones tales como el régimen de gestión de los Parques Nacionales o el examen de cazador, pero no en los efectos que la Sentencia produjo sobre la regulación jurídica de la caza y las limitaciones que esta actividad se le impone para salvaguardar a la avifauna.

Sin embargo, es posible afirmar que existe un antes y después de la Sentencia del Tribunal Constitucional, en lo que a la transposición y aplicación del régimen de protección de la avifauna se refiere. Tras la misma, las Comunidades Autónomas han cobrado un papel protagonista en todo lo relativo al cumplimiento de la Directiva, transposición incluida, que no parecen haber asumido convenientemente.

Además, y al contrario de lo que se pensaba, la legislación básica que ha sobrevivido a la Sentencia no es idéntica a la Directiva, pues, por un lado, contiene graves defectos de transposición, y por otro, creó un régimen más estricto que el comunitario. Estas peculiaridades tienen grandes implicaciones en la conservación de las aves.

La Directiva persigue como objetivo la protección, la administración, la regulación y la explotación de todas las especies de aves que viven normalmente en estado salvaje en el territorio europeo al objeto de conservarlas. Para ello obliga a los estados miembros a tomar todas las medidas necesarias para mantener o adaptar las poblaciones de todas las especies de aves en un nivel que corresponda en particular a las exigencias ecológicas, científicas y culturales, habida cuenta de las exigencias económicas y recreativas. Además obliga a los estados miembros la designación de Zonas de Especial Protección de Aves Silvestres (ZEPAS) para las aves que se relacionan en el Anexo I (calificadas por el Tribunal de Justicia como especies amenazadas) y para las aves migratorias.

Los artículos 5 a 9 (régimen de protección general, de comercialización, caza, métodos prohibidos por masivos y no selectivos, y régimen de excepciones) se ocupan de establecer el régimen general de protección de la avifauna, el régimen de las actividades que más directamente inciden sobre la misma (comercialización y caza), así como el régimen de excepciones a las previsiones contenidas en los artículos 5 a 8. Y el artículo 14 permite a los Estados establecer medidas de protección más intensas que las establecidas en la Directiva.

Las relaciones entre el ordenamiento estatal y los comunitarios se rigen por el principio de competencia, según el cual el Estado sólo podrá entrar a normar aquellas materias que son de su competencia. De esa forma existen:

- Competencias exclusivas del Estado.
- Competencias exclusivas de las Comunidades Autónomas.
- Competencias compartidas (el Estado establece la legislación básica y las

Comunidades Autónomas la desarrollan y la aplican).

Cuadro I



Especie	Comienzo de veda	Inicio de la migración
Paloma Torcaz	15 de febrero	Antes de finales de enero (paso central antes de la 2ª quincena de febrero)
Zorzal Real	15 de febrero	Antes de finales de enero (paso central durante todo el mes de febrero)
Zorzal Alirrojo	15 de febrero	Antes de finales de enero (paso central durante todo el mes de febrero)
Zorzal Común	15 de febrero	Antes de principio de febrero (paso central antes de mediados de febrero)
Zorzal Charlo	15 de febrero	Antes de principio de febrero (paso central antes de finales de febrero)

Otros principios son los de jerarquía (el Decreto no puede ir en contra de la Ley) o el de prevalencia o primacía (legislación básica). Por último está la Cláusula de supletoriedad (que llena el vacío legal autonómico).

La sentencia 102/95, de 26 de junio, dictada por el Tribunal Constitucional, delimitó la frontera existente entre las competencias sobre legislación básica de protección de la fauna y la caza. Declaró que algunos artículos estatales no gozaban del carácter básico y las competencias correspondían a las Comunidades Autónomas. Los artículos correspondían a qué (especies cinegéticas), cómo (métodos prohibidos) y cuándo (periodos de veda) se puede cazar. Por tanto retiró el carácter básico de los artículos y Anexos del RD 1095/89 que completaba la transposición de los artículos 7,1 (en relación con el Anexo II) y el Anexo IV de la Directiva, por tanto es competencia de las CCAA la transposición de dichos artículos.

DIRECTIVA	LEGISLACIÓN ESTATAL	CONTENIDO
Artículo 5 (prohibiciones generales)	Ley 4/89: art. 26,4	Prohibiciones de matar, capturar, molestar, poseer animales silvestres, incluida la recolección de huevos y crías.
Artículo 6 (comercialización)	Ley 4/89: art. 26,4,2º párrafo	Prohibición de posesión. tráfico y comercialización
	Ley 4/89: art. 34, c)	Sólo podrán comercializarse las especies que reglamentariamente se determinen
	RD 1118/89	Determina las especies comercializables

Artículo 7 (caza) y Anexo (especies que pueden ser cazadas)	Ley 4/89: art. 33,1	Encomienda a desarrollo reglamentario la determinación de las especies cinegéticas, estableciendo como única obligación que dicha condición no podrá recaer sobre las especies catalogadas
	RD 1095/89: art. 1 y Anexo I	Establece el listado de especies cinegéticas
	Ley 4/89: art. 34, d)	Posibilidad de establecer moratorias o vedas cuando razones de índole biológico lo aconsejen
	Ley 4/89: art. 34, d)	Prohibición de cazar en periodo de celo, reproducción y crianza, así como de cazar en periodo de migración prenupcial
	RD 1098/89: art. 3,2 y Disposición adicional 2ª	Determina el periodo de migración prenupcial, en el que la caza está prohibida: 1 de febrero - 31 de mayo
Establece que la apertura de la veda de especies acuáticas no puede dar comienzo antes del 15 de octubre		
Artículo 8 (prohibición de métodos masivos y no selectivos) y Anexo IV (listado de métodos masivos y no selectivos)	Ley 4/89: art. 34, a)	Prohíbe la utilización de métodos masivos y no selectivos
	RD 1095/89: art. 4 y Anexo III	Establece el listado de métodos prohibidos
Artículo 9 (excepciones)	Ley 4/89: art. 28 (según la modificación realizada por la Ley 40/97)	Régimen general de excepciones: ausencia de otra solución satisfactoria, supuestos de excepción y garantías formales (controles, etc.)
	Ley 4/89: Disposición Adicional Octava (introducida por la Ley 40/97)	Permite excepciones a la prohibiciones generales del artículo 26,4
	Ley 4/89: art. 34, a)	Permite establecer excepciones a la prohibición de cazar en periodo de migración prenupcial
		Permite establecer excepciones a la prohibición de utilización de métodos masivos y no selectivos

El caso de Andalucía

En Andalucía existen graves problemas de transposición y aplicación de la Directiva Comunitaria 79/409 relativa a la Conservación de las Aves Silvestres. Estos problemas se siguen manteniendo en la regulación de la caza para las últimas temporadas cinegéticas:

PROBLEMAS DE TRANSPOSICIÓN	PROBLEMAS DE APLICACIÓN
CAZA DE PERDIZ EN PERIDO DE CELO DEFECTOS EN EL LISTADO DE MÉTODOS PROHIBIDOS DEFECTOS EN EL RÉGIMEN DE EXCEPCIONES	CAZA DE ESPECIES EN DECLIVES CONTRAPASA PERDIZ CON RECLAMO MACHO CAPTURAS DE FRINGÍLIDOS

Extensión de los periodos hábiles de caza

En las últimas temporadas de caza Andalucía ha permitido la caza de determinadas especies en periodo de migración prenupcial, al fijar las fechas de veda de manera no acorde con la jurisprudencia del TJCE.

ESPECIE	COMIENZO DE VEDA	INICIO DE LA MIGRACIÓN
Paloma Torcaz	15 de febrero	Antes de finales de enero (paso central antes de la 2ª quincena de febrero)
Zorzal Real	15 de febrero	Antes de finales de enero (paso central durante todo el mes de febrero)
Zorzal Alirrojo	15 de febrero	Antes de finales de enero (paso central durante todo el mes de febrero)

Zorzal Común	15 de febrero	Antes de principio de febrero (paso central antes de mediados de febrero)
Zorzal Charlo	15 de febrero	Antes de principio de febrero (paso central antes de finales de febrero)

Aunque el art. 34,b) de la Ley 4/89 establece el período de migración entre el 1 de febrero y el 31 de mayo, fue retirado su carácter básico, por lo cual es competencia de Andalucía la transposición del artículo 7,4 de la Directiva.

Prohibición de cazar en los periodos de celo, reproducción y crianza

El art. de la Orden de 25 de junio de 1991 permite la caza de perdiz con reclamo, amparada en la excepción que establece la Disposición Adicional Séptima de la Ley 4/89. Sin embargo incumple el art. 9 de la Directiva Aves y tampoco hace referencia al art. 28 de la Ley 4/89 en el que se recoge el régimen de excepciones.

Especies en declive sobre las que se practica la caza

Especies que deberían ser catalogadas: Tórtola Común y Paloma Zurita.

Especies sobre las que se deberían establecer una moratoria de caza de dos temporadas cinegéticas: Codorniz, Becada, Ánade Friso, Ánade Rabudo, Pato Colorado.

Autorizaciones excepcionales

La captura de fringílicos, que aunque no figura en la Orden General de Vedas, se regula sin publicidad oficial en una Instrucción y una Circular Interna, incumple la Directiva.



Flora y Fauna

Pablo Ayera Martínez
Carlos Cano Dominguez

Área de conservación de especies de WWF/Adena

Una ley necesaria

En WWF/Adena ha seguido activamente la redacción del Proyecto de Flora y Fauna Silvestre de Andalucía, presentado al Parlamento, desde el convencimiento de la necesidad de crear de un marco legislativo autonómico propio, general, que ordene el aprovechamiento y conservación de las especies, acertando a tratar en el mismo texto, y bajo los mismos principios rectores de conservación y sostenibilidad, la actividad cinegética, la pesca y las especies silvestres, por la inescindible relación existente entre las mismas.

El planteamiento de la Ley es a nuestro juicio realista, pues se ha centrado, más que en una regulación exhaustiva de las materias, propia de normas de rango inferior, en el establecimiento de criterios básicos que sirvan de referencia insoslayable para las normas posteriores que han de desarrollar la misma y acomodarla al tiempo de aplicación, de acuerdo al verdadero estado y circunstancias de los bienes tutelados: En efecto, el Proyecto de Ley presentado es más breve que anteriores borradores manejados. Esta circunstancia tiene también sus desventajas pues la Ley en proyecto, podría haber establecido un control de algunas actividades de gran impacto en el medio natural que sin embargo no han sido objeto de regulación. En todo caso habrá que suplir la falta de compromiso que encierra el simple enunciado genérico de principios de conservación con una actuación legislativa con rango de decreto decidida y enérgica.

Una materia en especial merece ser destacada por ser el principal factor de desaparición de especies de fauna en peligro de extinción: la lucha contra el uso de cebos envenenados como método masivo y no selectivo de eliminación de predadores

Lo anterior no quiere decir que el Proyecto no responda a situaciones de verdadera emergencia, prueba de ello es que se ha aprovechado su rango formal de Ley para entrar a ordenar determinadas materias que necesariamente precisan de dicha cobertura: Una en especial merece a nuestro juicio ser destacada, por la urgencia y oportunidad con que debía ser introducida, al ser el principal factor de desaparición de especies de fauna en peligro de extinción de Andalucía: La lucha contra el uso de cebos envenenados como método masivo y no selectivo de eliminación indiscriminada de predadores en Andalucía. La aprobación del Proyecto colocaría a Andalucía a la cabeza de todas las Comunidades Autónomas en cuanto a herramientas o posibilidades legales de erradicación del veneno de sus campos - no sólo a la cabeza de las tristes estadísticas de casos de envenenamiento por Comunidades Autónomas- con normas que por primera vez, contemplan la obligación específica de notificación del hallazgo de cebos presumiblemente envenenados, y la posibilidad de sanción con independencia de la concreta autoría de la colocación, casi siempre de imposible prueba, mediante la introducción de la obligación especial de vigilancia de los gestores y/o titulares cinegéticos, obligación que parte de una concepción responsable de lo que implica una gestión sostenible del medio que se explota, tras autorización administrativa previa. Conviene recordar que de los diversos sistemas normativos autonómicos, sólo Castilla La Mancha y parcialmente la Comunidad Foral Navarra disponen de recursos legales adecuados para sancionar la aparición de cebos o especies envenenadas, sin precisar prueba de la autoría concreta de su colocación. El resto de Comunidades Autónomas no han desarrollado en este sentido sus legislaciones sectoriales. Por otra parte, la legislación estatal básica no contempla con este carácter ninguna norma de derecho sancionador que no esté basada en la clásica atribución de autoría directa, vía de escape que ha permitido hasta la fecha la elevada impunidad de estas actuaciones, favoreciendo su proliferación. Para aquellos que rechazan este tipo de regulaciones, aduciendo inseguridad jurídica para el titular cinegético, hay que decir que han de ser aplicadas con todas las garantías, en el marco de un procedimiento sancionador, con audiencia del interesado, posibilidad de contradicción y con un análisis pormenorizado de cada caso que permita determinar si a partir de unos hechos concretos de aparición de veneno, puede o no derivarse una responsabilidad. El análisis de si se ha realizado una verdadera vigilancia, no meramente formal y las circunstancias concretas de cómo, dónde, cuándo, y cuántos cebos y/o cadáveres envenenados, son

elementos, junto con todo el resto de información - pericial y policial- que hay que examinar en cada caso. Con estas y otras precauciones está siendo aplicada esta regulación en Castilla-La Mancha, la Comunidad autónoma que primero la introdujo.

La intervención sancionadora en la actividad cinegética por la vía de la obligación específica de vigilancia además, viene complementada directamente por la posibilidad de aplicación de fórmulas objetivas de cesación de la actividad cinegética tras la aparición de cebos, en consideración objetiva al daño causado y para posibilitar la recuperación de las especies afectadas, sin aplicar fórmulas de naturaleza sancionadora, sino reparadoras del medio: Reflejo máximo de que los principios garantistas de la Ley podrán llegar hasta las últimas consecuencias cuando de defender los bienes tutelados se trate.

Obviamente, la elaboración y publicación de cualquier Proyecto de Ley genera un intenso debate social, que debe ser aprovechado para incorporar aquellas aportaciones que aparezcan de interés, y así lo va a hacer WWF/Adena, tanto en trámite de consultas a los grupos y entidades sociales, como en el trámite de enmiendas, proponiendo a los grupos parlamentarios la introducción de regulaciones que mejoren las posibilidades de recuperación de nuestros maltratados ecosistemas silvestres y de sus especies. Sin embargo, en varios aspectos el actual Proyecto nace con importantes medios coercitivos, representados por el régimen sancionador y la posibilidad de imponer medidas cautelares y de cesación, lo que nos hace creer que se trata de una herramienta positiva para la gestión de las especies andaluzas. Como siempre, corresponderá aplicar la Ley a la Administración de cada momento, y a los ciudadanos, esmerarse en exigir un cumplido desarrollo y puesta en práctica de los principios rectores de la misma, que son evidentes en cuanto a la preservación de la biodiversidad como derecho-deber de tercera generación. A este respecto el conjugar los intereses económicos en juego, con los necesarios límites que impone la conservación y sostenibilidad de los aprovechamientos, en especial la actividad cinegética, requiere de prudencia y compromiso, apareciendo a nuestro juicio interesante el sistema de certificación de calidad cinegética. Este sistema -de aplicarse correctamente- podría reconducir la actual sobreexplotación de algunas industrias cinegéticas de caza mayor, sirviendo de auténtica recuperación ambiental de valiosas zonas del campo andaluz, de acuerdo a los criterios tuitivos de la nueva Ley.



Es fundamental que a la hora de aplicar los principios y ejercer los controles que contempla el proyecto de Ley sea la Administración la que tenga en su mano las herramientas y medios necesarios para que tal aplicación y control sean posibles

Por ello es fundamental que a la hora de aplicar los principios y ejercer los controles que contempla el Proyecto de Ley, sea la administración la que tenga en su mano, en representación del conjunto de la sociedad, las herramientas y los medios necesarios -económicos y humanos- para que tal aplicación y control sean realmente posibles. El traducir estas herramientas legales en herramientas reales, va a depender de una voluntad política posterior. Si, como hasta el momento, el medio ambiente sigue siendo la hermana pobre, en cuanto a dotaciones presupuestarias, será difícilmente viable la aplicación de la Ley y de sus normas de desarrollo.

En lo que a la caza se refiere, la creación de un Instituto andaluz de la caza, pensamos que en ningún caso debe convertirse en instrumento que permita, poner en manos de las propias organizaciones de cazadores los elementos de control de la aplicación de los principios de conservación y sostenibilidad que la Ley establece. en relación con la actividad cinegética.

Como José Luis Serrano Moreno define en su trabajo "Ecología, Estado de Derecho y Democracia", en el plano *"político el modelo ecológico de Estado y Derecho se caracterizará por ser una técnica de tutela idónea para minimizar la violencia sobre el entorno y entre las especies y por ser un sistema adecuado para maximizar la libertad. Y en el plano jurídico, el modelo de la Ecología política se caracterizará como un sistema de límites impuesto al mercado y a los poderes públicos para la garantía de los derechos e intereses del ciudadano"*.

Desde WWF/Adena consideramos que una Ley regional andaluza de Conservación de la Naturaleza y reguladora de la caza es necesaria y urgente, que el Proyecto es mejorable sin duda, y que como toda Ley precisará de decisión y ánimo decidido de aplicación.



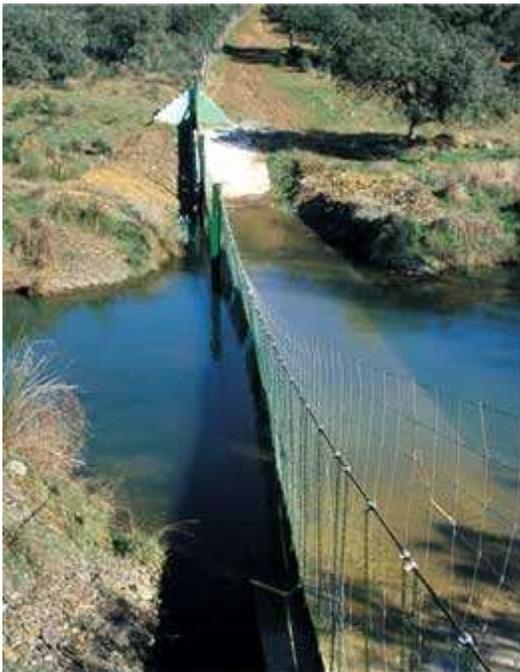
Flora y Fauna

Comentarios y reflexiones en torno a la ley

Joaquín Reina Ortiz
Antonio González López
Ecologistas en Acción de Andalucía

A lo largo de los últimos años, distintas voces representativas del sentir social, cultural, empresarial y política, así como la jurisprudencia, han venido reafirmando la necesidad para el conjunto de la sociedad de poder disfrutar de un Medio Ambiente adecuado y saludable, y un acceso, convenientemente regulado, al medio natural.

Necesidad, que pasa a convertirse en un interés de primer orden, es decir, en un valor, un Derecho. En definitiva, en un bien jurídico, considerado como uno de los Derechos Fundamentales del Hombre, apoyado por la doctrina normativa y jurídica internacional.



Para que este Derecho sea protegido, respetado y garantizado a la sociedad en general, es necesario que se den, al menos, dos condiciones: que en el Derecho o régimen normativo vigente interno, independientemente del ámbito o escala de aplicación, se reconozcan esos derechos y obligaciones, y que el ejercicio de estos preceptos o normas legales, se garanticen mediante la promulgación de una normativa precisa.

La llamada Ley de Flora y Fauna Silvestres de Andalucía, debe de contemplarse como ese deseable y esperado instrumento normativo de carácter global e integrador del conjunto de reglas y normas ambientales sectoriales ya vigentes, y del reflejo del notable abanico de realidades socioeconómicas y ambientales que se manifiestan en Andalucía y que tienen algún grado de implicación o relación con la amalgama de formas de vida que conforma la variada y compleja biodiversidad de Andalucía, y de paso, debe de servir como mecanismo público que salvaguarde y haga valer los derechos y obligaciones para el Medio Ambiente que todos/as los ciudadanos/as de Andalucía deberíamos de asumir con madurez y convicción.

Sin embargo, la denominada Ley de Flora y Fauna Silvestres de Andalucía, presentada por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, a finales del 2002, para su tramitación al Parlamento de Andalucía, después de más de 6 años de interminables sesiones de trabajo internas y de innumerables reuniones técnicas con los responsables de los SSCC de la Consejería de Medio Ambiente, y con un resultado de 8 borradores, se puede convertir a nuestro juicio, en una gran oportunidad perdida.

De ser así, una vez más, quedara en evidencia, que una parte significativa de la sociedad andaluza, crecientemente concienciada y sensibilizada con la crisis ambiental, están por delante en perspectivas de futuro, respecto a nuestros gestores, administradores y políticos actuales.

En los últimos meses, y por diversos motivos convenientemente argumentados, hemos venido manifestando nuestra valoración negativa de la propuesta de Ley presentada en el Parlamento de Andalucía por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

Consideramos que 83 artículos, de 144 que incluía el primer borrador de julio de 1997, para una propuesta normativa de triple proyección (protección de la flora y fauna silvestres y sus hábitats, la ordenación de la actividad cinegética y la ordenación de la pesca), son insuficientes desde nuestro punto de vista, para regular de forma adecuada la complejidad ambiental, particularmente de la actividad que

mayor implicación y grado de interferencia polariza sobre los espacios naturales (hábitats) y fauna silvestre, como es la caza. Aprovechamiento para el que se establecen un total de 12 artículos específicos y 7 generales que afecta a caza, pesca y protección y gestión de flora y fauna silvestre. Somos conscientes que no se puede medir la efectividad y funcionalidad de una normativa en función del número de artículos, pero no es menos cierto, que por muy extremada capacidad de síntesis que se tenga, resulta extraordinariamente difícil, desarrollar una Ley de Conservación de la Biodiversidad en Andalucía, con un articulado tan exiguo.

También venimos reiterándonos en la posible vulneración del concepto de seguridad jurídica (consagrado por la Constitución Española), puesto que se articula una serie de limitaciones y prohibiciones e inmediatamente se dejan sin efecto mediante la simple autorización, no necesariamente justificada, del funcionario de turno.

Esta propuesta de Ley, concede a la administración una discrecionalidad casi total que le exime de obligaciones ineludibles. Ello se pone de manifiesto en la forma de conjugar los verbos ("podrá acordar" en lugar de "deberá acordar"). Desde nuestro punto de vista no se trata de una mera cuestión de forma, ya que esto ocurre siempre en preceptos o normas legales en los que la administración le interesa eludir esa obligatoriedad.

El sentido común, y de manera especial, la dilatada experiencia en estas cuestiones, nos hace temer que este grado de discrecionalidad de la administración, ofrece a ésta, la posibilidad de actuar y dictaminar según interese o convenga en función de las circunstancias. Ello conculcaría el principio de igualdad consagrado en nuestra Constitución. Es sencillamente inadmisibles, que la potestad ejecutiva que concede una ley como la que es objeto de valoración, pueda quedar pendiente de la mera arbitrariedad.

Por otro lado, la ordenación y regulación de la actividad cinegética en la presente propuesta de ley, a través de los citados 12 artículos, refleja de forma fehaciente, las continuas concesiones al lobby que representa lo más granado del colectivo cinegético, los propietarios y terratenientes agrupados y asociados en Aproca o ATECA, el grupúsculo más fundamentalista dentro del mundillo cinegético, salvo algunas excepciones, y la Federación Andaluza de Caza (FAC).

Por citar dos ejemplos, centraremos nuestros próximos comentarios en el articulado que trata dos de las mayores problemáticas ambientales y retos de presente y futuro para la biodiversidad en Andalucía; los cercados o cerramientos cinegéticos por un lado, y el uso de métodos no selectivos de destrucción masiva para el exterminio, que no control como se uso eufemísticamente, predadores naturales y asilvestrados, por otro.



Tampoco se menciona nada sobre la necesidad de erradicar y controlar las nuevas infraestructuras a las que se somete a diversas fincas destinadas a la caza mayor industrial como son caminos, pistas forestales, desbroces, desmontes o bebederos

En lo que respecta a los cercados cinegéticos, consideremos que es un intento claro de eludir la responsabilidad de buscar una solución satisfactoria a tan grave problemática ambiental, rebajando progresivamente la extensión mínima para cerrar de 5.000 hectáreas a 2.000 hectáreas como recoge la presente propuesta de Ley. Además, por medio de un Certificado de Sistema de Calidad, acreditado por entidades previamente homologadas por la Consejería de Medio Ambiente, se pueden mantener por los siglos de los siglos, cercos de 500 o 650 hectáreas, a modo de ejemplo. Dicho de otro modo, los productores y grandes propietarios de caza pueden dormir tranquilos, después de un trabajo bien hecho. No se va a dismantelar ni un metro de malla cinegética. Todo va a seguir igual en lo relativo a esta cuestión.

En cuanto al uso de métodos no selectivos de caza y captura, nos parece absolutamente impropio e injustificable que en una normativa que a ver la luz a principios del siglo XXI, se plantee la opción de uso métodos de captura y de exterminio, prohibido con carácter general por normativa vigente, y de los cuales se ha demostrado abundantemente su letalidad para la fauna silvestre, en particular, la amenazada. Sencillamente, se deberían de prohibir de forma definitiva su tenencia, comercialización y uso, y abrir desde la administración ambiental, un espacio para la investigación de sistemas de captura inocuos y selectivos para su uso, por parte de personal adscrito a la administración ambiental, en último término, y siempre enmarcado en el obligado Plan Técnico de Caza y su correspondiente subprograma de



No se puede medir la efectividad de una normativa por el número de artículos, pero por muy extremada capacidad de síntesis que se tenga resulta extraordinariamente difícil desarrollar una ley de conservación con un articulado tan exiguo

Gestión Integral de la Predación.

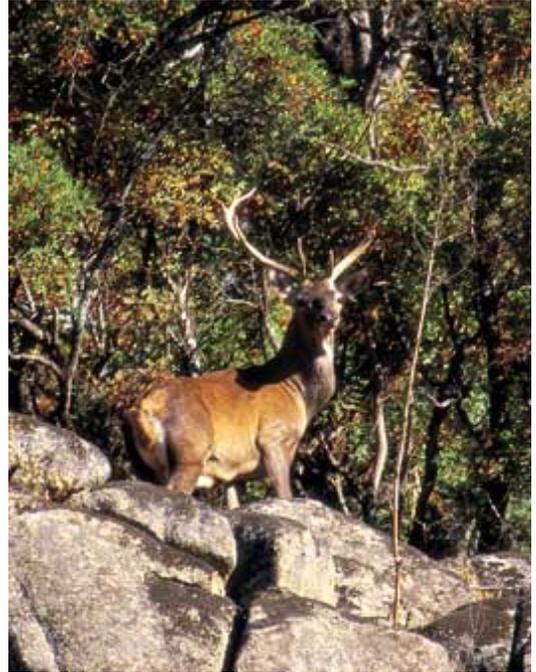
El análisis en detalle que hemos realizado a lo largo de todos años, nos ha ido ayudando a descubrir las grandes ausencias de esta propuesta de ley resultado de un periodo de gestación extremadamente largo. Los desvirtuados fines y objetivos de esta propuesta de ley, enfatizados aún más con las concesiones al colectivo cinegético en abril de 2003, por la formación política mayoritaria con responsabilidad de gobierno en la Junta de Andalucía, es previsible que provoque una confrontación de intereses, por lado los intereses generales, y por otro, los representados por el colectivo cinegético.

Una propuesta de Ley que aspire a regular de forma razonable los aprovechamientos y actividades que de una forma u otra, afecten a la fauna silvestre y sus hábitats, debe de considerar y tener en cuenta las políticas fomentadas desde las administraciones públicas, principalmente las Comunitarias (LEADER I y II), de "retorno al territorio" o de "ruralización" (Estrategia Territorial Europea, ETE), es decir, de iniciativas o puesta en marcha de procesos de desarrollo local, con objeto de diversificar el ámbito rural, mediante la recuperación o introducción de sistemas de aprovechamiento, como la agroganadería ecológica, la potenciación de un sector forestal integrado, modalidades de acogida y de turismo rural de descanso o activo, de espacios naturales destinados a la contemplación escénica o paisajística, o bien para uso divulgativo o de investigación, etc.

El fomento de la caza, muy particularmente la caza mayor, introducida en un proceso de artificialización e intensificación sin parangón en la historia, además de estar suponiendo un factor de regresión de fauna silvestre tanto cinegética como protegida y pérdida o deterioro de hábitats de interés ambiental, se ha convertido en una actividad excluyente de otras actividades complementarias, inclusive de aprovechamientos tradicionales.

No debemos perder la referencia de la superficie destinada a la caza y sus distintas modalidades, un total del 81% de la superficie de Andalucía, con unos aproximadamente, 170.000 practicantes. Respecto a la caza, habría que ir pensando y planteando sistemas de control de la demanda de caza y acotados.

Finalmente, citaremos algunas de las cuestiones concretas, omitidas en la presente propuesta de ley, que merecen una mención expresa. Serían las siguientes:



- Se ha eliminado indebidamente a nuestro juicio, el articulado que hacía referencia a los aprovechamientos hidráulicos y de las obligaciones de sus titulares y concesionarios.
- Por lo que se refiere a las infraestructuras y a las barreras a la circulación de la fauna, el borrador elude toda referencia a las normas técnico-ambientales aplicables a las líneas eléctricas de transporte y distribución de alta tensión, a las limitaciones a su instalación en espacios naturales protegidos y a las medidas necesarias para evitar riesgos para las aves en los tendidos eléctricos.
- Tampoco se menciona absolutamente nada sobre la urgente necesidad de erradicar y controlar las nuevas y numerosas infraestructuras y "mejoras" a las que se someten a diversas fincas destinadas de manera especial a la caza mayor industrial, como son los caminos, pistas forestales, tiraderos o cortaderos, desbroces y desmontes, capturaderos, instalaciones para la reproducción de especies cinegéticas, comederos, bebederos, pantanetas, puestos y torretas de tiro, etc.
- A pesar que la introducción de especies exóticas o alóctonas es la segunda causa de extinción de especies del planeta, y en Andalucía se puede considerar una de las zonas más afectadas, no se menciona ni tan siquiera esta grave problemática de conservación. La futura ley de conservación de la Biodiversidad debe de eliminar las lagunas legales existentes y recoger las nuevas causas y vías de penetración de especies de fauna y flora alóctonas.
- Por último, estimamos absolutamente imprescindible que una Ley de esta naturaleza acometa una regulación urgente de las cercas ganaderas. Las cercas o cerramientos de uso ganadero esta sufriendo un sustancial cambio, con una incidencia notable sobre la fauna silvestre, en particular, la terrestre. Los cercados tradicionales eran de piedra, de setos vivos, o bien de alambre poco denso, que permitían el paso de la fauna no cinegética, hoy día, se construyen e instalan las comúnmente conocidas

"mallas de gallinero" aún más impermeables que las propias cercas o cerramientos cinegéticos.

Medio Ambiente 43
primavera / 2003



Flora y Fauna

Proyecto de ley: sin la escopeta ni la caña

Lorenzo Arribas Mir

Representante de la Federación Andaluza de Montañismo en el Patronato del Parque Nacional de Sierra Nevada

Antes de escribir sobre la Ley de la Flora y la Fauna Silvestres, desde la perspectiva de otro tipo de usuarios del medio natural, en mi caso como montañero, he advertido un par de detalles. He sido muy aficionado a la caza, hace pocos años dejé de cazar, y no se si volveré hacerlo, pero podría. Todavía pesco, casi exclusivamente la trucha con mosca seca y sin muerte, que me parece de una gran belleza, y además las deja en el río. Sufro cuando camino por la vereda de la Estrella y veo abajo las truchas del Genil que ya no puedo pescar desde que tenemos el Parque Nacional. Nací en una familia en la que era fácil tener esas aficiones; mi abuelo era capaz de quitarle, con los cinco tiros de su FN, cinco pájaros a un bando de perdices en la arrancada a perro puesto. No es nada fácil que se te pongan así a tiro ni derribarlas. Antes de hacer montañismo, antes de escalar, he pateado muchas laderas detrás de las perdices, he recorrido terrenos muy hermosos y muy diferentes a los magníficos paisajes de la alta montaña, y guardo muy gratos recuerdos de la caza, que puede ser una actividad apasionante. ¿Qué opinar sobre ese proyecto de ley, sin caña ni escopeta?

El Proyecto de Ley de Flora y Fauna Silvestres, me plantea una pregunta. ¿Por qué ese nombre? ¿Por qué no se le llama Ley de Caza y Pesca? Aunque estoy seguro que se le ha denominado así con toda la intención, es lo que es, casi todo su contenido se dedica a la caza y pesca. Es grato leer en el artículo 3 b, que se establezca como uno de los fines del Proyecto de Ley, "Garantizar el derecho de todos al uso y disfrute del medio natural como espacio cultural y de ocio, susceptible de aprovechamientos que fomenten el desarrollo sostenible, y transmisible a las generaciones futuras.", un texto muy acertado, pero que nos da pie a mucho debate.

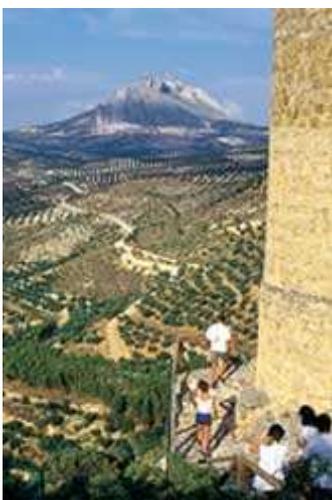
Suena mejor disfrutar que usar. Si se trata del disfrute de todos, el asunto es complejo, pues todos no tenemos las mismas ideas, hay posiciones muy diferentes, usos muy contrapuestos. Pero además el medio natural no es sólo para todos los que estamos hoy aquí, sino también para los que vengan detrás de nosotros. Esta mirada al futuro complica aún más las cosas. ¿Cómo acertar en un mundo que se mueve y cambia tan de prisa? Además del disfrute, la conservación de la naturaleza es un objetivo irrenunciable. La combinación disfrute y conservación es todo un reto. Los espacios naturales protegidos tiene sus planes rectores de uso y gestión (PRUG), y en ellos hay herramientas para trabajar en el desarrollo de todas las actividades que hoy se practican en la naturaleza y regularlas cuando sea necesario. Pero el campo es mucho más que los espacios naturales protegidos, y existen también otras zonas muy atractivas en las que practicar el senderismo, la escalada, el montañismo, actividades tradicionales en muchos lugares, que van extendiéndose a otros y que además están suponiendo pilares básicos del turismo rural y del desarrollo económico, completando una oferta de actividades.

Sabemos que hay muchos tipos de cazadores y pescadores, no todos ejemplares. Incluso dentro de la ley, hay modalidades de caza más y menos "elegantes". Una modalidad "elegante", puede tener escenas ruines. ¿Han visto abatir a un macho montés con un excelente trofeo desde muy cerca de la puerta de un refugio de montaña al que hace años acude a tomar la sal que le pone el guarda? Una escena patética. También la dan un grupo de montañeros que acampan en una bonita



pradera para escalar unas paredes que luego abandonan dejando con sus basuras aquello convertido en una pocilga. No es lo mismo cazar perdices en mano que en ojeo. Como variedades en la caza, hay muchas maneras de hacer montaña. Aquí reivindicamos algo más que el espacio natural, el terreno deportivo, el valor turístico, el territorio productivo o no. "En la montaña hay algo especialmente importante, la montaña, un espacio moral. En este espacio moral, hay una larga tradición cultural. Desde Rousseau en el siglo XVIII, se entendió la montaña como el escenario idóneo de vuelta del hombre a su relación con la naturaleza, porque ello le reportaba un beneficio moral; se buscaba paisajes donde serenar los cuerpos y los espíritus El paisaje es lugar y parte de la existencia, y los grandes paisajes tienen la virtud de potenciarla..... a la inversa, los paisajes deteriorados, también condicionan, pero negativamente, la vida".(Eduardo Martínez de Pisón, 1999). Con demasiada frecuencia nos olvidamos de estos sentimientos. No podemos empezar a desarrollar un montón de normas y restricciones ignorándolos. ¡Que pocas veces los reivindicamos! Y pueden y deben ser importantes, capaces de influir en las normas, de enriquecerlas. Al fin y al cabo las normas las hacemos las personas. Seguro que necesitamos normas de uso, y bien basadas en evidencias científicas, en lo objetivo, pero nunca sin una filosofía, sin un espíritu, ignorando el sentimiento de montaña, de los grandes espacios.

Hay cierta preocupación entre los montañeros, que se están viendo acosados en el disfrute de sus aficiones. ¿Por qué? Porque la gente oye, lee, viaja, visita otros parques nacionales, conoce otros conflictos. Se teme que le pongan puertas al campo. Se teme a los cambios, a lo desconocido. Herederos de una tradición de disfrute libre, estamos acostumbrados a hacer la mochila en cualquier momento y en poco tiempo caminar por un mundo maravilloso; sin permisos, sin dar cuentas a nadie, sin fichar. Esto vale mucho, es muy apreciado. ¿Se acabará? Esperemos que no. Pero en muchos lugares están "matizando" continuamente el caminar, mientras se permiten otros usos mucho más depredadores de los valores naturales. Los comentarios de muchos usuarios tradicionales del medio natural reflejan estos conflictos: ¿Por qué la caza antes que el senderismo, si la caza mata a los animales, llena el campo de plomo y de cartuchos de plástico vacíos, y pone alambradas en las lindes? ¿Por qué se han adueñado algunos de las cañadas reales, estrechos pero magníficos pasillos que a muchos nos permitirían hacer magníficos recorridos? ¿Por qué a nosotros se nos limita mientras siguen las motos de campo triturando los arenales y las veredas de la sierra? ¿Se prohíbe caminar por donde luego se permite el paso a los vehículos de las empresas de turismo! ¿Por esa pista forestal que no pasen bicicletas de montaña, que erosionan las curvas con los derrapajes, luego pasan los 4x4, que no erosionan!. Prohibir que se escale en algunas paredes es razonable, si se perturba la nidificación de las rapaces. ¿Luego los "toca huevos" todo el día escalando y pesando pollos y huevos, que eso no perturba! ¿Cómo prohibir caminar por una zona de endemismos vegetales, mientras miles de cabezas de ganado los devoran continuamente? ¿Serán los parques, o muchas de sus zonas, unos museos donde solo entran los biólogos? ¿Es que sólo algunos pisamos las flores y otros andan levitando, van por el campo como libélulas? ¿Se apoderará de todo, de manera prioritaria, la nueva "industria" de la ecología, con sus magníficos planes de recuperación, sus bichos marcados, pintados de colores, con sus radiotransmisores, sus estudios de las "zonas de campeo"? ¿Y donde campearemos los hombres? ¿Acabaremos recorriendo el campo con una esquila, como el ganado, para que controlen por donde vamos? La versión moderna de la esquila es un chip "localizador". Muchas de estas preguntas tienen buenas respuestas y otras no tanto. Recogidas en la calle, en el monte, y a pesar del poco rigor de algunas, las hay hasta impropias de un amante de la montaña, sirven para reflejar la intranquilidad, la diversidad de usos y algunos de los conflictos actuales.



Las normas las hacemos las personas y seguro que necesitamos normas de uso bien basadas en evidencias

En algunas zonas hay conflictos con los cazadores, pero ya hemos visto que nuestros problemas son mucho más amplios, más aún que las preguntas informales antes formuladas. Y de momento, el Proyecto de Ley de Flora y la Fauna Silvestres, apenas nos menciona, tal vez falta desarrollar ese artículo 23 sobre "Actividades deportivas, de ocio y turismo activo". "Los órganos competentes en la materia fomentarán la aplicación de condiciones técnico-ambientales y establecerán normas y limitaciones a cumplir por dichas actividades"..... "Reglamentariamente se regulará el régimen de autorización de este tipo de actividades". Esto da que pensar. En una ley muy detallada sobre caza y pesca, otras actividades, entre las que se nos puede incluir a montañismo, senderismo, escalada, etc., apenas se detallan, queda mal definido y pendiente de los órganos competentes y otros reglamentos. ¿Ocurre porque somos lo menos importante de este proyecto? ¿Tal vez es porque somos poco "preocupantes" y no hay que regularnos tanto? ¡Ojalá! ¿Encajamos aquí? ¿Tal vez se nos menciona sólo para regularnos de cara a no molestar a la caza?.

El montañismo ha sido y es una de las actividades que mejor se ha adaptado al disfrute de la naturaleza, y ha demostrado estar comprometido con la conservación, aunque tenga su mínimo impacto,

**científicas en lo objetivo,
pero nunca sin una filosofía,
sin un espíritu, ignorando el
sentimiento de montaña y de
los grandes espacios**

que lo tiene, y aunque tal vez haya que regularlo en alguna medida, y contando siempre con los montañeros, consensuando. Sin montañas bien conservadas, altas o bajas, no hay montañismo. Lejos de la posición de los conservacionistas radicales, los montañeros, como usuarios, queremos seguir disfrutando de la naturaleza, conservarla y recuperar zonas degradadas, que las hay.

Esperemos que todo vaya bien. La verdad es que no necesitamos regulaciones tan exhaustivas como las de la caza y la pesca. Nuestras actividades son mucho mas simples.

Desde el montañismo queremos un medio natural bien conservado, donde los hombres puedan caminar con la mayor libertad posible.

Medio Ambiente 43
primavera / 2003

o

Parque Natural del Estrecho, un nuevo futuro

Jesús Cabello Medina

Delegación Provincial de Cádiz. CMA

El último parque natural incluido en la Red de Espacios Naturales protegidos de Andalucía cuenta entre sus límites con los Monumentos Naturales de la Duna de Bolonia y del Tómbolo de Trafalgar y con el Paraje Natural de la playa de Los Lances, además de ser punto clave en las migraciones de aves entre los continentes europeo y africano. Como enclave cultural de máximo interés destaca también en este territorio el Conjunto Arqueológico de Baelo Claudia, magnífico y completo ejemplo de ciudad-factoría romana a pequeña escala



"Los congrios se desarrollan allí enormemente y sobrepasan por su tamaño en mucho a los nuestros; también hay murenas y otros peces de la misma especie..... Muchos atunes que del Mar Exterior (Atlántico) llegan a estas costas son gordos y grasosos. Nútrense de las bellotas de cierta encina que crece en el mar muy rastrera y que produce frutos en verdad abundantes. Esta encina se da también profusamente en el interior de Iberia, y, aunque tiene raíces muy grandes, como las de una encina completamente desarrollada, su tronco es menor que el de una pequeña; produce, sin embargo, tanto fruto que después de la marea alta, así la costa de la parte interior como de la exterior de las Columnas (Estrecho de Gibraltar), queda cubierta de las que arroja la pleamar..... Y cuanto más se acercan los atunes viniendo desde el Mar Exterior a las Columnas, tanto más adelgazan, por falta de alimentos. Son estos peces una especie de cerdos de mar, porque apetece las bellotas y engordan extraordinariamente con ellas, hasta el punto que nacen tanto más atunes cuanto más bellotas produce el mar".

Estrabón, Amasia (63 a.c. 24 dc)

El origen de la creación de los espacios naturales protegidos se encuentra en la voluntad de la sociedad para evitar la desaparición de lugares excepcionales que destaquen por sus paisajes, la riqueza de su fauna o flora. Los primeros parques nacionales fueron concebidos como espacios aislados del territorio que los rodeaban, los cuales tenían un alto grado de transformación. Los términos pintoresco, agreste, belleza natural, eran argumentos suficientes para considerar estos espacios como lugares de interés y de justificado aislamiento del resto del territorio.

Hasta los años 80 la conservación de los espacios naturales se basó en mantener los lugares inalterados de la presencia humana. Esa fórmula de gestión se manifestó como inviable o ineficaz. La conservación se centró en la atención a las singularidades y los ecosistemas más virginales sin tener en consideración las especies propias de otros estadios sucesionales. Por tanto, a partir de la década de los 80, se comenzó a buscar una mayor integración del entorno en la protección de los espacios. Esta integración del entorno está plenamente justificada, a ser los espacios de protección generadores de bienes y servicios a la sociedad, siendo en multitud de casos no cuantificables.

En Andalucía, desde 1989, año en que se aprobó la Ley de Conservación de Espacios Naturales Protegidos, se ha configurado una red de 127 espacios naturales con distintas figuras de protección. Con este importante entramado territorial, la estrategia de la RENPA se enfoca a una red ecológica y planificada. Esta red cuenta con una ordenación que permite la preservación de sus hábitats terrestres y marinos, y un modelo de desarrollo sostenible favorable a la integración de la componente ambiental en los ámbitos socioeconómicos.

La Declaración del Parque Natural del Estrecho conforma un nuevo nodo de la red, necesario para integrar unas singularidades hasta ahora no representadas en los espacios naturales protegidos y para establecer un marco normativo que haga compatible el desarrollo socioeconómico y la preservación de los hábitats representados en la zona.

EL Parque Natural del Estrecho se sitúa en el litoral de los términos de Algeciras-Tarifa, destaca por su situación estratégica en los siguiente aspectos:

- Se sitúa en un entramado de flujos y conexiones entre dos continentes África y Europa.
- Representa un área clave en los procesos migratorios aéreos y marinos.
- Los recursos culturales, abanderados por las ruinas romanas de Baelo Claudia reflejan la importancia histórica de la zona a lo largo de muchas civilizaciones.
- El estado de conservación de los ecosistemas y la calidad paisajística exigen que se tomen medidas concretas de protección que sean compatibles con el desarrollo social y económico de toda la zona.

La superficie declarada como Parque es de 18.931 ha, de la cuales 9.684 es del ámbito terrestre y 9.247 corresponden al medio marino.

Con el fin de integrar los valores culturales, naturales y paisajísticos al desarrollo social y económico se acordó la formulación del Plan de Ordenación de Recursos Naturales (Acuerdo del Consejo de Gobierno de 1999) y que sería el proceso previo a la Declaración de Parque Natural. Con la intención de conseguir el mayor consenso y seguimiento en la formulación del PORN, se crea una Comisión Interdepartamental. El proceso culminó con la publicación del PORN (Decreto 308/2002 de 23 de diciembre BOJA de 28 de enero de 2003).

La formulación del Plan de Ordenación de Recursos Naturales y la Declaración de Parque Natural no es una iniciativa de unos cuantos o de un partido político, tampoco es una herramienta para bloquear las iniciativas empresariales de una zona, es el fruto de una necesidad y una exigencia de la sociedad consagrada en el marco normativo europeo, nacional y autonómico y que podemos destacar:

- V Programa Europeo que formula una estrategia comunitaria para mantener la diversidad biológica en Europa.
- VI Programa Europeo sobre medidas en materia de Desarrollo sostenible.
- Directiva 92/43/CEE cuyo objeto es la creación de una Red de Lugares Protegidos "Natura 2000".
- Ley 4/1989 del 27 de marzo de Conservación de los Espacios Naturales Protegidos la Flora y la Fauna.
- Ley 2/89 de 18 de julio del Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.
- Plan de Medio Ambiente de Andalucía que tiene dentro de sus objetivos la conservación de los ecosistemas litorales y de protección y conservación de la diversidad biológica del medio marino.

Pero este importante proceso de conservación, amparado en la norma y exigido por una sociedad cada vez más sensibilizada en los temas medioambientales, no se convierte en un proceso a espaldas del ciudadano, sino todo lo contrario, los interlocutores sociales son parte activa en la elaboración de los aspectos normativos (PORN) y en el desarrollo del Parque Natural (Junta Rectora).

Universidades, asociaciones ecologistas, sindicatos, empresarios, administraciones etc. han participado de forma activa en la elaboración del documento base que establece los principios de gestión del espacio protegido. Pero con el PORN no termina el proceso normativo, el Plan Rector de Uso Gestión, Programas de Actuación, Plan de Desarrollo Sostenible serán los nuevos retos necesarios para seguir acercando el Parque Natural del Estrecho a la mejora de sus hábitats, de su paisaje en armonía con el desarrollo socioeconómico de la zona.

Con más detalle la declaración del Parque Natural del Estrecho tiene como finalidad:

- Conservar la riqueza geológica y geomorfológica del medio marino y terrestre, garantizando el mantenimiento de la dinámica litoral actual, la morfología actual de la costa y la conservación de sus formaciones singulares, en particular, de los acantilados, las playas y las cuevas submarinas.
- Proteger la integridad de los ecosistemas marinos y terrestres incluidos dentro de sus límites, garantizando el mantenimiento de las especies singulares que allí habitan.



- Recuperar las especies de flora y fauna amenazadas y sus hábitats, preservando así la diversidad genética en las comunidades que existen en la zona.
- Contribuir a la protección, recuperación, fomento y difusión de los valores culturales y antropológicos que conforman la historia de este espacio natural.
- Facilitar el conocimiento y disfrute de sus principales valores asegurando, siempre de forma compatible con su conservación, tanto la actividad investigadora y educativa como el acceso de los visitantes y el uso público.
- Promover un desarrollo social, económico y cultural sostenible para las personas y comunidades asociadas a su ámbito territorial y área de influencia, garantizando su participación en todo el proceso de conservación y desarrollo del territorio.
- Contribuir al establecimiento de la red Natura 2000.

Clima

El área del Parque Natural del Estrecho, está influenciado por una variedad mediterránea oceánica. Las precipitaciones anuales sobrepasan los 700 litros y la temperatura media es de 17 °C. Pero lo que realmente resalta en el territorio es el viento predominante del Este con rachas de hasta 125 km/h. Este factor es determinante en la adaptación de la vegetación al medio e indirectamente en el paisaje.

Caracteres geomorfológicos

Existe un complejo tectónico con apilamiento de mantos de corrimiento con diferentes unidades estratigráficas, destacan las formaciones Flysh que son secuencias sedimentarias con alternancias de materiales duros como areniscas y calizas con otros blandos como arcillas y margas, quedan representados en los acantilados y las plataformas de abrasión.

También son importante las formaciones karsticas submarinas, las marmitas de Punta Camarinal, las dunas cuaternarias y las playas del litoral.

Al noroeste de la zona aflora la Sierra de la Plata, en la que se encuentra el punto más alto y la Loma de San Bartolomé. La Sierra de la Plata es una sierra litoral, su disposición es Nordeste-Suroeste y presenta mayores altitudes en el sector septentrional, concretamente la Silla del Papa con 459 m., que en el meridional, con La Laja de 343 m., donde se bifurca antes de llegar al mar en dos ramales: Cabo de Gracia y de la Plata. Por el Nordeste enlaza con la Laja de las Algas, 415 m.

San Bartolomé constituye una pequeña elevación de disposición Norte-Sur que culmina a 444 m y que forma parte del denominado Arco de Bolonia.



El litoral es muy variado y da lugar a dos tipos de costa claramente separados por la Isla de Tarifa, siendo arenosa y de pendiente suave en su parte occidental y formada por acantilados rocosos en la oriental.

En las sierras y colinas existen dos tipos de suelos: la tierra parda forestal sobre areniscas silíceas del Aljibe y el lehm margoso sobre sedimentos calizos del Eoceno. La tierra parda forestal es el suelo de las sierras y montañas, y el lehm margoso el suelo de las colinas. Existen además, en esta región, suelos de vega aluvial, suelos rojos mediterráneos y tierras pardas calizas.

A nivel hidrológico solo existen arroyos y pequeños ríos como El Jara, el Vega y el Guadalmesí

Hábitats representados

El Parque Natural del Estrecho presenta una elevada diversidad, mostrando un alto número de hábitats

naturales de interés comunitario, en total existen 18 hábitats que van desde bancos de arenas cubiertos de agua marina poco profundas con *Cymodocea nodosa*, pasando por dunas móviles con *Ammophila arenaria*, hasta Bosques de galería de salix, de *Olea* y *Ceratonia* o alcornoques.

Fauna del Medio terrestre

La fauna de esta zona destaca por el gran número de representantes del grupo de las aves. Los resultados publicados hasta el momento incluyen más de setecientos mil aves censadas pertenecientes a treinta y cuatro especies. Las más numerosas son cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), halcón abejero (*Pernis apivorus*) y milano negro (*Milvus migrans*). También se observan el águila imperial (*Aquila adalberti*) y la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), consideradas en peligro de extinción y "Especies que deben ser objeto de medidas de protección en cuanto a su hábitat" según la normativa europea. Además de éstas, se puede contemplar el buitre negro (*Aegypius monachus*), el halcón borní (*Falco biarmicus*) y el elanio azul (*Elanus caeruleus*). De igual forma el alimoche (*Neophron percnopterus*), el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) el águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*), el halcón de

Eleonor (*Falco eleonora*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) han sido vistas en el contexto del programa MIGRES. Todas ellas son consideradas vulnerables por la legislación española. Las colonias de buitre leonado (*Gyps fulvus*) son las más meridionales en Cádiz y en la Península Ibérica. Entre las dos sierras del Parque Natural se contabilizan un total de 50 parejas nidificantes.

Habiendo dejado de mencionar muchas especies, otro aspecto destacable de la fauna en la zona del Estrecho de Gibraltar es el fenómeno de las migraciones. Aunque éstas conciernen a insectos, aves, peces y mamíferos marinos, la mayor parte de las investigaciones se han centrado en el grupo de las aves. Esto ha generado un importante número de asociaciones y naturalistas en la zona que participan en diversos proyectos para el estudio de las aves en su paso por el Estrecho. Entre estos destaca el Programa MIGRES, financiado por la Consejería de Medio Ambiente y coordinado por la Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife). La mayor parte de estas actuaciones se realizan en el Parque Natural del Estrecho.

Flora del medio terrestre

La característica fundamental de la flora del Parque Natural es el aspecto actual que presenta, consecuencia de las peculiares condiciones climatológicas de la zona y de una fuerte presión antrópica desde tiempos remotos.

En las zonas de sierra, como Sierra de la Plata y de San Bartolomé, el tapiz vegetal que cubre sus laderas está formado por quercíneas y acebuches, sustituidos en gran parte de su superficie por matorral, pinos y eucaliptos de repoblación. En las partes más bajas de las sierras y en las cumbres, desaparecen las formaciones boscosas para dar lugar a pastizales y matorral rastrero.

Destacan los endemismos *Narcissus viridiflorus*, *Genista triacanthos*, *Chamaespartium tridentatum* y *Drosophyllum lusitanicum*

La duna de Bolonia presenta una vegetación muy adaptada a este ambiente, con algunos rodales de *Elymus farctus* y barrón (*Ammophyla arenaria*), bajo cuya protección se instalan ejemplares de tártago marino (*Euphorbia paralias*) y *Lotus creticus*.

En Punta Camarinal y Punta Paloma, el sustrato arbóreo está dominado por una repoblación de pino piñonero (*Pinus pinea*) con algunos ejemplares de sabina (*Juniperus phoenicea*) y enebro (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*), más abundantes junto a los acantilados. A medida que nos alejamos de la costa, en Punta Camarinal, aparecen especies como el lentisco (*Pistacia lentiscus*), el bayón (*Osyris quadripartita*) o el jaguarzo negro (*Cistus monspeliensis*), destacando entre todas la camarina (*Corema album*). En Punta Paloma, sin embargo, los espacios dejados por los pinos, están cubiertos con un retamar mono-específico, bajo cuyas plantas resultan abundantes *Centranthus calcitrapae* y *Anagallis arvensis*.

En los acantilados de los Cerros del Estrecho se distinguen dos unidades vegetales: una formada por el hinojo marino (*Crithmum maritimum*), *Calendula suffruticosa* y *Asteriscus maritimus* sobre acantilados que cortan perpendicularmente los estratos y otra, sin apenas vegetación en paredes prácticamente verticales sobre cantiles de arenisca.

Medio Marino

En el ámbito marino del Parque Natural del Estrecho, se concentran tres provincias marinas distintas: la Lusitánica, la Mauritánica y la Mediterránea, lo que confiere una gran singularidad a toda esta zona, cuyas aguas albergan valores muy altos de diversidad biológica. En los trabajos científicos realizados en la zona se han citado más de 1900 especies de flora y fauna marina, siendo descritas, algunas de ellas, como nuevas para la Ciencia. También, un número considerable de estas especies han sido primeras citas para la costa andaluza.

Entre las especies con mayor interés conservacionista debido a su endemidad y/o rareza a nivel mundial o local destacan: Los poríferos (esponjas) como *Axinella estacioi*, Los cnidarios (medusas) como *Merona ibera*, *Cervera atlantica*, *Scleranthelia microsclera*, etc. dejados gran número de moluscos crustáceos y briozoos sin mencionar. Estas especies viven en hábitats caracterizados por comunidades biológicas asentadas sobre sustratos duros (fondos rocosos con elevada heterogeneidad espacial, ubicados generalmente entre 10 y 50 m. de profundidad).

También tienen importancia para su conservación un total de 23 especies, consideradas de interés comunitario como *Patella ferruginea*, (la mayor lapa de las costas de Europa), la *Lithophaga lithophaga* o dátil de mar y *Pinna nobilis* o nacra. La regresión de uno de sus hábitats preferentes como son las praderas de fanerógamas, ha contribuido a la disminución drástica de sus poblaciones; el equinodermo *Centrostephanus longispinus* o erizo de púas largas; así como todas las tortugas marinas (boba, laúd, carey y golfina); y cetáceos.

La Directiva 92/43/CEE incluye en su Anexo V (especies de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación puede ser objeto de medidas de gestión) una especie animal de la franja litoral Algeciras-Tarifa: el coral rojo (*Corallium rubrum*), establecido en zonas específicas de fondos rocosos superiores a 40 metros de profundidad pero que sufre una fuerte presión por su alto interés económico.

Los fondos marinos sobre los que se sitúa el medio marino del Parque, presentan una elevada diversidad debido a la gran variedad de sustratos y la accidentada batimetría de los mismos. Estas dos características, unida a la presencia de un sistema de corrientes poco predecible, permite observar la disposición de numerosas formaciones vegetales.

En los fondos arenosos de la franja litoral comprendida entre la ciudad de Tarifa y la ensenada de Bolonia,

aparecen las praderas de la fanerógama marina *Cymodocea nodosa* (*Cymodoceion nodosae*), recogidas, se sitúan frente a la playa de Los Lances y las Ensenadas de Valdevaqueros y de Bolonia.

En los fondos arenosos más profundos, a partir de los 30 metros de profundidad, aparecen densas formaciones de *Laminaria ochroleuca* que llega a formar importantes bosquetes.

Sobre los fondos con buena visibilidad y ausencia de material sólido en suspensión, muy abundantes por toda la franja costera del Parque en la zona intermareal rocosa y en la infralitoral, se sitúan formaciones de algas entre las que destaca la presencia de especies del género *Cystoseira*.

Recursos Culturales

El área del Estrecho tiene un valor cultural excepcional como escenario histórico de las relaciones entre el continente europeo y el africano y por ser un enclave fundamental en los tránsitos culturales entre el Mar Mediterráneo y el Océano Atlántico. Existe un gran número de yacimientos arqueológicos y un patrimonio artístico y etnográfico que representa una gran variedad de los estilos que han llegado a constituir las señas de identidad de Andalucía.

EL Conjunto Arqueológico de Baelo Claudia, declarado Monumento Histórico Nacional, constituye el núcleo central del patrimonio histórico y artístico del Parque. Esta antigua ciudad-factoría romana es extraordinaria por varias razones: su privilegiado emplazamiento, su estado de conservación, sus dimensiones, las posibilidades que ofrece para el conocimiento-investigación de estructuras urbanas y productivas antiguas y por su potencial turístico.

También cabe destacar el sistema de vigilancia y defensa constituido por un conjunto de Torres de vigía o almenara, que presentan la ventaja de poder ser utilizadas como hitos de referencia en recorridos o itinerarios por la costa.

En el ámbito del Parque Natural se ha registrado hasta ahora la presencia de unas 30 cuevas que tienen manifestaciones de arte rupestre y que en la mayoría de los casos se identifican con pinturas esquemáticas.

Debido a la situación del Estrecho de Gibraltar y a su complejo sistema de vientos y corrientes, existe un abundante patrimonio arqueológico submarino formado por diferentes tipos de restos de barcos hundidos (pecios). Uno de los aspectos más llamativos del mismo, es que viene sufriendo desde hace tiempo un proceso de expoliación.

El Paisaje

En el Parque Natural del Estrecho se han definido 17 unidades paisajísticas en el ámbito terrestre y 7 más en el ámbito marino. Esta diversidad de formas en el espacio hacen del paisaje, sin lugar a dudas, uno de los recursos naturales más destacables del Parque Natural. Su conservación es, por tanto, uno de los aspectos clave en este espacio.

Por otro lado, no se debe olvidar el valor que tiene este espacio como área privilegiada desde la que se pueden contemplar elementos paisajísticamente tan valiosos como la costa norte del continente africano, la Isla de Tarifa o las Columnas de Hércules, razones más que suficientes para velar por su conservación.

Turismo

Esta breve descripción del medio natural y cultural es imprecisa si no tenemos en cuenta el sector turístico. El turismo ha provocado en todo el litoral mediterráneo una enorme repercusión económica y social, ha supuesto la transformación del paisaje costero, y por supuesto el Parque Natural del Estrecho no ha estado aislado a este fenómeno. La demanda de la zona ha estado principalmente abarcada por un mercado joven entusiasta de prácticas deportivas relacionadas con el mar, windsurf, flysurf, submarinismo, etc. que se integran con el modelo tradicional de sol y playa. Los 15 de km. de playa que existen en Parque, (destacan los Lances, Bolonia y Valdevaqueros), son el atractivo de inversiones no ordenadas ni reguladas (como la segunda residencia) que alteran de manera alarmante la ordenación del territorio y en definitiva los recursos naturales.

Por tanto el Parque Natural tiene como uno de sus principales objetivos, recogido en el PORN, "Compatibilizar los intereses socioeconómicos y el uso de los recursos naturales y culturales en el ámbito de aplicación del Plan; especialmente los vinculados a la Defensa Nacional, al patrimonio público, al



desarrollo urbanístico, al turismo, a la pesca y al patrimonio histórico, natural y paisajístico". El turismo es pieza clave para el desarrollo socio económico y la preservación de los recursos naturales, la mejor solución es integrar un modelo de desarrollo sostenible que tenga por objeto la dinamización de las estructuras socioeconómicas salvaguardando los recursos naturales.

El famoso geógrafo e historiador griego Estrabón, no pisó nunca la Península Ibérica, se apoyó en dos poetas Anacreonte y Etesícoro de Himera, identificaron estas tierras como un paraíso resaltando la riqueza y la longevidad de sus gentes. Tal vez tengamos que reencontrarnos con nuestro pasado para poder velar por nuestro futuro.

A José Antonio Valverde

Fuensanta Coves Botella

Consejera de Medio Ambiente

E

l destino lo llevó desde su Valladolid a Andalucía, y ya nada fue igual para nuestra tierra. José Antonio Valverde ha fallecido con el mayor galardón que puede alcanzar un naturalista europeo, un honor oficioso y que nadie ostentará nunca más: ser el 'padre' de Doñana, la gran reserva del continente. Tono se nos ha ido y con él uno de los últimos exponentes de los tiempos en que era posible adentrarse en la propia Andalucía a la aventura del descubrimiento. Lo hizo en Doñana; también en Cazorla, donde halló para la ciencia una nueva lagartija, y repitió en Fuente de Piedra, laguna en la que tuvo que ingeniárselas como el pionero que era para investigar lo que resultó ser una colonia sin igual de flamencos rosa.



Valverde era un genio. Uno de esos genios brillantes hasta dejar muy atrás al resto. Cuando puso el pie en Doñana decidió mover cielo y tierra para preservar ese paraíso, hasta el punto de convencer al mismísimo Francisco Franco de que aquel foco de paludismo merecía inversiones y protección. Y no sólo -por supuesto- lo logró, sino que de pasó motivó la creación de la WWF (World Wildlife Foundation).

Tal y como cumplía objetivos buscaba otros. Incansable. Se las ingenió en plena crisis del Sáhara entre España y Marruecos para salvar, trayendo a Almería ejemplares, a las gacelas del desierto. Y cuando parecería por su edad que le tocaba la etapa de recapitular y recibir distinciones -como fue el caso del primer premio Andalucía de Medio Ambiente, o el de hijo predilecto de la Comunidad- se empeñó en poner en pie el museo de cetáceos que hoy es piedra angular del Parque Dunar de Doñana.

Adelantado de su época, científico excepcional en ecología de comunidades, Tono además era capaz de entenderse igual con un pastor que con los más insignes científicos. Aún recuerdo asombrada cómo convirtió nuestro primer encuentro oficial en una charla en la que esta consejera se convirtió en maravillada alumna del saber de un profesor con la rara y valiosa cualidad de saberlo transmitir, implicando y emocionando a quien lo oyese.

Dos centros de visitantes llevan hoy su nombre: el de Fuente de Piedra y el que Doñana tiene en Aznalcázar. Los flamencos rosa vuelan de uno a otro enclave como desde hace siglos, aunque ahora más huérfanos. El libro de honor del primero lo inauguró José Antonio Valverde escribiendo y dibujando el relato de cómo fue aquella odisea que puso a Fuente de Piedra en el mapa científico europeo. Su legado es historia, gracias a él, viva. A los demás nos toca ahora no defraudarlo.

Se trata de compatibilizar la conservación de la naturaleza, su aprovechamiento y el ocio, y para ello se ha redactado una ley que unifica en un solo marco jurídico la regulación relativa a la conservación, la caza y la pesca continental



El Corredor Verde del Guadiamar, cinco años después

José M^a Arenas Cabello

Oficina Técnica del Corredor Verde del Guadiamar. CMA

Carlos Montes Francisco Borja

Coordinadores científicos del Proyecto del Corredor Verde

Después de cinco años de la catástrofe de Aznalcóllar, gracias a los importantes esfuerzos de medios materiales y humanos y una vez culminados los trabajos de restauración de la zona afectada por el vertido, se puede afirmar que el Corredor Verde del Guadiamar ha pasado de ser un proyecto para convertirse en una realidad plenamente consolidada configurando un nuevo espacio protegido para el disfrute de todos

Coincidiendo con los cinco años transcurridos desde la fecha en que se produjo el vertido, en la semana del

21 al 27 de abril la Consejería de Medio Ambiente organizó un programa de actividades paralelas: científicas, educativas, culturales (exposiciones) y de acercamiento de la población (encuentro entre los centros escolares participantes en el Programa El Guadiamar en el Aula, marchas populares a caballo y en bicicleta), que suponen una continuación de las desarrolladas en años anteriores, con objeto de dar a conocer a la sociedad el estado de recuperación de los ecosistemas del Guadiamar después de las actuaciones desarrolladas durante estos años. Entre estas actividades cabe destacar la celebración de una Jornadas científicas, de tres días de duración y la declaración del Corredor Verde como Paisaje Protegido en el marco de este programa.

Jornadas sobre la Restauración del río Guadiamar

Durante los días 21, 22 y 23 del pasado mes de abril se desarrollaron estas segundas *Jornadas sobre la Restauración del río Guadiamar* después del vertido minero de Aznalcóllar, cuyos objetivos fueron evaluar la situación ambiental de la zona afectada mediante la exposición de los resultados de la actividad científica desarrollada durante estos cinco años y analizar el desarrollo de las distintas líneas de trabajo del proyecto del Corredor Verde del Guadiamar.

En las Jornadas, que fueron inauguradas por el Excmo. Sr. Presidente de la Junta de Andalucía, participaron 34 ponentes procedentes de las distintas universidades y centros de investigación implicados en el Programa de Investigación del Corredor Verde (PICOVER), de otros equipos investigadores relacionados con el vertido minero, de la Consejería de Medio Ambiente y de otros organismos públicos y asociaciones.

Entre los asistentes a las Jornadas, el mayor porcentaje (35%) correspondió a profesores de universidad, seguido de técnicos pertenecientes a distintas Consejerías de la Junta de Andalucía (29 %), investigadores del CSIC (20%) y técnicos y directivos de empresas privadas (18%), completando el resto de los asistentes técnicos y miembros de diversa procedencia: Ministerio de Medio Ambiente, ayuntamientos, asociaciones, profesionales libres, etc.

Entre las conclusiones generales, los expertos reunidos en las Jornadas destacaron:

- Que el vertido minero de Aznalcóllar supuso una catástrofe ecológica y socioeconómica sin precedentes en Andalucía, provocando gran alarma social y una repercusión a nivel internacional.
- Que la respuesta rápida, decidida y coordinada de las administraciones autonómica y central, para la retirada de los materiales del vertido, resultó altamente eficaz en la minimización de sus impactos potenciales, como se ha podido comprobar en los múltiples estudios realizados.
- Los aspectos claves del acierto en la gestión de la crisis por parte de la administración autonómica residieron, entre otros, en la transparencia informativa y en la integración de criterios científicos en la toma de decisiones desde un primer momento.
- La adquisición de los terrenos afectados ha resultado muy eficaz tanto para recuperar la comercialización de los productos no afectados como para facilitar los trabajos de restauración.
- La decisión política tomada a finales de 1998, de desarrollar el proyecto del Corredor Verde del Guadiamar, dirigido no sólo a culminar la eliminación de la contaminación residual, sino también a restaurar las funciones ecológicas y socioeconómicas de la cuenca afectada, ha permitido en estos cuatro años superar la imagen negativa a nivel internacional que ocasionó el vertido, para convertirse en un proyecto demostrativo a exportar a otros lugares.
- Gran parte del éxito de este proyecto se ha fundamentado en el diseño de su Plan de Acción: La Estrategia del Corredor Verde, destacando como elementos clave: la creación de una oficina técnica específica encargada de la dirección técnica y ejecución de los trabajos de restauración de la zona afectada, lo que ha permitido contar con un soporte ágil para el desarrollo de una actuación coordinada, centralizada y continuada en el tiempo; la puesta en marcha de un ambicioso Programa de Investigación (PICOVER), basado en un modelo de investigación-gestión; el desarrollo de un amplio programa de participación y de educación ambiental, lo que ha facilitado el respaldo ciudadano e institucional al proyecto, y la utilización de una potente herramienta de gestión, como es la Red de Información Ambiental de Andalucía.

Los logros alcanzados por el proyecto han permitido que tras el desarrollo de los trabajos de restauración en el segmento fluvial afectado, se haya decidido integrar este espacio en el marco de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, la RENPA declarándose Paisaje Protegido.

Por todo ello, se entiende que la cuenca del Guadiamar se encuentra hoy en un franco proceso de recuperación y normalización desde el punto de vista ambiental. No obstante, los expertos reunidos consideraron que el proceso no puede considerarse concluido, dado que persisten una serie de cuestiones pendientes para asegurar la consecución de los objetivos y la conservación de este espacio a largo plazo, entre las cuales destacaron:

- La necesidad de emprender un Plan de seguimiento y evaluación de la eficacia de la conectividad física entre las áreas de Doñana y Sierra Morena.
- La ampliación del ámbito declarado Paisaje Protegido, incluyendo los montes públicos al norte de Aznalcóllar hasta conectar físicamente con el Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche, para garantizar el pleno funcionamiento del corredor ecológico.
- La aplicación de criterios de desarrollo sostenible en la cuenca, para lo que se propone estudiar la aplicación al corredor de la figura de Reserva de la Biosfera relacionada con la recuperación de espacios transformados por las actividades humanas, como las mineras, conectando, al mismo tiempo, las Reservas de la Biosfera ya declaradas de Doñana y Dehesas de Sierra Morena.
- La realización de un análisis interdisciplinar en profundidad para definir un plan de desembalses de la presa del Agrío lo más ajustado posible al comportamiento natural de un río mediterráneo.
- La necesidad de completar las infraestructuras de depuración en la cuenca del Guadiamar, incluyendo la depuración terciaria de los vertidos urbanos y un plan sectorial de eliminación de los vertidos procedentes de la industria aceitunera.
- La aplicación de criterios de sustentabilidad ambiental a las actividades agrícolas del área del Guadiamar que conlleven la reducción de fertilizantes, lucha biológica y control de la erosión.
- La ejecución de un proyecto de restauración integral del complejo minero de Aznalcóllar de modo que se supriman todos los riegos de contaminación a largo plazo.
- La inclusión de medidas cautelares en los instrumentos de ordenación del territorio en relación con las nuevas actividades e infraestructuras, para que sean compatibles con las funciones del corredor ecológico, evitando la creación de nuevas barreras que dificulten los flujos tanto en dirección norte-sur como en dirección este-oeste.
- La reorientación de la estructura y el funcionamiento de la Oficina Técnica del Guadiamar,

una vez superada la gestión de la catástrofe y culminada la restauración, para adaptarla a los nuevos objetivos de gestión que se plantean tras su declaración como Paisaje Protegido.

- El planteamiento de un Programa de gestión integral de la cuenca que permita la diversificación de usos del suelo compatible con el mantenimiento de la integridad ecológica del sistema fluvial y el incremento de la conectividad de este territorio.
- Profundizar en la coordinación (tanto técnica como científica) de los proyectos Corredor Verde del Guadiamar y Doñana 2005, dado que comparten el mismo sistema territorial.

La declaración del Corredor Verde como Paisaje Protegido marca una nueva etapa

La recuperación de los valores paisajísticos y de las funciones ecológicas y recreativas, como resultado de los trabajos de restauración desarrollados durante estos cinco años, y el deseo de facilitar su conservación a largo plazo, son las razones que han impulsado a la Consejería de Medio Ambiente a tomar la decisión de incluirlo en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Dicha medida fue adoptada mediante el Decreto 112/2003, de 22 de abril, por el que se declaraba Paisaje Protegido, representando la primera vez que se aplica esta figura de protección en Andalucía.

Su declaración como espacio protegido no ha sido fruto de una decisión casual, sino que representa el resultado de un proceso de reflexión que ya se contempló en los inicios del proyecto, como fue el Seminario Internacional sobre Corredores Ecológicos, en marzo de 1999, donde ya se mencionaba entre sus conclusiones la necesidad de establecer una figura de protección para el corredor ecológico del Guadiamar "que asegurase su funcionalidad y permitiera su inclusión dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)" y se proponían como posibles alternativas la creación de una figura específica o la declaración como Paisaje Protegido.

Su declaración como Paisaje Protegido representa, de alguna forma, la culminación de los trabajos de restauración llevados a cabo. Una vez que se considera superada la situación de catástrofe ambiental que representó el vertido minero de Aznalcóllar, esta declaración como espacio protegido, se enmarca dentro del proceso lógico y necesario de regularizar y facilitar la integración de un proyecto tan singular, surgido de la necesidad de abordar este desastre ecológico, en el marco administrativo y de gestión de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. La zona incluida en el Paisaje Protegido ocupa una superficie de 2.706,8 has, excluyéndose del mismo la zona de Entremuros, al estar incluida en el Parque Natural de Doñana.

Las finalidades que se pretenden con la declaración del Corredor Verde del Guadiamar como Paisaje Protegido, según el artículo 2 del citado Decreto, son:

- Proteger y establecer los mecanismos oportunos para llevar a cabo una gestión y ordenación del espacio que contribuya a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- Garantizar la calidad de las aguas que abastecen los espacios protegidos de Doñana.
- Llevar a cabo la dotación de equipamientos e infraestructuras que contribuyan al uso público y disfrute de este espacio, potenciándose programas de educación ambiental y otras actuaciones participativas y de implicación de los ciudadanos.
- Conservar, ordenar y gestionar los sistemas naturales existentes y colaborar en programas internacionales de conservación.
- Sensibilizar a la sociedad de los valores naturales, faunísticos, botánicos, paisajísticos y culturales articulando para ello los mecanismos de difusión que resulten necesarios.
- Promover la investigación científica cuyo objeto sea el conocimiento de aspectos relacionados con la regeneración, conservación, ordenación y gestión de este espacio.
- Propiciar conexiones funcionales con los espacios naturales del entorno, en particular con la comarca de Doñana y Sierra Morena y otros espacios naturales y forestales limítrofes.
- Continuar el seguimiento de los indicadores ambientales establecidos para conocer la evolución y el proceso de recuperación de los ecosistemas.

El Corredor Verde es ya un espacio disponible para el Uso Público

A medida que han ido culminando los trabajos de restauración, durante este último año se ha dado un gran impulso a las obras de equipamiento para el uso público, de forma que ya se encuentra definida la red básica de equipamientos y su señalización desde los municipios cercanos y las carreteras de acceso. Se pretende que esta red esté completamente operativa antes del 2004 con la finalización de las obras que se encuentran en curso y con la puesta en servicio de los que se encuentran recientemente finalizados, como el Centro de Visitantes de Aznalcázar.

El uso público que se promueve en el Corredor Verde estriba fundamentalmente en actividades de carácter extensivo, como el senderismo, actividades didácticas, de disfrute de la naturaleza y de interpretación del paisaje,



para que resulte compatible con su función como corredor ecológico. Para ello, se ha pensado en una serie de infraestructuras básicas, situadas la mayoría de

ellas fuera del ámbito de protección, formada por los siguientes equipamientos:

- El centro de visitantes del Guadiamar, situado en Aznalcázar, en una zona inmediata a los terrenos del Corredor Verde, está concebido como el equipamiento principal donde se centralizará la recepción de visitantes, la información e interpretación sobre aspectos del patrimonio natural y cultural de la cuenca e información sobre posibles actividades a desarrollar.
- El jardín botánico de Buitrago, inaugurado en abril de 2001, recoge espacio reducido una recreación de las diversas formaciones vegetales presentes en el Corredor Verde, facilitando su comprensión a través de la señalización e identificación de especies. Con dos años de funcionamiento es un equipamiento muy visitado por los centros educativos de la comarca.
- El camino de uso público del corredor verde, ya acondicionado, conecta el Parque natural de la Sierra de Aracena con Aznalcóllar a través de los montes públicos y a partir de la mine discurre por ambas orillas del río hasta el Parque Natural de Doñana, en la zona de Entremuros. Se trata de un eje articulador de más de 130 kms, que además de servir de itinerario peatonal, ecuestre y cicloturista, conecta de norte a sur los diferentes equipamientos.
- El mirador de La Cárcava, se sitúa sobre el escarpe occidental del Aljarafe, cerca de la población de Benacazón y se ha proyectado aprovechando las obras de restauración de un espacio degradado por vertidos sólidos urbanos. Desde el mismo se contempla una hermosa panorámica del río Guadiamar y su llanura de inundación.
- El Area Recreativa de Las Doblas, en Sanlúcar la Mayor, es el resultado de un proyecto de rehabilitación de una antigua gravera abandonada, después utilizada como escombrera, para convertirla en un complejo de lagunas asociadas al río y un área de uso recreativo.
- Por último se han previsto 3 observatorios que estarán ubicados en distintos tramos con presencia de zonas húmedas de especial interés para el avistamiento de la avifauna.

El Corredor verde comienza a ser operativo para algunas especies

En lo que respecta a su función como corredor ecológico, el Corredor Verde del Guadiamar representa el primer ejemplo práctico de creación de un corredor ecológico en Andalucía, dentro de la estrategia de la RENPA de creación de un sistema de áreas protegidas conectadas mediante corredores ecológicos. Aunque aun no puede decirse que éste sea un corredor plenamente operativo, dado el escaso tiempo transcurrido desde la finalización de los trabajos de restauración, los estudios que se vienen realizando en el seguimiento de las comunidades faunísticas señalan que los procesos de recolonización están siendo mucho más rápidos de lo que cabía esperar, por lo que los resultados son ciertamente muy esperanzadores.



Los resultados más notables corresponden al sistema fluvial, lo que está en relación con la elevada capacidad de autorrecuperación de los sistemas fluviales y especialmente los mediterráneos, teniendo en cuenta también que el Guadiamar es un río escasamente regulado, por lo que conserva un régimen de crecidas extraordinarias que facilitan la recuperación de sus condiciones ecológicas de referencia. Así, se explica la importante recolonización experimentada en las comunidades acuáticas de peces y anfibios en estos dos últimos años desde las áreas externas hacia el tramo afectado. En el caso de los peces, hay que añadir un hecho muy relevante que se acaba de constatar recientemente y supone un cambio cualitativo sustancial en

la funcionalidad ecológica del río: por primera vez desde que se produjo el vertido minero se han recogido alevines de peces en diversas zonas del tramo afectado. Ello significa que el río no sólo está funcionando ya como área de recolonización, sino que además sus condiciones ecológicas permiten ya la reproducción de las comunidades piscícolas. Otro hecho destacado está siendo la formación de poblaciones estables de cangrejo americano. La importancia que tiene la recuperación de estos grupos estriba en la importante función que cumplen al formar la base de la que se alimentan otras poblaciones como es el caso de la nutria. Esta especie, que como todo el mundo sabe, es un excelente bioindicador de ríos bien conservados, ha recolonizado rápidamente el río después de las labores de limpieza, de forma que está constatada su presencia en todo el tramo del río Guadiamar que resultó afectado por el vertido.

La recuperación de las comunidades acuáticas pioneras explican también la importante expansión que están experimentando hacia el norte a través del río diversas comunidades de avifauna, entre las que destacar la formación de algunas colonias martinets en determinados tramos del río y la expansión en general que están experimentando n varias especies, algunas más comunes como la garceta, la garza real, y la focha común, pero también de otras especies de interés especial como el calamón y el martinete, especie esta última que ha formando una importante colonia en el Guadiamar.

En lo que respecta a la fauna terrestre, lógicamente el proceso de recuperación es más lento, dado que

depende en buena parte del desarrollo que vaya alcanzando la vegetación recientemente implantada en el corredor. Para favorecer este proceso de recuperación, se han implantado a lo largo del corredor una serie de refugios artificiales contruidos con tocones de eucaliptos para favorecer la presencia de pequeños mamíferos y reptiles. Estos refugios se han instalado en las zona de contacto del corredor con zonas externas de matorral y bosque mediterráneo, dado que son las principales áreas fuente donde se conservan estas comunidades y actualmente se está dando un alto nivel de ocupación por conejos y otras especies de gran interés por su papel de presa.

En cuanto a los mamíferos predadores, las investigaciones que viene realizando el equipo de la Estación Biológica de Doñana, destaca la presencia de mamíferos medianos que son capaces de sobrevivir en espacios abiertos siempre que dispongan de áreas de refugio cercanas, como pueden ser los sotos fluviales o áreas diseminadas de matorral. Pueden considerarse como ejemplos de este grupo especies como el tejón, el meloncillo y la gineta, todas ellas más abundante sobre todo en la mitad sur del Corredor probablemente procedentes de las zonas forestales que entran en contacto con el corredor como los pinares de Aznalcázar y las dehesas de Villamanrique de la Condesa. También se destaca la necesidad de mejorar la conexión del corredor en el extremo norte.

Necesidades para el futuro

Finalizada la fase de restauración activa, es necesario continuar con una fase de restauración pasiva mediante la puesta en marcha de un Plan de Seguimiento a medio-largo plazo. Plan de Seguimiento que está contemplado desde el inicio del proyecto, en el Plan de Acción o Estrategia del Corredor Verde y que debe ir dirigido a evaluar la evolución de la contaminación y el grado de adecuación de las actuaciones de restauración a los objetivos de partida. Dentro de este Plan de seguimiento es necesario también realizar estudios sobre las pautas de recolonización por las comunidades faunísticas para evaluar su operatividad como corredor ecológico y corregir los problemas que se vayan detectando.

Aunque el proyecto del Corredor Verde del Guadiamar nació sobre la base de restaurar la zona afectada por el vertido minero, conforme avanzaba el conocimiento científico, ha evolucionado hacia un proyecto de restauración que debe abordarse en el marco de una gestión integral de la cuenca, donde además de la recuperación de la zona afectada, se plantea la necesidad de abordar todas aquellas perturbaciones que se producen en esta unidad de gestión (vertidos, deforestación, ecosistema forestales degradados, etc.). El objetivo final de la gestión integral de la cuenca del Guadiamar debe conducir a recuperar las funciones que desempeñaba esta cuenca, como sistema fundamental de alimentación de agua a las marismas de Doñana. Hay que recordar que uno de los objetivos que se contemplaron en la creación del Corredor Verde era mejorar la calidad de las aguas que abastecen los espacios protegidos de Doñana, coincidiendo en este objetivo con el proyecto promovido por el Ministerio de Medio ambiente (Doñana-2005). Desde este punto de vista, es del todo necesaria una mayor coordinación entre estos dos proyectos de restauración tanto por su carácter complementario como por afectar a un mismo territorio, Doñana, que deber ser objeto de una gestión integral y unitaria por encima de la rigidez que imponen los límites administrativos.

El litoral andaluz es quizás el más diverso y complejo del Estado Español, presentando un grado de biodiversidad muy superior respecto a otras regiones. Desde la desembocadura del río Guadiana, hasta Cala Cerrada en el límite entre Almería y Murcia, Andalucía posee 1.100 km. de costa geográficamente dividida en dos regiones marinas bañadas por aguas tan diferentes como las del Océano Atlántico (Golfo de Cádiz) con 403 km. y las del Mar Mediterráneo (Mar de Alborán) con 697 km.



Paraje Natural de los Acantilados de Maro-Cerro Gordo: nueva ZEPIM

Jaime Rodríguez

Universidad de Málaga

Fernando Molina Vázquez

Manuel Rodríguez de los Santos

Dirección General de la RENPA. CMA

El elevado dinamismo de las corrientes marinas en su intercambio entre el mediterráneo y el Atlántico

genera una elevada heterogeneidad ambiental que se traduce en hábitats y ecosistemas únicos y singulares con una alta diversidad biológica y biomasa de recursos explotables. Esta situación geográfica de interfase entre diferentes mares y la complejidad geomorfológica del litoral supone además una estrecha relación entre el desarrollo socioeconómico de la región andaluza, que ha sabido durante siglos aprovechar y explotar los recursos biológicos y recreativos de nuestras aguas costeras.

La variedad natural del litoral andaluz se manifiesta en la existencia de una gran variedad de unidades fisiográficas: marismas, estuarios, playas arenosas, de grava o cantos rodados, acantilados, sistemas dunares, mantos eólicos, fondos rocosos, praderas de fanerógamas, albuferas, ramblas, islotes, lagunas litorales, etc.

Por su especial valor ecológico, algunas de estos paisajes emblemáticos han sido declarados como espacios naturales protegidos. Tal es el caso de Bahía de Cádiz, Cabo de Gata, las marismas y dunas de Doñana, los acantilados de Maro-Cerro Gordo, etc.

Sin embargo, en las últimas décadas la evolución de la franja costera andaluza no puede desvincularse de su relativo grado de concentración demográfica y urbana, intensificado a partir de los años 60 y coincidiendo con un aumento brusco del turismo de masa y de la presión urbanística.

A partir de la segunda mitad del siglo pasado, se intensifica la ocupación del litoral con la aparición de enclaves industriales (Huelva y Algeciras), las aglomeraciones urbanas turísticas de sol y playa, la acuicultura y la agricultura intensiva muy tecnificada con la explotación de recursos hídricos subterráneos. Todo ello ha conllevado un desarrollo urbanístico desmesurado y de comunicaciones con un elevado costo ambiental.

Este conjunto de factores ha acelerado la degradación y deterioro del paisaje litoral andaluz, de la calidad de las aguas, así como de la dinámica litoral y de la línea de costa. Por tanto, el litoral andaluz sufre una pérdida de biodiversidad como consecuencia de las intervenciones antrópicas anteriores, lo que está determinando un cambio de concepción en la gestión del litoral en Andalucía evolucionando desde planteamientos económicos y urbanísticos hacia una protección y conservación de los recursos naturales, menos agresiva ambientalmente y enfocada hacia una gestión integral de la franja costera dirigida

fundamentalmente hacia un desarrollo ecológicamente duradero.

Protección y planificación del litoral

Como respuesta a la fuerte degradación y deterioro ambiental de la franja litoral, en 1988 se aprobó la nueva Ley de Costas referida principalmente a la gestión y conservación del patrimonio natural del Dominio Público Marítimo-Terrestre que junto a la ley del suelo constituye la base de la gestión actual del litoral. En Andalucía las principales medidas legales van enfocadas a compatibilizar el desarrollo costero y la protección de la franja litoral: Planes especiales de Protección del Medio Físico y Catalogo de Bienes Protegibles de las distintas provincias, Ley de Espacios Naturales Protegidos, Directrices Regionales del Litoral y Ley de Protección Ambiental de Andalucía.

La protección de las zonas más singulares del litoral andaluz se viene abordando desde diferentes normativas nacionales e internacionales, estableciéndose una amplia gama de formas de protección que se diferencian entre sí dependiendo de la administración que las declara y el objetivo de la misma. En la Tabla 2 se indican las figuras de protección aplicadas al litoral andaluz y el organismo que las declara.

Cabe destacar la siguiente normativa de aplicación en el litoral andaluz:

Decreto 14/1996 - Por el que se aprueba en Reglamento de las Aguas Litorales.

Ley 8/1988 - de Ordenación de los Puertos Deportivos.

Ley 4/1989 -de Conservación de los Espacios Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres.

Ley 2/89 - por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección, tiene como objeto ordenar la gestión de los recursos naturales.

Decreto 118/1990 por el que se aprueban las directrices regionales del litoral andaluz.

Ley 22/1988 de Costas.

Real Decreto 681/1980 de Ordenación de la actividad pesquera nacional.

Ley 3/ 2001, por la que se regula la pesca marina del estado.

Zonas ZEPIM, en el marco del Convenio de Barcelona, el Protocolo sobre las Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica del Mediterráneo, se crea la figura de protección internacional ZEPIM, Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo. Su objetivo es el establecimiento de una red de espacios marinos y costeros protegidos que garanticen la supervivencia de los valores y recursos biológicos del Mediterráneo, incorporando los más representativos hábitats mediterráneos y las áreas mejor conservadas.

En cumplimiento de estos objetivos, en 2001 se declararon 3 ZEPIM en Andalucía: la Isla de Alborán, Cabo de Gata-Níjar y los Fondos Marinos del Levante Almeriense.

El Paraje Natural

Actualmente, la Junta de Andalucía ha propuesto como nueva ZEPIM el Paraje Natural de los Acanuilados de Maro-Cerro Gordo entre las provincias de Málaga y Granada.

Este Paraje Natural es una estrecha franja de 12 km. de largo, paralela a la línea de costa, limitada al norte por la carretera N-340 y que penetra 1 milla en el interior del Mar de Alborán. La superficie total del espacio terrestre y marítimo del paraje es 1.814,685 ha. y se caracteriza principalmente por abruptos acantilados, de hasta 75 m. de desnivel, y numerosas calas, frutos de la erosión y regresión marina sobre las últimas estribaciones

de la Sierra de Almijara, entre los términos costeros de Almuñecar en Granada y Nerja en Málaga.

Es un enclave de gran valor ambiental debido a lo peculiar de sus formaciones geológicas y a la gran biodiversidad que alberga tanto en su espacio terrestre como en el interior de la milla marítima. Entre estos valores sobresale la presencia de dos endemismos del sur de Andalucía que aparecen en el Catálogo Andaluz de Flora Silvestre Amenazada como especies en peligro de extinción: *Limonium malacitanum* y *Rosmarinus tomentosus* ; y dos del Mediterráneo occidental, *Buxus balearica* y *Maytenus senegalensis* subsp *europaea* la primera especie protegida en el Catálogo Andaluz de Flora Silvestre Amenazada como en peligro de extinción y la segunda como vulnerable y ambas presentes en la directiva hábitat. Mucho mas diversa que la franja terrestre es la milla marítima de este paraje, numerosas especies tanto de flora como de fauna pueblan sus fondos marinos. Las más significativas de las especies vegetales son la *Posidonia*



oceanica, *Zostera marina* y *Cymodocea nodosa*, que forman praderas de gran riqueza y complejidad biológica y que están incluidos dentro del listado de hábitats prioritarios por la UE (Directiva hábitats) y suponen zonas vitales para el desove y alevinaje de muchas especies de peces.

Respecto a la fauna marina, la riqueza también es singular pudiendo encontrar gran cantidad de invertebrados predominando esponjas, corales, anémonas, equinodermos y moluscos. Entre los crustáceos son importantes las poblaciones de camarones, el centollo y la langosta. De especial importancia son la existencia de importantes poblaciones de coral naranja (*Astroides calycularis*), que es una especie catalogada como vulnerable a la extinción.

Dentro del grupo de los peces existe una gran biodiversidad debido en gran parte a la variedad de hábitats que propician las praderas de Posidonias y los roquedos. Son abundantes los torillos (*Gobius niger*) y los blénidos, el rascacio (*Scorpaena porcus*), la morena con formas serpentiformes y el mero (*Epinephelus guaza*) considerado como el super depredador del Mediterráneo, aunque actualmente casi extinguido debido a la pesca furtiva. También moran en estas aguas especies tan vistosas como la doncella (*Coris julis*) y el pavo real (*Astronothus ocellatus*). Los lugares oscuros sirven de guarida al pez cardenal (*Apogon imberbis*) y al tres colas (*Anthias anthias*). Entre las especies neríticas (de aguas libres) pero asociadas al roqueo son frecuentes los sargos (*Diplodus annularis* y *Diplodus cervinus*), la dorada (*Sparus auratus*) y el majestuoso pez luna (*Mola mola*). Además hay especies protegidas como la tortuga boba (*Caretta caretta*) y cetáceos como el delfín común (*Delphinus delphis*), el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*), el delfín mular (*Tursiops truncatus*), y el rocuál común (*Balaenoptera physalus*) también pueden verse nadando en estas aguas.

Áreas marinas protegidas de Andalucía

La actual Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) está integrada por un total de 129 espacios de los cuales 33 son litorales. Los espacios protegidos litorales representan en la actualidad el 25,58 % de la RENPA, con un total de 132.100 ha. Este porcentaje aumentará en un futuro próximo con la declaración del Paraje Natural Isla de Alborán, además se declararán nuevos Monumentos Naturales.

La Tabla 3 muestra los tipos de figura y número de espacios naturales existentes en la actualidad:

Figura	Nº en la RENPA	Nº en Litoral	% del Litoral frente a la RENPA
Parque Nacional	2	1	50
Parque Natural	24	5	20,83
Paraje Natural	31	12	38,70
Reserva Natural	28	5	17,85
Parque Periurbano	18	2	11,11
Reserva Natural Concertada	3	1	33,33
Monumento Natural	23	7	30,43

En Andalucía existen dos Reservas Marinas de Pesca, las dos en el litoral Mediterráneo:

La Reserva Marina de Cabo de Gata-Níjar se crea en 1995, fijando dentro de ella cinco reservas integrales: Punta de la Media Naranja, Punta de la Polacra, Punta Pelada, Morrón de Genoveses y Cabo de Gata.

La Reserva Marina de la Isla de Alborán, se crea en 1997, fijando dentro de ella dos reservas integrales: El bajo de la Piedra Escuela y el cinturón de 0,5 millas entorno a la Isla de Alborán.

En aplicación de la Directiva de Hábitats, la Junta de Andalucía ha presentado la propuesta como Lugares de Interés Comunitario (LIC), una parte importante de los hábitats litorales de mayor singularidad, incorporando 34 LIC con una superficie total de 118.913,8 ha.

Plan Andaluz de Áreas Marítimas Protegidas

Dentro de la estructura de la estrategia, uno de los Planes sectoriales establece el Plan Andaluz de Áreas Marítimas Protegidas, Plan que pretende ordenar y regular la conservación de los espacios marítimos de Andalucía. Se ha considerado la individualización de este Plan dentro del contexto de la Estrategia de la Red por la importancia, fragilidad y amenaza que tiene estos hábitats.

El Plan identifica las siguientes regiones ecológicas marinas:

A) Dominio nerítico - costero

- A.1. Aguas de plataforma del Golfo de Cádiz: Desde desembocadura del Guadiana hasta Cabo Trafalgar.
- A.2. Estrecho de Gibraltar: Desde Cabo Trafalgar hasta Pta. Europa.
- A.3. Afloramiento NW de Alborán: Desde Pta. Europa hasta Pta Calaburras.
- A.4. Ecotono Atlántico-Mediterráneo: Desde Pta. Calaburras hasta Punta Entinas.
- A.5. Aguas costeras del Levante Almeriense: Desde Punta Entinas hasta límite de provincia de Almería.

B) Dominio insular/oceánico

- B.1. Isla y dorsal de Alborán

C) Dominio Pelágico

- C.1. Aguas Oligotróficas Atlánticas: Núcleo central del golfo de Cádiz.

C.2. Frente de Huelva: Banda de transición/contacto entre aguas costeras y aguas oligotróficas en el Golfo de Cádiz.

C.3. Giro Oligotrófico Occidental de Alborán: Núcleo central de Alborán occidental

C.4. Frente NW de Alborán: Banda de transición/contacto entre la zona de afloramiento NW y el giro oligotrófico occidental.

C.5. Frente Almería - Orán: Banda de transición/contacto entre aguas de origen atlántico y mediterráneo, límite oriental de la cuenca de Alborán.

El objetivo fundamental del Plan es "establecer y gestionar un sistema de áreas marinas protegidas que contribuya a la conservación a largo plazo de la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas marinos regionales, así como a la preservación de los recursos marinos y los bienes sociales, culturales y recreativos necesarios para el desarrollo sostenible del litoral andaluz".

El Plan pretende potenciar el valor y la importancia de las Áreas Marinas Protegidas (AMP) como herramientas en la conservación de áreas marinas de alto valor ecológico y económico en el contexto mundial así como implicarse en el movimiento internacional para la protección de los ecosistemas marinos, y la necesidad de considerar con entidad propia las AMP dentro de la Estrategia de la RENPA. De igual forma, como base del Plan se intenta poner de manifiesto las fortalezas y debilidades más importantes del contexto institucional relacionados con la conservación y explotación sostenible de los ecosistemas marinos andaluces y la coordinación entre Administración Ambiental y Administración Pesquera.



El Plan se estructura en diferentes apartados que se irán desarrollando y ejecutando conforme a un calendario de actuaciones y acciones en el siguiente esquema de trabajo:

- Finalidad, metas y objetivos del plan de acción de las AMPA: Definición y establecimiento del resultado a conseguir con la ejecución del Plan, y la determinación de las acciones que se van a acometer.
- Ambito del plan de acción: hay que determinar el área de actuación de este Plan sectorial, identificando los distintos sectores en que se estructura el litoral andaluz, así como la definición de las áreas competenciales de los diferentes organismos y administraciones públicas.
- Características ecológicas, socioeconómicas e histórico-culturales de los ecosistemas marinos de Andalucía: en base a la información existente, se pretende establecer un modelo de unidades que sirva para la toma de decisiones de los gestores, con objeto de la planificación, conservación y gestión de la zona protegida del litoral.
- El contexto, legal e institucional de las áreas marinas de Andalucía: dotación de instrumentos jurídicos y planes de gestión que permitan el control de estas áreas y garantice su conservación.
- Diagnóstico del estado de conservación de los ecosistemas marinos de Andalucía.
- La Red de áreas marinas protegidas de Andalucía: Establecer, dentro del contexto de la RENPA, una red de colaboración y coordinación de las distintas áreas que se encuentran con un amparo normativa en el litoral andaluz.
- El Plan de acción: programas operativos
- Desarrollo, seguimiento y evaluación del plan de acción

La Consejería de Medio Ambiente ya viene trabajando en aspectos relacionados con el futuro Plan de Acción de las Areas Marinas Protegidas de Andalucía, estando prevista acometerse una serie de estudios y trabajos que darán soporte y cobertura a ese plan:

- Desarrollo de un Subsistema de Información del Litoral de Andalucía y generación de indicadores de seguimiento del medio ambiente costero para el Centro Temático Europeo del Territorio: los objetivos de este trabajo se dirigen al desarrollo de la creación de un programa de recopilación, levantamiento y organización de la información para la gestión del espacio costero, así como al análisis del estado del medio ambiente costero y su plasmación en informes periódicos. Este último objetivo permitirá la definición metodológica y aplicación de indicadores de seguimiento del

estado del medio ambiente costero de Andalucía y sus correspondientes memorias anuales de seguimiento.

- Programa de Gestión Sostenible de Recursos para la Conservación del Medio Marino Andaluz, presentado mediante proposición no de ley en el Parlamento Andaluz, con una inversión inicial de casi 1,5 millones de euros a ejecutar entre 2003-2005 y cuyas acciones consisten en:
 - Inspección del estado de los fondos marinos y sus comunidades bentónicas.
 - Realización de cartografías bionómicas de los fondos marinos, en especial praderas de fanerógamas marinas.
 - Inventario de especies invertebradas marinas susceptibles de ser catalogadas.
 - Inventario de especies endémicas.
 - Conservación y seguimiento de las poblaciones de especies amenazadas y regeneración de poblaciones de moluscos sin interés pesquero.
 - Seguimiento de poblaciones de aves marinas.
 - Seguimiento de los arrecifes artificiales en espacios naturales protegidos.
 - Estudio de la flora ficológica andaluza.
 - Redacción de proyectos de obra de los centros de recuperación de especies marinas en Almería y Huelva.
 - Programa de divulgación.
 - Localización de zonas de interés para la instalación de arrecifes artificiales y/o hundimiento de buques de madera



Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo

A finales del 2001 fueron declaradas por el Plan de Acción del Mediterráneo las doce primeras Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), las cuáles se están poniendo en funcionamiento sobre el terreno a lo largo del bienio 2002-2003.

De entre ellas, tres se encuentran en territorio andaluz, lo que coloca a Andalucía, junto con Túnez, a la cabeza del conjunto de países y regiones de la cuenca mediterránea en cuanto al número de áreas declaradas en el marco de esta nueva figura de protección.

Humberto da Cruz

Responsable de seguimiento de Áreas Protegidas y Biodiversidad en el marco del Plan de Acción del Mediterráneo

El Plan de Acción del Mediterráneo (PAM) fue establecido en 1975 como primer programa de mares regionales del Programa de Naciones Unidas de Medio Ambiente (PNUMA), y desde entonces ha tenido un papel protagonista en lo que a conservación y uso sostenible del medio marino y litoral se refiere. Durante su primer período de actuación (1975-95) sus objetivos y actividades predominantes, fundamentados jurídicamente en el Convenio de Barcelona (1976), se centraron en el análisis y control de la contaminación marina. Con el paso del tiempo otros temas, como la protección de la biodiversidad y la gestión integrada del litoral, fueron creciendo paulatinamente en importancia. Ello quedó claramente explicitado en la llamada Declaración de Génova (1985), adoptada por el conjunto de los Gobiernos de la región y, por lo que se refiere más específicamente a la protección de la biodiversidad, con la adopción del Protocolo sobre Áreas Especialmente Protegidas anexo al Convenio de Barcelona en 1982. La segunda fase del PAM, iniciada en 1995 tras su revisión por una Cumbre Ministerial realizada en Barcelona, no sólo amplió formalmente los objetivos del PAM y del Convenio de Barcelona, sino que transformó el tema de la biodiversidad en uno de sus ejes principales, para lo cual se procedió a adoptar un nuevo Protocolo (Áreas Especialmente Protegidas y Diversidad Biológica en el Mediterráneo), el cual entró en vigor en Diciembre de 1999. El Protocolo de Áreas Especialmente Protegidas y Diversidad Biológica en el Mediterráneo establece, entre otras cosas, que cada Estado firmante debe:

- proteger, preservar y gestionar de forma sostenible las áreas de particular valor natural y/o cultural;
- proteger, preservar y gestionar de forma sostenible las especies de flora y fauna amenazadas o en peligro de extinción
- cooperar con los demás en la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en la región;
- realizar inventarios de los componentes de la diversidad biológica importantes para su

- conservación y uso sostenible;
- adoptar estrategias, planes y programas para la conservación de la diversidad biológica y para el uso sostenible de los recursos biológicos marinos y costeros integrándolos en las políticas relevantes a escala sectorial e intersectorial;
- identificar procesos y actividades que puedan tener efectos adversos significativos para la conservación de la diversidad biológica en la región y realizar un seguimiento de los mismos.

El nuevo enfoque adoptado, superó pues la política anterior centrada exclusivamente en el impulso de la declaración de áreas naturales protegidas y, sin olvidar el papel crucial que estas juegan, fue dando paso a nuevas actividades, tanto en el campo de la investigación aplicada, como en los de establecimiento de nuevos planes de acción para proteger especies amenazadas o para mejorar la gestión de los espacios relevantes para la conservación de la diversidad biológica mediterránea.

En el campo específico de las áreas naturales protegidas, que al igual que en el Convenio de Diversidad Biológica de Naciones Unidas actúan como eje central de toda la estrategia adoptada, se crea la nueva categoría de Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), la cuál no pretende competir con otras categorías ya existentes, sino complementarlas.

La diversidad biológica en el Mediterráneo

Los sistemas de áreas naturales protegidas existentes en la región, además de notables debilidades y desigualdades entre países y subregiones, carecen de coherencia a escala de la cuenca y albergan importantes lagunas en cuanto a su papel de guardianes de la diversidad biológica del mediterráneo. Es por ello que las ZEPIM pretenden centrarse en la protección de áreas de verdadera importancia regional mediterránea por su representatividad o por el papel que juegan para la conservación de determinados componentes de la diversidad biológica, y por lo que se sitúan bajo tutela internacional, sin menosprecio de los derechos de soberanía nacional existentes.

Entre los criterios para la selección de áreas a incluir entre las ZEPIM, podríamos destacar las siguientes:



Principios Generales

- La conservación del patrimonio natural es el principal objetivo para declarar una ZEPIM, aspectos complementarios, como la riqueza del patrimonio cultural o su papel científico o educativo, son factores favorables, pero nunca deben ocultar o tener implicaciones negativas para el objetivo principal.
- El área debe poseer un estatus de protección legal.
- La competencia y responsabilidad de las administraciones encargadas de su gestión debe estar claramente establecida.
- El área debe poseer un órgano de gestión.
- El área debe poseer un Plan de Uso y Gestión o establecerlo en un plazo máximo de tres años.
- El área debe establecer un programa de seguimiento científicamente justificado.
- No existe un número o una superficie limitada de ZEPIM, siempre que su selección se base en criterios científicos.
- La lista de ZEPIM debe ser representativa del conjunto de la región y de su diversidad biológica.
- Las ZEPIM deben constituir el corazón de un sistema más amplio de áreas protegidas que aseguren verdaderamente la conservación del patrimonio natural mediterráneo.
- Cada ZEPIM debe jugar un papel ejemplar de cara a la conservación en el conjunto de la región.

Criterios de selección

- Carácter único. El área incluye sistemas únicos o raros, o especies endémicas o amenazadas.
- Representatividad natural. El área es representativa de un tipo de habitat, proceso ecológico, comunidad biológica o unidad fisiográfica.
- Diversidad. El área posee alta diversidad de especies, comunidades o ecosistemas.

- Naturalidad. El área posee la menor alteración por actividades humanas posible.
- Presencia de habitats o especies en estado crítico.
- Representatividad cultural.

Características complementarias

- Existencia de amenazas en un área de alto valor.
- Existencia de amplia participación pública favorable a medidas de conservación y desarrollo sostenible.
- Existencia de un Plan Integrado de Gestión Litoral.

Procedimiento

Las propuestas para establecer una ZEPIM pueden partir de uno de los Estados firmantes del Convenio de Barcelona y de Protocolo en el caso de que el área propuesta se encuentre en una zona bajo su jurisdicción.

En el caso de zonas fronterizas o donde la jurisdicción no esté definida, los estados implicados deben hacer la propuesta conjuntamente.

Si la zona propuesta está parcialmente o totalmente en alta mar, la propuesta puede partir de dos o más Estados implicados.

Los proponentes deben rellenar un detallado formulario que será transmitido a los Puntos Focales de Zonas Especialmente Protegidas de todas las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona, que analizarán su conformidad con los criterios establecidos.

Finalmente, la reunión de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona tendrá que votar por unanimidad su aceptación, lo que oficializa su declaración como ZEPIM y obliga a la realización de un seguimiento periódico por el Centro de Actividades Regionales de Áreas Protegidas de Túnez.

En caso de incumplimiento de los criterios el Estado responsable dispondrá de un período para solventar los problemas surgidos y, en caso de no hacerlo, el área será excluida de la Red de ZEPIM.

Áreas actualmente declaradas.

A lo largo de 2001 diversos países propusieron áreas concretas para ser declaradas como ZEPIM.

Tras seguir el procedimiento establecido, la reunión de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona, realizada en Mónaco en Noviembre de 2001, aprobó la inclusión de las 12 áreas que figuran en el cuadro adjunto, que están sirviendo como lugares piloto para afinar la puesta en marcha de la Red, e instó a los restantes países a proponer nuevas zonas que permitan una representación equilibrada de las diferentes subáreas y ecosistemas de la región.

Lista de las ZEPIM

NOMBRE	SUPERFICIE	FIGURA DE PROTECCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Isla de Alborán y Fondos Marinos de su Entorno	26.457	Paraje Natural (en trámite)	Presencia de especies endémicas marinas relevantes y amenazadas
Cabo de Gata - Níjar	49.547	Parque Natural	Area protegida litoral incluyendo una franja marina de elevado interés ecológico. Presencia de 22 tipos de habitats incluidos en la Directiva Europea de Habitats
Fondos Marinos del Levante Almeriense	6.313	LIC	Relevante presencia de praderas de Posidonia Oceanica
Mar Menor y su Entorno	26.000	Paisaje Protegido Parque Natural Reserva Natural	Importante laguna costera y franja marina asociada de alto interés para la protección de especies amenazadas de fauna y flora
Islas Columbretes	12.306	Reserva Natural Reserva Marina	Islotes y fondos marinos con importante presencia de especies protegidas de fauna y flora
Cap de Creus	13.886	Parque Natural	Zona litoral de alto valor paisajístico y ecológico con presencia de especies protegidas de fauna y flora de alto valor
Illes Medes	511	Reserva Marina	Islotes y fondos marinos de alto interés para la protección de la fauna y flora
Port - Cros	2.988	Parque Nacional	Islotes y fondos marinos de alto interés para la protección de la fauna y flora

xArchipel des Kneiss	5.850	Reserva Natural	Islotes y fondos marinos cercanos a la costa de alto interés para la protección de la fauna y flora y, en particular, para aves acuáticas en invernada
Archipel de la Galite	2.715	Parque Nacional Marino	Islotes y fondos marinos de alto interés para la protección de la fauna y flora
Zembra et Zembretta	5.090	Parque Nacional Marino(en trámite)	Islotes y fondos marinos de alto interés para la protección de la fauna y flora
Santuario de Mamíferos Marinos del Area Tirreno-Corso-Provenzal	8.700.000	Santuario	Extensa área marina centrada en la protección de los mamíferos marinos

Nuevas tecnologías e incendios forestales

Francisco Salas Trujillo
Dirección General de Gestión del Medio Natural. CMA

Los graves daños que producen los incendios forestales así como la gran dimensión social alcanzada por los mismos, han supuesto que las Administraciones públicas con competencia en esta materia estén dedicando importantes recursos económicos a la prevención y lucha contra el fuego y a remediar sus negativas consecuencias.



Es por ello que actualmente puede decirse que, en general, todos los dispositivos de extinción de incendios forestales cuentan con numerosos y modernos medios tanto terrestres como aéreos para la realización de estas tareas de lucha contra el fuego, por lo que cada vez se hace más necesario la aplicación de nuevas tecnologías que optimicen la utilización de tales medios, ayuden a la toma de decisiones por parte de los responsables de la lucha contra el fuego, permitan evaluar las consecuencias de los incendios sobre las áreas quemadas y su más adecuada restauración.

En este sentido la Consejería de Medio Ambiente, a través del Plan INFOCA, cuenta con una organización, unas instalaciones y unos medios, que han permitido desarrollar numerosas aplicaciones basadas en estas nuevas tecnologías, valiéndose para ello de sus propios medios, de convenios con Universidades y Centros de Investigación, de la colaboración de empresas especializadas, así como de las aportaciones del Ministerio de Medio Ambiente.

Entre estas aplicaciones pueden citarse las siguientes:

- La detección automática de incendios forestales, mediante la utilización de cámaras de rayos infrarrojos colocadas sobre observatorios fijos en el conocido como "Sistema Bosque", del que existen seis instalaciones en Andalucía, o situadas a bordo de minisatélites en el denominado "Programa Fuego" en fase de experimentación.
- El empleo de imágenes de satélite para estimar el riesgo por el estrés hídrico de la vegetación o la evaluación de los daños causados por el fuego a la vegetación.
- La medición durante el incendio, de áreas quemadas por el fuego, por medio del "Sistema SALEIF", basado en el vuelo de un helicóptero provisto de un ordenador con GPS.
- La simulación de la posible evolución del incendio con el "Programa CARDIN" basado en la utilización de sistemas de información geográfica.

Detección automática de incendios. "Sistema Bosque"

El Sistema Bosque tiene como objetivo la vigilancia del territorio forestal y la detección automática de incendios mediante la utilización de cámaras de infrarrojos y ópticas

El Sistema está constituido por una Central de Vigilancia compuesta por una Consola de Supervisión, una Unidad de Proceso de Vídeo y Monitores Auxiliares y entre uno y cinco Observatorios, situados en puntos estratégicos del territorio forestal, disponiendo cada uno de ellos de una torre metálica, en la que se instalan una cámara de visión infrarroja y una cámara de televisión situadas sobre un posicionador con capacidad de movimiento en horizontal y vertical, de forma que cubra toda la zona a vigilar.

El funcionamiento del sistema consiste en realizar automáticamente, desde cada observatorio, un barrido por las cámaras de su zona de cobertura sin la intervención del operador.

En el momento de aparecer una alarma de incendio, la cámara del Observatorio que realiza la detección se

detendrá en la posición del mismo y aparecerá una alarma en la Consola de Supervisión, tras lo cual el operador seleccionará la imagen procedente del Observatorio involucrado para ser presentada en el monitor principal de la Consola, comprobando la existencia del incendio, dando la alarma en el caso de identificación positiva.

El sistema puede detectar un incendio de 1 metro cuadrado a 10 kilómetros de distancia, teniendo una amplia cobertura por observatorio que alcanza un mínimo de 30.000 hectáreas.

Entre las ventajas derivadas de la utilización del sistema pueden señalarse la localización rápida de un foco de calor, el efecto disuasorio, evitar falsas alarmas como consecuencia de confundir el polvo por humo, la visión nocturna más eficaz y el control y supervisión de las labores de extinción desde la Central de Vigilancia.

En Andalucía el primer sistema "BOSQUE" se instaló en Sierra Morena, en la provincia de Jaén en el año 1.993, y en los años siguientes se han ido instalando progresivamente otros sistemas hasta completar los seis existentes en la actualidad, que comprenden un total de 17 observatorios.

Detección automática de incendios. "Programa Fuego"

Desde el año 1998 un consorcio de empresas europeas, trabaja en el desarrollo y construcción del programa FUEGO, financiado por la Unión Europea, y en el que participa la Consejería de Medio Ambiente.

El programa consiste en la puesta en funcionamiento de una constelación de 12 minisatélites, situados en una órbita baja y equipados con sensores infrarrojos y procesadores de gran capacidad para la detección y monitorización de incendios forestales, así como para la evaluación de los daños que éstos han causado.

La teledetección espacial proporciona una fuente de datos frecuentes y continuos que permite la detección de incendios de forma automática. Los datos de este programa se integran automáticamente en un Sistema de Información Geográfica, lo que proporciona a tiempo real la gestión de medios contra los incendios, facilitando el proceso de decisión de los responsables de su extinción, y por tanto, su control.

Los satélites del programa están dotados de cuatro cámaras, infrarrojo térmico, infrarrojo medio, infrarrojo próximo y visible. La detección de los focos de calor se realiza mediante las cámaras de infrarrojo térmico e infrarrojo medio, mientras que el infrarrojo próximo y el visible permiten la eliminación de falsas alarmas y la elaboración de productos de alta resolución para el seguimiento del frente de llama.

La base de este programa es la observación de las áreas de riesgo de incendio forestal a nivel mundial. Estas zonas se denominan áreas de vigilancia que variarán dependiendo de la época del año a lo largo del globo terráqueo.

Para la puesta a punto de todos los sensores y desarrollo operativo de los sistemas, es necesario contar con experiencias reales de incendios y para ello la Consejería de Medio Ambiente a través del Centro Operativo Regional ha colaborado, en el desarrollo del programa, mediante la realización de quemas controladas en parcelas experimentales que han permitido, en vuelos de helicópteros, la puesta a punto de los sensores que irán dispuestos en la carga útil de los minisatélites una vez lanzados al espacio.

Por otra parte las bases de datos y el funcionamiento del Plan INFOCA han servido de ayuda para el diseño del software de monitorización que integra el proyecto.

Estrés hídrico de la vegetación

Por estrés hídrico de la vegetación se entiende la falta de agua en la vegetación, la cual se traduce en un descenso de la actividad clorofílica de la planta y en un mayor nivel de riesgo de incendios.

La Consejería de Medio Ambiente inició en el año 1992 una línea de trabajo tendente a evaluar la respuesta de la vegetación natural y cultivada a los fenómenos de reducción de la disponibilidad de los recursos hídricos. La obtención de esta información se lleva a cabo mediante el tratamiento digital de imágenes del satélite NOAA, que son recibidas con una periodicidad diaria.

Con dos de los sensores del satélite se evalúa el grado de actividad fotosintética según la luz reflejada por la vegetación en relación con la recibida del sol, factor directamente relacionado con el contenido de humedad. El dato así calculado se denomina NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) y da una información puntual para cada 100 hectáreas de territorio del estado de la vegetación.

De esta manera se obtiene el mapa de índice de verdor que nos indica el grado de actividad vegetal y la velocidad de desecación del combustible forestal por efecto del periodo estival.

El análisis del riesgo por estrés hídrico de la vegetación está ligado a las condiciones meteorológicas y nos da una estimación de la respuesta de la vegetación a dichas condiciones y su comportamiento frente al fuego, ya que a mayor sequedad de la vegetación se tiene que el riesgo de que se produzca un incendio o que este adquiera grandes proporciones será mayor.

Este conocimiento del riesgo por estrés de la vegetación unido a otros riesgos como son el meteorológico o el de frecuencia de incendios permite a los gestores del Plan INFOCA hacer una mejor asignación de los medios disponibles.

Evaluación de los daños de los incendios

El fuego, dependiendo de su virulencia, puede afectar de manera más o menos importante a la vegetación, por lo que después de un incendio, no sólo se ha de conocer la superficie forestal recorrida por el fuego, sino que



es necesario, además, evaluar los daños producidos por los incendios para cumplir dos objetivos de gran importancia: establecer la verdadera magnitud de los daños producidos por los incendios forestales y contribuir a la determinación de las medidas necesarias para la restauración de las áreas incendiadas.

Para cumplir con estos fines, la Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado un proyecto denominado "Metodología para la Evaluación de Daños y Propuesta de Actuaciones de Restauración de Áreas Incendiadas" para su aplicación en los incendios de más de 200 hectáreas y aquellos de menor superficie que por presentar algún interés especial se considere conveniente. Con esta metodología se pretende elaborar una cartografía de vegetación previa al incendio y una cartografía de niveles de afectación, mediante técnicas de tratamiento digital de imágenes de satélite.

Se han distinguido los siguientes tipos de grado de afectación:

- Sin afectar: No se aprecia ningún tipo de daño por incendio sobre la vegetación.
- Moderado: Desde un incendio de superficie en el que el arbolado no está afectado o sólo parcialmente y el sotobosque ligeramente quemado, hasta un incendio en el que el sotobosque o el estrato arbóreo han sido afectados en una gran proporción, pero sin llegar a destruir la totalidad de la vegetación.
- Elevado: El fuego ha destruido el estrato arbóreo, arbustivo y de matorral. Se conservan restos secos de follaje en la copa o, en caso extremo, la vegetación ha quedado totalmente carbonizada y las copas totalmente destruidas.

La identificación de los grados de afectación de un área quemada se realiza mediante la combinación de la identificación del grado de afectación de un conjunto de puntos de control en campo y el tratamiento digital de imágenes satélite posteriores al incendio.

Finalmente, se obtiene la cartografía de grados de afectación del área quemada, que, junto con la cartografía de la vegetación previa al incendio y, tras la evaluación de la erosionabilidad del terreno, servirá de base para elaborar una cartografía con las directrices para la restauración de la zona afectada.

Simulación de incendios forestales

Los simuladores de incendios forestales son programas que permiten reproducir el posible comportamiento del fuego, en función del combustible vegetal existente, la topografía del terreno y las condiciones meteorológicas.

En el Plan INFOCA se utiliza el programa conocido por las siglas CARDIN, que está basado en el sistema BEHAVE desarrollado por el Servicio Forestal de los Estados Unidos y que emplea los modelos de combustible obtenidos partir de la cobertura de usos del suelo en Andalucía (Land-Cover).

El sistema CARDIN es capaz de reproducir el avance del fuego sobre un escenario constituido por los distintos combustibles extendidos sobre la topografía de una zona geográfica concreta. Para simular la propagación del fuego requiere unas coberturas digitales de pendientes y orientaciones del terreno, que se han generado a partir del modelo digital del terreno de la Comunidad Autónoma de Andalucía, un mapa de combustibles, con sus correspondientes porcentajes de humedad relativa y las características meteorológicas de la zona.

Una vez que es comunicado la existencia de un incendio forestal que se estime que, por su situación o por la vegetación afectada, pueda tener una evolución desfavorable se comienza en el Centro Operativo Regional (COR) del INFOCA, el proceso de simulación suministrando al programa las coordenadas geográficas o UTM del punto de inicio.

El sistema muestra en la pantalla del ordenador la posible evolución del incendio, proporcionando su contorno así como los valores que alcanzarán tanto el área como el perímetro de la superficie que está siendo afectada por el fuego, en los intervalos de tiempo que se establezcan.

El disponer de una estimación de cómo va a ser el comportamiento del incendio supone una importante ayuda para tomar una serie de medidas de coordinación y asignación de medios regionales y provinciales a un incendio determinado, con el fin de alcanzar la mayor eficacia en su extinción.

Medición de las áreas afectadas por un incendio

Para poder medir las superficies afectadas por el fuego mientras el incendio está activo en el Plan INFOCA se desarrolló en el año 1994 un Sistema Automático de Localización y Evaluación de Incendios Forestales (SALEIF), que está constituido por un Sistema de Posicionamiento Global (GPS), un ordenador portátil y una batería de alimentación, que van montados en un maletín para facilitar su transporte.

Con el SALEIF se sobrevuela el incendio en un helicóptero con el que se recorre los bordes de las áreas que están siendo afectadas por el fuego, obteniéndose de forma automática, los perímetros y las superficies de las zonas quemadas y las islas o áreas de vegetación no afectadas dentro de las mismas.

Una vez finalizado el recorrido, se debe procesar la información generada con el fin de poder visualizarla sobre la cartografía de vegetación, lo que permite distinguir si la cobertura afectada por el fuego es de tipo herbáceo, de matorral o arbolada y de ser posible distinguiendo las correspondientes especies.

De esta manera, en un incendio que haya alcanzado dimensiones importantes, puede tenerse, en un momento



determinado, un conocimiento muy aproximado de la superficie que esta siendo afectada por el fuego, dato que es de sumo interés no solo para los responsables de la extinción, sino también para los medios de comunicación, que pueden transmitir a la opinión pública una información fidedigna del alcance real del siniestro.

Se dispone del sistema SALEIF en cada uno de los Centros Operativos Provinciales y en el Centro Operativo Regional del Plan INFOCA.

Conclusión

Han quedado reflejadas anteriormente algunas de las aplicaciones que se vienen utilizando en el Plan INFOCA y que indudablemente están contribuyendo a que el mismo haya alcanzado un alto grado de eficacia.

Por ello y reiterando lo recogido al principio de este artículo creo que puede afirmarse que para la lucha contra los incendios forestales no es suficiente disponer de muchos medios de extinción, siendo necesario cumplir un requisito indispensable cual es el disponer de herramientas de gestión, basadas en tecnologías avanzadas, que permitan optimizar la utilización de dichos medios, lo que permitirá mejorar el funcionamiento de los dispositivos de extinción y obtener por tanto una mayor rentabilidad al elevado coste de los mismos.

EN BREVE

En recuerdo de Mercedes Fernández, delegada de Medio Ambiente en Jaén

Desde el pasado mes de mayo, el recuerdo de Mercedes Fernández quedará para siempre en el corazón de Cazorla además de en el de todos los que la conocimos. Una placa conmemorativa en su nombre la recordará para todos los visitantes en el Puerto de las Palomas, en su Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. La placa queda ubicada en una zona seriamente castigada por un incendio en 2001, y en la que Mercedes Fernández puso todo su empeño y esfuerzo para recuperarla.

Mercedes Fernández Olivares, fallecida el pasado 12 de febrero tras una larga enfermedad, nació en la localidad jiennense de Vilches en 1966 y estaba casada y con dos hijas. Ejerció hasta el momento de su fallecimiento el cargo de Delegada provincial de Medio Ambiente en Jaén, al que accedió en 2000.

Licenciada en Medicina y Cirugía General y máster en drogodependencia por la Universidad de Granada, anteriormente realizó su labor política en la Delegación provincial de Asuntos Sociales entre enero y diciembre de 2000. Desde noviembre de 1990 ejerció la medicina en el Centro Provincial de Drogodependencia de Jaén y desde 1991 hasta 1996 fue coordinadora provincial del Programa de mantenimiento con metadona y en mayo de ese año directora de

Querida por sus compañeros y

Reintroducción del águila pescadora en la provincia de Cádiz

El pantano de Barbate (Cádiz) será la primera zona seleccionada para la

reintroducción del águila pescadora, única ave rapaz que está extinguida como reproductora en Andalucía y en el resto de la Península Ibérica. Para ello se cuenta con la llegada el próximo verano de los primeros pollos de la especie procedentes de Finlandia y de Escocia. Estas actuaciones se desarrollan en el marco del proyecto de reintroducción de la especie que actualmente lleva a cabo la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía con la colaboración de la Estación Biológica de Doñana.

La financiación del proyecto, que en su fase previa de elaboración ha correspondido a la Consejería de Medio Ambiente con 92.000 euros, correrá a cargo los próximos cinco años de la Consejería de Obras Públicas a través del proyecto de medidas compensatorias de la autovía A-381 Jerez-Los Barrios con otros 211.000 euros.

El Proyecto de Reintroducción del Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*) en Andalucía tiene como principal objetivo restablecer una población viable de la especie en la España continental, donde se encuentra extinguida como especie reproductora desde los años ochenta, con el fin de favorecer la expansión de la población mediterránea. Las colonias españolas se reducen en la actualidad a Canarias y Baleares donde se encuentra catalogada como "en peligro", según el catálogo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Técnica

El método utilizado para la reintroducción del águila pescadora será el llamado "hacking" por considerarse uno de los más eficaces en la restauración de determinadas poblaciones de aves. Este método consiste en criar pollos en estado de semilibertad, colocándolos en nidos que simulan los naturales y proporcionando la comida de manera artificial. Esto permite que los pollos se adapten al nuevo medio y que debido a la querencia por el lugar de cría (filopatría) que muestran en general las rapaces retornen al lugar de nidificación para criar una vez sean adultos.

Las torretas de hacking, con una altura de 6 a 10 metros, llevan tres o cuatro cajas con tres pollos en cada caja. Se encuentran rodeadas excepto por la parte posterior de una malla transparente para facilitar la visión del entorno y con una cubierta superior protectora contra el sol y la lluvia. La parte posterior contará con un agujero para la observación y aportación de alimentos a los pollos sin ser vistos.

Las torretas se instalarán a unos 300-500 metros de la orilla del pantano, preferiblemente entre algún pequeño grupo de árboles rodeados de pradera o ambiente despejado y con una cierta pendiente para favorecer la musculatura de los pollos. Durante su permanencia en estas torretas



admirada por sus serán alimentados dos veces al día con pescado fresco troceado en colaboradores, Mercedes pequeñas porciones, alternando especies de agua dulce y salada y Fernández desempeñó sus eliminando los restos no consumidos para evitar los posibles brotes de cargos con optimismo salmonella.

envidiable y con una A unos 100-200 metros de las torres se instalarán plataformas artificiales dedicación encomiable, de lo sobre árboles o postes a una altura no superior a los 20 metros con nidos que ha quedado una muestra de unos 35 cm de radio, donde se colocará alimento fresco una vez que patente tanto en sus labores al los pollos hayan abandonado las torres de hacking. La liberación se frente de la Delegación de realizará como media a los 60 días, preferiblemente de noche, y el día Asuntos Sociales como de la antes de la apertura de la caja serán pesados y medidos además de de Medio Ambiente. Un saludo extraerles muestras de sangre y aportar mayor cantidad de comida en las Mercedes. cajas.

Además de las marcas con anillas metálicas y de PVC de su país de origen, todos los pollos liberados serán equipados con emisores convencionales y una pequeña muestra con emisores satélite, que permitirán su seguimiento en los movimientos migratorios, rutas, áreas de invernada y posibles causas de mortalidad, así como las tasas de retorno. Teniendo como experiencia otras reintroducciones realizadas se espera que los primeros pollos liberados regresen al área de hacking a los 2-3 años de haber nacido y que los primeros intentos de cría se produzcan entre los 3-5 años de la liberación.

AGENDA

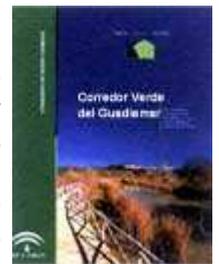
- Libros
- Anuarios
- Manuales
- CD-Rom
- Vídeo
- Revistas
- Encuentros
- Legislación

Libros

Corredor Verde del Guadiamar 1998-2003

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

Como su subtítulo indica, "del desastre ecológico a la declaración de un nuevo espacio protegido", este es un caso excepcional en el panorama medioambiental. Muy probablemente nadie hace cinco años podría haber pensado, a la vista de aquellas tierras ennegrecidas de lodos, no ya que se podría paliar el desastre sino que hubiera alguna posibilidad de recuperar el territorio. El esfuerzo llevado a cabo en estos cinco años ha dado unos frutos reconocidos por todos los foros y los ciudadanos serán los primeros en disfrutarlos.



Ciencia y restauración del río Guadimar

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

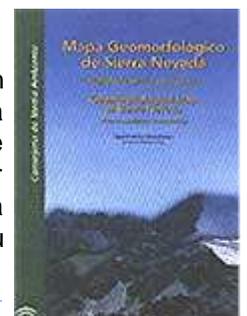
Para la recuperación de la zona afectada por el desastre de la rotura de la balsa de las minas de Aznalcóllar, ha sido vital la apuesta realizada por implicar directamente al mundo científico. La restauración del río Guadiamar que se planteó en el Programa de Investigación del Corredor Verde del Guadiamar se llevó a cabo por un amplísimo equipo de investigadores sobre cuatro líneas de trabajo. Aquí se presentan los resultados de esos años de trabajo que han servido además como ejemplo para posibles actuaciones en escenarios similares.



Mapa geomorfológico de Sierra Nevada

VV.AA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Granada. 2003

El presente trabajo es uno de los resultados más importantes de la investigación iniciada en 1987 sobre la evolución cuaternaria del paisaje culminante en Sierra Nevada. El mapa geomorfológico que se presenta cubre el sector más elevado de Sierra Nevada que aglutina las formas creadas por los sistemas glaciar y periglacial detalladas en una excelente cartela. En la memoria explicativa del mapa destaca la atención que merecen las formas cartografiadas y de las que se explica su morfogénesis e inclusión en el tiempo.



Dehesas de Sierra Morena

VV.AA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2003

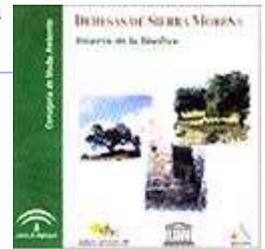
El patrimonio natural y cultural de Andalucía no deja de recibir reconocimientos en todo el mundo. El último ha sido la declaración de la Reserva de la Biosfera de las Dehesas de Sierra Morena por la UNESCO. Esta es la octava zona de Andalucía que adquiere esta distinción y engloba el territorio de los parques naturales

de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche, en Huelva, de la Sierra Norte de Sevilla y de la Sierra de Hornachuelos, en Córdoba.

Las áreas protegidas en la cuenca mediterránea

García Mora, R. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2003

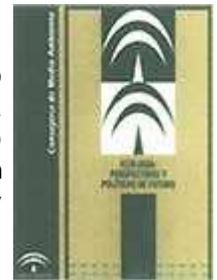
Se recogen en este libro las aportaciones de la reunión de trabajo "Conectividad ambiental. Las áreas protegidas en el contexto mediterráneo", organizada en Málaga por el Centro de Cooperación del Mediterráneo de la Unión internacional para la Conservación de la Naturaleza y la Consejería de Medio Ambiente, con el fin de contribuir al conocimiento sobre los vínculos ecológicos y sociales en el paisaje mediterráneo a través de la conectividad de áreas protegidas mediante corredores biológicos.



Ecología: perspectivas y políticas de futuro

VV.AA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2003

Esta obra colectiva, iniciativa de la Fundación Alternativas y la Consejería de Medio Ambiente pretende abordar las verdaderas necesidades políticas y sociales para una alternativa rigurosa y humanista de cómo una Administración no destructora de su futuro debe abordar las cuestiones del siglo XXI. Los distintos capítulos despliegan precisamente las alternativas relacionadas con la gestión de los recursos naturales y con las políticas que más inciden en la salud de nuestro entorno.



Las plantas y las personas

VV.AA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2003

La presente publicación es la primera de una serie de unidades didácticas para los centros escolares de cara a la inserción curricular de la visita de un grupo de escolares a alguno de los equipamientos de la Red de Jardines Botánicos en Espacios Naturales. Esta publicación forma parte asimismo del programa de educación ambiental que las Consejerías de Medio Ambiente y Educación y Ciencia desarrollan en los jardines botánicos con el objetivo de contribuir al conocimiento y la conservación del patrimonio vegetal de Andalucía.



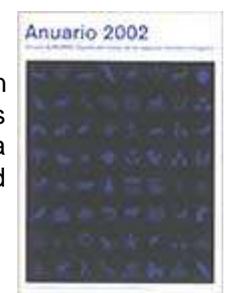
Anuarios

Anuario EUROPARC-España

VV.AA. Fundación F. González Bernáldez. Madrid. 2003

El presente anuario de la sección española de Europarc aporta información pormenorizada y actualizada hasta el 31 de diciembre de 2001 sobre los espacios naturales protegidos en el Estado español. A efectos de este anuario, se considera espacio natural protegido aquel territorio declarado legalmente con la finalidad preferente de la conservación de la naturaleza.

Tel: 91 394 25 22



Manuales

Monte mediterráneo

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

Atractivo manual de fichas sobre los productos y servicios del monte mediterráneo y los planes y redes de gestión del medio natural para una mejor comprensión del valor y de la importancia de los montes en Andalucía.

Tel: 955 003 400

Sierra Nevada: datos básicos

Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

Atractivo manual de fichas sobre los productos y servicios del monte mediterráneo y los planes y redes de gestión del medio natural para una mejor comprensión del valor y de la importancia de los montes en Andalucía.

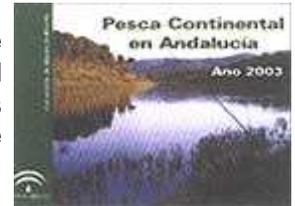
Tel: 955 003 400



La pesca continental en Andalucía

La Consejería de Medio Ambiente edita este manual con la orden por la que se fijan las vedas y períodos hábiles de pesca continental en la Comunidad Autónoma de Andalucía durante la temporada 2003 y en la que se incluyen las artes autorizadas y las características de los cotos y centros de expedición de permisos.

Tel: 955 003 400



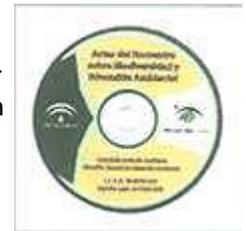
CD-Rom

Actas del encuentro sobre biodiversidad y educación ambiental

Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Málaga. 2003

Actas del encuentro desarrollado en Víznar (Granada) dentro del programa Mira por Tus Bosques así como del encuentro sobre Conservación de la biodiversidad en ecosistemas Forestales celebrado en Cazorla.

Tel: 955 003 477



Vídeo

Sierra Nevada. Isla de biodiversidad

VV.AA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Granada. 2002

Conmemorando el año internacional de las montañas, se editó este vídeo sobre la enorme diversidad de flora existente en este enclave privilegiado.

Tel: 958 215 846



Revistas

Andalucía investiga

Esta revista de difusión gratuita es una publicación periódica del Programa de Divulgación Científica de Andalucía enmarcado en el Plan Andaluz de Investigación de la Consejería de Educación y Ciencia.

Tel: 958 377 805



Foresta

Revista de la Asociación y Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales con temas de interés no sólo para los técnicos relacionados con estos temas.

Tel: 91 501 35 79



Boletín del Parque Natural de Los Alcornocales

Ya va por su número 4 este boletín sobre la actualidad de esa selva mediterránea del sur. Aquí se habla de la restauración de comunidades vegetales en el parque, del patrimonio histórico y de las medidas

correctoras en la autovía Jerez-Los Barrios, del Plan de Desarrollo Sostenible del parque o de la reintroducción de águila imperial en la provincia de Cádiz.

Tel: 956 41 33 07



Egmasa Noticias

La empresa de Gestión Medioambiental nos presenta en su boletín las últimas actuaciones llevadas a cabo como el estudio sobre caminos naturales, la campaña Conociendo la naturaleza o el reconocimiento a sus laboratorios de medición de la eutrofización.

Tel: 955 044 600

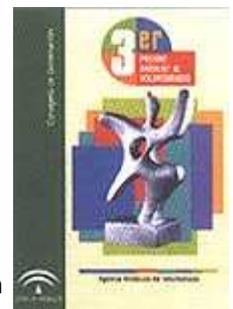


Encuentros

Tercer Premio Andaluz al Voluntariado

La Agencia Andaluza del Voluntariado convoca la tercera edición de estos premios cuyo plazo de presentación de candidaturas finaliza el 25 de junio de 2003.

Tel: 955 041 058



3º Conferencia internacional de Incendios Forestales

Se celebra en la ciudad australiana de Sydney la tercera Conferencia y Exposición Internacional de incendios Forestales, a la que asistirá la Consejería de Medio Ambiente.

Concurso cartel. Un andaluz un árbol

Ecologistas en Acción de Andalucía y la CGT convocan un concurso para el cartel de la campaña Un andaluz un árbol hasta el 30 de junio de 2003.

Tel: 954 90 80 33



Cinturón verde del área metropolitana de Sevilla

La Consejería de Medio Ambiente y los ayuntamientos del área metropolitana de Sevilla han desarrollado una red de carriles-bici para crear un Cinturón Verde.

Tel: 955 004 400



I Congreso ibérico sobre residuos peligrosos generados en la industria

Del 12 al 13 de junio se celebra en Sevilla este congreso organizado por el Instituto para la Sostenibilidad de los Recursos y en colaboración con la Consejería de Medio Ambiente.

Tel: 954 375 700



No te confundas

Siguiendo las recomendaciones de los últimos Congresos de micología que instan a las administraciones a adoptar medidas para evitar intoxicaciones en la recogida de setas, la Consejería de Medio Ambiente lanza esta campaña para distinguir el gurumelo de la venenosa Amanita

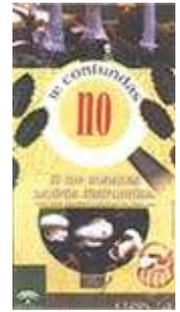
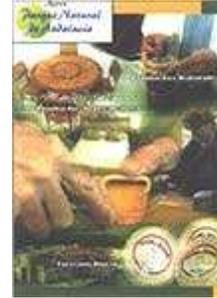
verna.

Tel: 955 003 400

Marca Parque Natural

La marca Parque Natural de Andalucía, cuyos requisitos de adhesión están vigentes desde 2001, avala tanto productos naturales, productos artesanales o turismo de naturaleza contribuyendo a dinamizar los territorios de los parques naturales de Andalucía.

Tel: 955 044 952



Legislación

Decreto 112/2003, de 22 de abril, por el que se declara Paisaje Protegido el Corredor Verde del Guadiamar. (BOJA nº 78 del 25-04-03)

Decreto 57/2003, de 4 de marzo, de declaración del Parque Natural del Estrecho. (BOJA nº 54 de 20-3-03)

Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y su Registro. (BOJA nº 79 de 28-4-03)

Decreto 27/2003, de 11 de febrero, por el que se crea el Comité de Asesoramiento de la Marca de Producto Parque Natural de Andalucía. (BOJA nº 40 de 27-2-03)

Orden de 25 de febrero de 2003 por la que se fijan y regulan las vedas y períodos hábiles de pesca continental en la Comunidad Autónoma de Andalucía durante la temporada 2003. (BOJA nº 52 de 18-3-03)

Orden de 14 de febrero de 2003 de declaración del Parque Periurbano Pinar del Hacho, en Antequera (Málaga). (BOJA nº 54 de 20-3-03)

Orden de 20 de marzo de 2003, conjunta de las Consejerías de Turismo y deporte y de Medio Ambiente por la que se establecen obligaciones y condiciones medioambientales para la práctica de las actividades integrantes del turismo activo. (BOJA nº 65 de 4-4-03)

Restaurando las marismas del Guadalquivir

Cuando Escipión fund Itálica, en el año 206 aC, la amplia ría del Guadalquivir presentaba barras arenosas, esteros y extensas islas. La isla Eritea del reino de Tartesos, donde pastaban los bueyes de Gerión, la situaban los autores clásicos en este gran humedal cuyas marismas mareales podrían ocupar unas 300.000 Ha. La sedimentación y las transformaciones han visto reducir la superficie a poco más de 136.000Ha. a mediados del s. XX y alas 23.000 Ha. conservadas en la actualidad, sin apenas representación de marisma mareal



Francisco García Novo
Juan Bautista Gallego

Departamento de Biología Vegetal y Ecología
Universidad de Sevilla

Hace unos dos mil años, las marismas mareales y la ría del Guadalquivir se extendían hasta aguas arriba de Sevilla. Recibían por la margen derecha los aportes del Guadiamar y por la izquierda del Guadaira, que como el río principal formaban caños entre las islas. La evolución geomorfológica rellenó la ría, redujo los caños y fue aislando las marismas, dejando algunas depresiones como "lucios", cuencas endorreicas apenas conectadas al estuario. Desde la Merlina en 1795, la apertura de cortas rectificó el canal navegable haciéndole ganar importancia frente a los restantes brazos casi aterrados por la sedimentación.

Las obras de encauzamiento y transformación agrícola han intensificado el proceso durante el S XX y de algunos caños como el Travieso o el Caño queda apenas la huella. Actualmente las Marismas, aisladas del estuario, se comportan en la mayor parte de su extensión como una depresión endorreica. La marisma mareal se limita a superficies pequeñas que flanquean el tramo final del estuario, la embocadura del Brazo de la Torre, el Brazo del Este y poco más. El Parque Nacional de Doñana en la margen derecha, apenas posee marisma mareal ya que un muro perimetral sobre la traza de la montaña del río, impide la entrada de mareas. Siguiendo la margen izquierda del estuario en el Parque Natural existen otros muros que limitan la marisma mareal.

La amplia ría con marismas mareales que cuando se funda Itálica podrían extenderse a 300.000 Ha, ha visto reducir la superficie por sedimentación y transformaciones a poco más de 136.000 Ha a mediados del S XX y a las 23.000 Ha conservadas en la actualidad, sin apenas representación de marisma mareal.

El Parque Natural de Doñana ocupa la parte sur de Isla Mayor que allí forma la margen derecha del estuario. Sobre la margen izquierda, en el término de Sanlúcar, pertenecen al Parque el Pinar de la Algaida, la Laguna del Tarelo y una franja ancha con ganchos y depósitos arenosos, depresiones con limos y arcillas conectados por canales someros. El relleno del estuario, la migración de los canales del Guadalquivir, las avenidas fuertes, han rehecho una y otra vez esta superficie en la que pueden reconocerse antiguos lucios, brazos abandonados, levés, y los canales dendríticos de la marisma mareal. La intervención humana ha creado salinas y estanques para acuicultura dotándolos de canales y compuertas, ha drenado los suelos para favorecer los pastizales y han explotado los depósitos de arenas para cultivos de invernadero.

El impacto más llamativo ha sido el dragado, que ha supuesto desde 1985 la extracción de unos 4 millones de metros cúbicos de sedimentos del estuario. Los materiales (arenas, limos, a veces grava) eran vertidos por la draga sobre la marisma mareal en recintos de unos 250 m de anchura y hasta 500 de longitud cerrados por muros terrizos. Los áridos vertidos tomaban la forma de motas de 1-3 m de altura dejando

entre sí depresiones o canales. Los vertidos más arenosos se movilizaron creando campos dunares y las más limosas produjeron superficies planas, encharcables. Sobre unas y otras se desarrolló un pastizal, con almajos sobre los limos salinos y bandas de *Spartina* en torno a canales y cubetas. La sucesión, en los 20 años transcurridos, ha permitido la implantación de tarajes y de algunas especies de matorral propio de suelos salinos como *Halimione portulacoides*, *Limonium ferulaceum*, *Arthrocnemum macrostachyum*. Este aumento de la diversidad con el tiempo, no oculta el grave impacto que supuso depositar los vertidos del dragado sobre 8 Km de los 15 Km de marisma mareal que existían en el estuario. Valverde (1960) la mencionaba como un área de excepcional riqueza en aves acuáticas en los años 50 existiendo colonias de espátulas y garzas.

La restauración ecológica de las marismas mareales.

En el Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana elaborado a partir del Dictamen de la Comisión Internacional (1992), el Ministerio de Medio Ambiente incluyó la restauración de 600 Ha la Marisma de la Algaida desde el Pinar hasta el estuario. Posteriormente, ante los recursos de los propietarios, el Ministerio limita la intervención a la superficie de las motas, no cuestionada por los propietarios, eligiendo en la fase primera una banda de 52 Ha, con 2 Km de longitud desde el Canal de Martín Ruiz. A pesar del elevado volumen de excavación, el Ministerio intentó recuperar la marisma mareal, comenzando por retirar los vertidos de dragado en Septiembre de 1999 (unos 600.000 m³) destinándolos en su mayor parte a mejorar explotaciones agrícolas.

Excavada la superficie, el proyecto de restauración ha sido realizado en 1999 por los autores, desde el Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla. La Directora del Parque Natural aprobó el Plan de Restauración en 1999, sugiriendo que la expansión de *Spartina densiflora* sobre el área debería limitarse. La ejecución, a cargo del Ministerio del Medio Ambiente, tuvo lugar en el verano de 2000, y el programa de evaluación e intervenciones complementarias a lo largo de 2001-2003. La Consejería del Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha financiado el seguimiento de las poblaciones de vertebrados, de especial importancia por tratarse del Parque Natural de Doñana.

Estudio de las alternativas de restauración

Partiendo del objetivo principal de la actuación consistente en la recuperación de una zona húmeda, se han estudiado tres alternativas:

- Restauración ecológica restableciendo los procesos y funciones ecológicas, y las especies o comunidades propias del área. Terminada la intervención, el mantenimiento de los ecosistemas debe ser autónomo y quedar integrado en el territorio.
- Rehabilitación, recuperando uno o varios elementos del ecosistema degradado que permitan la conservación de especies o procesos de interés conservacionista. Son sistemas donde la regulación del sistema se mantiene de forma artificial.
- Recreación, construyendo hábitats distintos a los preexistentes, diseñados para el mantenimiento de determinadas especies. Requieren una intensa intervención humana y son adecuados para objetivos docentes o de recreo y uso público.

La opción elegida ha sido la restauración ecológica, para la recuperación integral del conjunto de ecosistemas asociados a las marismas mareales, una formación que había sufrido una fuerte regresión en el Estuario. Esta opción, significaba recuperar en el área un dinamismo comparable al inicial donde sistemas y comunidades se sustituían y reconstruían rápidamente manteniendo un mosaico heterogéneo que mantenía una biodiversidad elevada.

La marisma mareal existente en el estuario está sometida al oleaje causando por las estelas de los barcos se dirigen al Puerto de Sevilla. Además el escaso desarrollo y cercanía del canal principal imponen un régimen intenso de corrientes en el estuario con las mareas de coeficiente elevado y las avenidas del Guadalquivir, dando lugar a superficies inestables. Los niveles más altos de la marisma han sido colonizado por una banda de 50-75 m de *Spartina densiflora*, un neófito americano introducido en el S XX en las marismas del Golfo de Cádiz, que compite con la especie nativa *S. maritima*. La dominancia de *Spartina* en la vegetación de marisma mareal es acusada y apenas se intercalan rodales de carrizo *Phragmites australis* y *Scirpus maritimus*. Esta monotonía vegetal reduce el rango de hábitats y la biodiversidad de especies acompañantes. Por tratarse de un Parque Natural, debe favorecerse, en lo que sea compatible, el uso público educativo y la observación de la naturaleza.

En esta situación se diseñó la restauración ecológica con el objetivo de crear una amplia diversidad de hábitats mareales, especialmente acuáticos, que facilitaran la instalación y mantenimiento de biocenosis diversas, bajo cuatro criterios:

- incrementar la biodiversidad
- restaurar el flujo mareal
- favorecer la organización autónoma del sistema
- facilitar el uso público

Para comparar los métodos de restauración de intervención elevada y moderada, se dividió el proyecto en dos áreas, de intervención intensa en el área N (22 Ha) y moderada, con mayor autoorganización, en el área S (30 Ha).

La intervención intensa implicó la apertura de 2 golas de comunicación con el estuario, la excavación de 2060 m de canales profundos y someros y con los materiales excavados (unos 30.000 m³), la construcción de 3 islas emergentes de 0,5 ha. Dos de ellas se recubrieron de 0,15 m de arena y con el horizonte superficial (10 cm) de suelo para aportar propágulos. Se construyeron igualmente 4 motas arenosas pequeñas en cota inundable y se recubrieron algunos sectores sumergidos y emergidos con arenas o gravas para ofrecer medios distintos. La circulación mareal se diseñó para que se estableciera comunicación en la pleamar sin que los canales mayores no se vaciaran en bajamar, reteniendo un lámina entre 0,6 y 1,3 m. Para ello se reforzaron los muros perimetrales, sobre los que pasan las mareas muy altas (cota 3,50 m). Se instalaron en las golas de comunicación con el estuario azudes removibles contruidos con núcleo de grava y limo recubierto de geotextil, con protección de grava gruesa (25-50 cm). La grava, de caliza porosa ofrece un excelente sustrato para organismos. Las dimensiones de golas y azudes se calcularon para permitir la entrada de agua estuarina en el 90% de los ciclos de marea.

En el área S, la intervención moderada consistió en la apertura de 3 golas al estuario y de pequeños canales de comunicación. Además se construyó un dique de protección para impedir la entrada de agua estuarina en una zona arenosa, favoreciendo el lavado y la acumulación de aguas poco salinas y bajas en nutrientes, creando ambientes de aguas limpias someras, casi desaparecidos en Doñana. El flujo mareal, no limitado por los azudes, facilita la autoorganización, generándose una red dendrítica propia de marismas mareales, generando la diversidad de hábitats. Sin embargo, los medios de aguas permanentes son escasos en el área de Doñana.

Para facilitar la instalación de especies se actuó a nivel de conectividad estableciendo vías de acceso a los hábitats desde diferentes medios terrestres y acuáticos. Se colocaron 5 troncos de piñonero de tamaño grande, en motas, para servir de percha a las aves. Se instaló en una de las islas un murete terrizo de 60 cm y 30 m para posadero. Se construyeron pasillos de gravas o arenas entre las islas y canales entre las masas de agua mejorando la interconexión entre medios y el acceso al estuario o los medios mareales del entorno.

Para el uso público se creó un paseo de 2 Km, elevado 2,5 m sobre la lámina de agua en marea baja que recorre longitudinalmente la zona restaurada y es practicable en automóvil. Se ha instalado un observatorio y se ha plantado una barrera vegetal que, cuando se desarrolle, apantallará los visitantes y reducirá su impacto visual. Por otra parte se ha instalado un canal perimetral para impedir la entrada a la zona y se han instalado barreras para los vehículos todo terreno.

Para facilitar las tareas de investigación se han instalado vías de acceso (discretas), una red de vértices topográficos y se han instalado escalas calibradas para lecturas de los niveles de agua.

Diversificación de hábitats

En la restauración uno de los objetivos principales ha sido favorecer la instalación de un amplio espectro de organismos. La hidrología ha sido el factor principal que determina la zonación de especies animales y vegetales y otras características biológicas y físicas del área restaurada. La zonación se ha obtenido mediante variaciones en cota y pendiente de la superficie, lo que junto con el régimen mareal ha determinado la extensión de la zona intermareal, y la profundidad y duración de la inundación. En la zona intermareal se ha creado un amplio



gradiente de niveles de inundación (y salinidad) para el establecimiento de diferentes comunidades de plantas, macroinvertebrados y fauna del suelo, recursos esenciales para el mantenimiento de comunidades de aves acuáticas, principalmente limícolas. Los canales constituyen un hábitat adecuado para plantas acuáticas y animales, como peces o decápodos, proporcionando además una fuente de recursos alimenticios para aves como ardeidas, cormoranes, anátidas, golondrinas de mar, etc.

En dos islas se ha optado por la introducción de propágulos de plantas, recubriéndolas con un suelo arenoso de 10 cm de profundidad procedente de los primeros centímetros de perfiles de suelo cercanos, que contenían el banco de semillas de especies herbáceas (además de insectos y otros invertebrados). Estas islas, libres de inundación, permiten el asentamiento de comunidades plenamente terrestres, además de servir como áreas de cría para algunas aves.

Seguimiento de la restauración

Un objetivo específico de la restauración ha sido el seguimiento del proceso de sucesión y de creación de comunidades en la marisma. Para ello, se ha establecido un programa de seguimiento, parte del cual comenzó en Noviembre de 2000 desde que se integró la zona restaurada en el flujo de mareas del estuario. Este programa contempla, i) un seguimiento y control de la infraestructura construida y sistema de regulación del flujo de marea en la zona Norte, ii) medidas de las tasas de sedimentación y erosión; iii)

seguimiento de frecuencias y características de la inundación por mareas y avenidas; iv) seguimiento de variables fisicoquímicas y biológicas del agua; v) seguimiento de la colonización y sucesión vegetal, y vi) utilización por la fauna de los diferentes hábitats.

Tras dos años y medio en funcionamiento (Noviembre 2000 - Abril 2003) se ha comprobado la estabilidad de canales y diques, incluso en periodos de avenidas del Guadalquivir, que inducen una gran sedimentación debido al aumento de carga sólida del agua.

La revegetación ha sido muy rápida, con la colonización de especies típicas de marismas mareales y no mareales. La mayor parte de las especies pertenecen a Quenopodiáceas de los géneros *Salicornia*, *Sarcocornia*, *Atriplex*, *Salsola*, *Suaeda*, *Halimione*, además de otras especies de géneros como *Spartina*, *Mesembrianthemum*, *Spergularia*, etc. Estas especies se han distribuido en diferente número y cobertura en tres zonas de vegetación correspondientes a marisma alta, media y baja, existiendo una mayor diversidad en la alta y menor en la baja. En las islas arenosas, la cubierta vegetal forma un pastizal de composición semejante a las facies arenosas de las primitivas motas, con dominio de gramíneas (*Lolium*, *Pholurus*, *Hordeum*, *Phalaris*), y leguminosas (*Melilotus*, *Medicago*, *Trifolium*), o *Arctotheca calendula* (una especie introducida), que forman una comunidad diversa (hasta 15 sp/m²) y buena estructura vertical (hasta 40-60 cm de altura).

En los canales, se han desarrollado masas de *Ruppia maritima*. En el área S, el musgo acuático *Riela helicophylla* con muy pocas localidades conocidas en los Parques de Doñana, se implantó en 2002 en las masas temporales de aguas limpias del recinto de los tarajes, creando una gran colonia. En 2003 han aparecido nuevas colonias sugiriendo que la zona restaurada actúa como centro secundario de difusión de la especie. Es posible que otras especies escasas o críticas en los Parques, tengan en la zona restaurada un centro secundario que apoye la supervivencia amenazada.

La utilización por la fauna de la marisma restaurada fue inmediata tras la primera inundación. Peces en los canales interiores y aves en toda la marisma han sido los grupos de organismos cuya presencia ha sido más evidente, utilizando el área como fuente de recursos y refugio. En islas y pastizales, conejos, topillos... y el zorro, que aprendió inmediatamente como alcanzar las islas.

Entre Febrero y Diciembre de 2002 en los muestreos de seguimiento de la ictiofauna se capturaron 8831 individuos pertenecientes a 22 especies de peces. *Fundulus heteroclitus* fue la especie más abundante (75,6%) seguida a mucha distancia por *Liza saliens* (11,5%) y *Pomatoschistus microps* (7,7%). En las restantes, no se alcanzaba el 2% de capturas. De ellas 2 son especies estuarinas alóctonas (*F. heteroclitus* y *Gambusia holbrooki*: 77,4% de los individuos), 2 son estuarinas autóctonas (*Atherina boyeri* y *P. microps*), 4 son catádomas (*Anguilla anguilla*, *Liza saliens*, *Liza ramada* y *Chelon labrosus*), 7 son marinas dependientes del estuario (*Solea senegalensis*, *Dicentrarchus labrax*, *Dicentrarchus punctatus*, *Dicologlossa cuneata*, *Diplodus sargus*, *Sparus aurata* y *Engraulis encrasicolus*) y 3 marinas accidentales (*Diplodus annularis*, *Lithognathus mormyrus* y *Sardina pilchardus*).

Destaca el importante papel que tiene la zona restaurada como área de refugio y protección de juveniles. Además de *F. heteroclitus*, todas las especies de todas las categorías ecológicas, menos una especie (*A. boyeri*), presentan individuos en estadios juveniles. El número de especies capturado, 22, es alto, teniendo en cuenta el periodo muestreado. Para el estuario en su conjunto se han inventariado 72 especies, de las cuales, dada la localización del área restaurada y eliminando especies localmente extinguidas (*Alosa alosa*, *Acipenser sturio*), la diversidad potencial máxima es de 60 especies.

A lo largo del proceso de restauración y hasta la actualidad, se han efectuado censos mensuales de aves. El número de especies e individuos registrados se ha incrementado, habiéndose registrado un total de 86 especies, si bien la diversidad potencial, dadas las características del entorno, podría elevarse a unas 200 especies. En las zonas de marisma baja y media abundan en todo momento limícolas como correlimos común (*Calidris alpina*), archibebe común y claro (*Tringa totanus*, *T. nebularia*), chorlitejo chico, grande y patinegro (*Charadrius dubius*, *C. hiaticula*, *C. alexandrinus*), chorlito gris (*Puvialis squatarola*), agujas (*Limosa limosa*, *L. lapponica*), etc. En zonas de aguas someras abundan avocetas (*Recurvirostra avosetta*), cigüeñuelas (*Himantopus himantopus*), espátulas (*Platalea leucorodia*), flamencos (*Phoenicopterus ruber*), cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), garceta grande (*Egretta alba*), ánade real (*Anas platyrhynchos*), pato colorado (*Netta rufina*), porrón europeo (*Aythya ferina*), silbón (*Anas penelope*). En los canales interiores aparecen garza real e imperial (*Ardea cinerea*, *A. purpurea*), garceta (*Egretta garzetta*), cormoranes (*Phalacrocorax carbo*), y diversas especies de charranes (*Gelonchidon nilotica*, *Sterna caspisa*, *S. sandvicensis*, *S. albifrons*). Sobrevolando la zona aparecen aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), milanos negro y real (*Milvus migrans*, *M. milvus*). Una de las sorpresas de la restauración ha sido la presencia constante en la zona de 1 a 3 águilas pescadoras (*Pandion hialeetus*). Las águilas pescan en los canales y utilizan las perchas instaladas como punto de alimentación y descanso.

Especie	Nombre vulgar	Especie	Nombre vulgar
Podiceps cristatus	Somormujo	Numenius arquata	Zarapito real
Ciconia ciconia	Cigüeña blanca	Numenius phaeopus	Zarapito trinador
Ciconia nigra	Cigüeña negra	Limosa japonica	Aguja colipinta

<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande	<i>Limosa limosa</i>	Aguja colinegra
<i>P. aristotelis</i>	Cormorán chico	<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común
<i>Grus grus</i>	Grulla	<i>Tringa nebularia</i>	Archibebe claro
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete	<i>Tringa erythropus</i>	Archibebe oscuro
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarrios chico
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Pagaza piconegra
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta	<i>Sterna albifrons</i>	Charrancito
<i>Egretta alba</i>	Garceta grande	<i>Sterna caspia</i>	Pagaza piquirroja
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla	<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula	<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamenco	<i>Larus fuscus</i>	Gaviota sombría
<i>Tadorna tadorna</i>	Tarro blanco	<i>Larus argentatus</i>	Gaviota argétea
<i>Anas platyrhynchos</i>	Anade real	<i>Larus cachinnans</i>	Gaviota mediterránea
<i>Anas penelope</i>	Anade silbón	<i>Sterna sandvicensis</i>	Charrán patinegro
<i>Anas clypeata</i>	Pato cuchara	<i>Upupa epops</i>	Abubilla
<i>Aythya ferina</i>	Porrón común	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador
<i>Netta rufina</i>	Pato colorado	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre común	<i>Calandrella rufescens</i>	Terrera común
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	<i>Calandrella rufescens</i>	Terrera marismeña
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita común
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	<i>Apus apus</i>	Vencejo común
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	<i>Delichon urbica</i>	Avión común
<i>Aquila adalberti</i>	Aguila imperial	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca
<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila pescadora	<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña
<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua	<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras
<i>Fulica atra</i>	Focha común	<i>Phalaropus lobatus</i>	Falaropo picofino
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris
<i>Charadrius hiaticula</i>	Chorlitejo grande	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	<i>Saxicola torquata</i>	Tarabilla común
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlito gris	<i>Hippolais polyglota</i>	Zarcero común
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría	<i>Phylloscopus sp.</i>	Mosquitero
<i>Calidris alpina</i>	Correlimos común	<i>Pica pica</i>	Urraca
<i>Calidris canutus</i>	Correlimos gordo	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino común
<i>Calidris minuta</i>	Correlimos menudo	<i>Corvus corax</i>	Cuervo
<i>Calidris maritima</i>	Correlimos oscuro	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta	<i>Carduelis chloris</i>	Verderón
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco
<i>Glareola pratincola</i>	Canastera		

Discusión

Tras la restauración, se ha producido una zonación de la marisma en función de la periodicidad de la inundación. La colonización de estos medios ha seguido las vías acuática, aérea y terrestre en todos los grupos de organismos existentes en la zona. La diversidad de las comunidades se ha estructurado en primera instancia con especies o grupos dominantes, *Fundulus heteroclitus* en peces, limícolas en aves, *Salicornia perennis* y *Spartina densiflora* en la vegetación, diatomeas y cianofíceas en las zonas inundables, etc.

La restauración de medios inusuales como los canales de marea de aguas permanentes, las masas temporales de aguas limpias de baja salinidad, o los sustratos escasos como rocas porosas, perchas y

posaderos, han favorecido la presencia o instalación de especies antes ausentes en la zona propias de marisma o de medios marinos, como las ascidias, instaladas en la grava de las golas.

La dinámica geomorfológica favorecida por el sistema de golas, crea continuamente medios deposicionales nuevos y superficies erosivas ofreciendo un sistema autorregulado de diversidad de hábitats.

La implantación de vegetación en algunas áreas acelera algunas características del sistema

(productividad primaria, acumulación de nutrientes en la necromasa, estructuración) que favorecen el desarrollo de los niveles tróficos superiores y la presencia de especies posteriores en la sucesión. El aspecto negativo es la posibilidad de crear inicialmente cubiertas vegetales de diversidad reducida a causa de la dominancia causada por el efecto colonizador.

Durante el periodo de seguimiento, los problemas enfrentados han sido la intensa sedimentación en los periodos de avenida, que ha reducido el volumen de los canales principales y recubierto los fondos de arenas y gravas en la zona N. También la falta de control sobre el ganado doméstico (vacuno) que penetra en la zona S (y a veces en la N, cruzando los canales) y somete toda la vegetación a una presión fuerte que retrasa la sucesión. Las plantaciones de taraje a lo largo del camino principal han sufrido mucho por el ramoneo del ganado. Ocasionalmente pescadores y mariscadores furtivos ponen sus redes en los canales. Cazadores furtivos han puesto costillas o redes japonesas entre los tarajes y en las islas. Los visitantes a veces han penetrado al interior de los recintos restaurados produciendo alguna pérdida de nidos y la destrucción de un vértice topográfico.

La recuperación de ecosistemas degradados debe guiarse por bases ecológicas que permitan la toma de decisiones en el diseño y ejecución de los proyectos de restauración. La restauración debe permitir el funcionamiento del ecosistema como un sistema abierto, autónomo, heterogéneo espacial y temporalmente, que facilite el mantenimiento de hábitats distintos y con elevada conectancia, permitiendo el acceso de las fases dispersivas de los organismos (huevos, epífitos, semillas, gametos, larvas, juveniles).

La restauración ecológica por medio de una intervención intensa permite una recuperación casi inmediata (a escala de semanas) de algunas comunidades. Es más costosa e implica mayores impactos de ejecución. La intervención moderada incorpora progresivamente las comunidades (escala de años) es poco costosa y de bajos impactos de ejecución. La convergencia de ambos modos de intervención en las Marismas de la Algaída, no se ha producido aún a los 3 años, y probablemente tarde cerca de una década en completarse. No obstante en ambos sectores (N y S) se han conseguido plenamente los objetivos buscados de regeneración de marismas mareales autosuficientes, con una rica biodiversidad.

Desde un punto de vista social, el resultado de la restauración es también favorable. Los visitantes del Parque Natural recorren la zona para ver aves o hacer fotografía de naturaleza. Las excursiones en todoterreno siguen el camino perimetral y se detienen en el observatorio cuando las condiciones de marea atraen las aves.

Para la docencia y la investigación, el área restaurada y sus procesos ecológicos ofrecen un campo atractivo y han comenzado a publicarse los primeros informes (2,3).

Conclusiones

En la Restauración Ecológica de las Marismas de la Algaída del Parque Natural de Doñana se ha creado un mosaico accesible de hábitats donde la biodiversidad y la diversidad ecológica han aumentado, reduciéndose la dominancia e instaurándose un funcionamiento autónomo y estable de comunidades y ecosistemas. En los dos años y medio de seguimiento, el número de aves avistadas, 86 y de peces capturados, 22, es indicador de un resultado netamente favorable para la biodiversidad del área. Además se ha observado la implantación de especies raras o cuyo estatus de conservación es crítico en los Parques de Doñana.

En el Estuario del Guadalquivir, la recuperación de las marismas mareales degradadas se debe plantear desde una perspectiva ecológica, restaurando procesos ecológicos y huyendo de planteamientos de recreación de hábitats para especies o grupos de especies singulares. La experiencia en la Algaída ofrece un antecedente inmediato para acometer las restauraciones ecológicas previstas en el Proyecto Doñana 2005 sobre el Brazo de la Torre y el Caño Guadiamar.

Puede seguirse el desarrollo del Proyecto de restauración en: <http://www.us.es/bioeco>



EN BREVE

Nacen dos nuevos pollos de quebrantahuesos

Dos nuevos pollos de quebrantahuesos nacieron en febrero y marzo en el Centro de cría en cautividad de Guadalentín que la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía posee en el jiennense Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas para la reintroducción de esta especie, desaparecida en Andalucía en los años 80. El 19 de febrero, a las 13.30 horas, culminó el nacimiento del primero de los pollos, de 167 gramos de peso.

El pollo se encuentra en perfecto estado y actualmente está siendo alimentado y fortalecido con el fin de proceder a su integración con los padres adoptivos. Este pollo es el segundo que nace en España procedente de la cría en cautividad y con él son ya 22 los ejemplares de quebrantahuesos con que cuenta el centro de Guadalentín. El anterior, que también nació en este centro hace un año, se encuentra en la actualidad en perfecto estado de salud.

La pareja formada por Cabús, macho irrecuperable de procedencia pirenaica cedido por la Generalitat de Cataluña, y Corba, hembra procedente del Zoo de Berlín, comenzó la puesta de huevos el pasado 26 de diciembre de 2002. El 14 de febrero, tras cincuenta días de incubación natural, se procedió a la retirada de la puesta para que la eclosión se produjera de forma controlada en el laboratorio. El 17 de febrero comenzó la rotura del huevo por el embrión que culminó el día 19. El segundo

El halcón peregrino regresa a la Sierra de Aracena

Un total de ocho ejemplares de halcón peregrino han sido reintroducidos con éxito en el Parque Natural de la Sierra



de Aracena y Picos de Aroche, con el objetivo de crear una población reproductora de la especie en esta comarca. El proyecto, promovido por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, está siendo ejecutado por la empresa de gestión ambiental Ecolonomía y financiado íntegramente por la Caja de Ahorros El Monte.

Las observaciones realizadas en las localidades onubenses de Zufre y Santa Olalla han permitido comprobar la integración total de los halcones en el medio natural, cazando y viviendo según el comportamiento habitual de la especie. La llegada el pasado año de los ocho ejemplares procedentes de la cría en cautividad inició el programa de reintroducción mediante la técnica de cría campestre o hacking. Dentro de un mes aproximadamente está prevista la llegada de otros ocho ejemplares y su instalación en las jaulas utilizadas anteriormente en las citadas localidades.

El uso de la técnica de hacking está considerado uno de los más eficaces en la restauración de determinadas poblaciones reproductoras de aves. Este método consiste en criar pollos en estado de semilibertad, colocándolos en nidos que simulan los naturales y proporcionando la comida de manera artificial. En Andalucía se está utilizando esta técnica actualmente para la [reintroducción del águila imperial y del águila pescadora en la comarca gaditana de La Janda y el embalse de Barbate](#) respectivamente.

Inicios

Con treinta días de vida se colocaron los cinco primeros halcones en mayo del año pasado en las cajas-nido de hacking ubicadas en la torre de la Iglesia de La Concepción de Zufre. Los halcones se alimentan por medio de un mecanismo que hace imposible ver a las personas que les facilitan el alimento. A los quince días todos los ejemplares vuelan constantemente alrededor de la iglesia y del pueblo, alejándose cada vez más y acudiendo puntualmente a sus comidas en las cajas.

En el mismo mes se colocaron otras tres crías en la Iglesia del Castillo de Santa Olalla del Cala. A lo largo del mes de junio los halcones de Zufre perfeccionan sus métodos de caza y en julio el comportamiento de los ocho ejemplares era de casi total independencia alimentaria.. Al retirar las cajas-nido a finales de julio se observa un comportamiento pocas veces constatado al encontrar tres ejemplares de gorrión chillón enterrados en la grava de la caja. Esto indica un comportamiento de previsión, de falta de necesidad en la caza, de absoluta abundancia de presas y de gran facilidad en la predación, un comportamiento semejante al de ciertos mamíferos carnívoros en momentos de abundancia.

pollo nació el 5 de marzo y se prevé su traslado a Viena por falta de parejas adoptivas. Pasados tres meses las observaciones se hacen más espaciadas y se comprueban vuelos a distancias superiores a 50 kilómetros, con movimientos dispersivos de las hembras comprobados por radiotracking hacia el Valle del Guadalquivir y las proximidades de la ciudad de Sevilla. Casi un año más tarde, el pasado mes de marzo, se ha comprobado la presencia de dos de los halcones reintroducidos en la Iglesia de Zufre y actividades de caza en el embalse de la misma localidad. El éxito total del proyecto de reintroducción se producirá si una vez alcanzada la madurez sexual el año próximo se creen parejas estables reproductoras a partir de los ejemplares reintroducidos.

Al éxito del proyecto se une la importante labor de educación ambiental desarrollada por los técnicos del Parque Natural con escolares y sociedades de cazadores sobre la importancia de la conservación de aves rapaces. La respuesta de compromiso además ha sido unánime, tanto por parte de estos como de los ayuntamientos y vecinos, al ejercer los halcones un control natural en las poblaciones de especies como la paloma bravía, que ocasiona importantes deterioros en el patrimonio monumental, o el abejaruco que ocasiona importantes pérdidas a los apicultores de la comarca.

FLORA ANDALUZA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

BUXACEAE

(Buxáceas)

Buxus balearica

Lam., Encycl, Méth. Bot. 1: 511 (1785)

En Peligro de Extinción (Junta de Andalucía)

Vulnerable (VU; UICN)

Descripción

Planta arbustiva de hasta 3 m de altura. Hojas de 15-50 x 6-29 mm, opuestas y decusadas, coriáceas, simples, enteras, ovado-elípticas, en ocasiones escotadas en el ápice, sin estípulas, verde oscuro en ambas caras, que se tornan rojizas en verano. Inflorescencias en glomérulos



de 10 mm de diámetro, con brácteas suborbiculares, localizadas en las axilas de las hojas superiores. Cada glomérulo presenta una flor femenina central sésil, con un ovario ovoide tricarpelar rematado por 3 estilos arqueados, rodeada por flores masculinas pediceladas, con 4 sépalos amarillentos, 4 estambres opuestos a ellos y un ovario rudimentario. Fruto en cápsula ovoide, rematado por 3 estilos o cuernecillos de 5-7 mm, arqueados. Cápsula madura de 4 a 12 mm de longitud, con dehiscencia por (2) 3 (4) valvas, en general con tres cavidades que contienen cada una dos semillas. $2n = 28$.

El género *Buxus* L. está representado por dos especies: *B. balearica* y *B. sempervirens*. El primero se distribuye por las Islas Baleares y escasas localidades de la costa del sur de la Península Ibérica y norte de África. *B. sempervirens* se encuentra ampliamente distribuido en el sur y centro-oeste de Europa. El gran interés de este taxón radica en ser una de las dos especies que integran el único género de la familia Buxaceae.

Biología

Microfanerófito, siempreverde, con vida media de 50-100 años, duración de las hojas de 14 a 26 meses. Crecimiento vegetativo a lo largo de todo el año. Prefloración invernal. Floración primaveral. Dispersión estival. Caída parcial de hojas estival-otoñal. Regeneración tras el fuego por yemas epicórmicas basales. Polinización por insectos, aunque presenta un alto grado de autogamia.

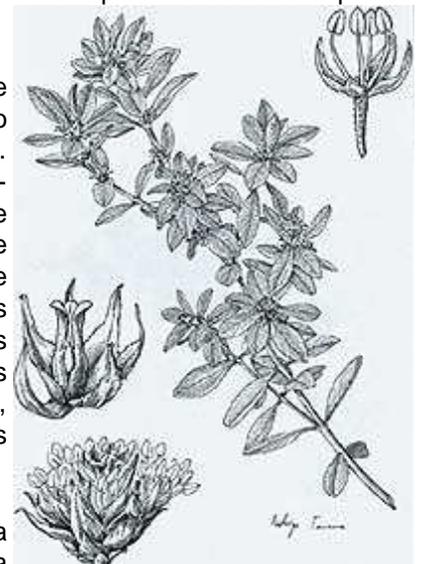
El número medio de semillas por fruto es de 3,4. La tasa de germinación media de semillas en laboratorio es del 17%. El porcentaje de supervivencia de plántulas en invernadero es muy bajo. Presenta multiplicación vegetativa natural por acodo de ramas y experimentalmente por enraizamiento de estaquillas en invernadero mediante tratamiento hormonal. Aunque el índice de germinación de semillas es bajo, consideramos que dada la amplitud de la distribución y su capacidad de multiplicación vegetativa y de regeneración post-fuego, la categoría de esta especie en Andalucía podría pasar a Vulnerable.

Comportamiento ecológico

Vive sobre suelos arenosos y pedregosos de naturaleza dolomítica. Se desarrolla desde los 50 a los 1.000 (1.300) m de altitud, en el piso bioclimático termomediterráneo (meso) y ombroclima seco-subhúmedo. Su óptimo se encuentra en comunidades preforestales de *Cneoro-Buxetum balearicae* y formando parte de los matorrales heliófilos sobre suelos más o menos decapitados. Se desarrolla también en el seno de los espinares y lentiscares litorales típicos de la zona. Esporádicamente se encuentra como especie subrupícola. *Cneorum tri-coccum*, *Rhamnus velutinus*, *Osyris quadripartita*, *Juniperus oxycedrus*, *Maytenus senegalensis*, *Ephedra fragilis*, *Rosmarinus tomentosus*, *Rhamnus myrtifolius*, *Ulex almijarensis*, *Centaurea bombycina*, *Lavandula dentata*, *Chamaerops humilis*, *Cistus clusii*, etc., son las especies más características de las comunidades donde se desarrolla.

Distribución y demografía

Especie endémica del Mediterráneo occidental, presente en España (Baleares y Andalucía), Argelia y Marruecos. En Andalucía se localiza en Málaga y Granada; no se ha confirmado su presencia en Almería. Sus poblaciones se encuentran muy



Walter Tausch

fragmentadas. La densidad varía en función de la comunidad en que se desarrolla, oscilando entre 0,1 y 0,9 individuos/m². Escaso dinamismo poblacional, con un alto porcentaje de individuos adultos respecto al de plántulas e individuos jóvenes.

Riesgos y agentes de perturbación

Urbanización del territorio. Proliferación de canteras. Incendios recurrentes. Proliferación de escombreras y basureros. Introducción de cultivos tropicales. Labores de silvicultura inadecuadas.

Medidas de conservación

Se propone la creación de alguna figura de protección legal (Parque Natural) que englobe la mayor parte del territorio ocupado por esta especie. Limitación en la construcción de urbanizaciones y canteras. Eliminación de basureros existentes en la actualidad. Limitación de zonas cultivables. Conservación de semillas y estaquillas en Bancos de Germoplasma y mantenimiento de plantas vivas en Jardines Botánicos.

Interés económico y etnobotánico

Las especies de la familia Buxaceae tienen importancia económica como plantas ornamentales, siendo *Buxus sempervirens* muy usado en jardinería; de igual forma puede usarse *B. balearica*. La madera de esta especie se ha empleado tradicionalmente para talla. Las hojas y tallos se han usado en medicina popular para el tratamiento de fiebres palúdicas, a pesar de presentar una alta toxicidad. En la provincia de Málaga se ha usado en la antigüedad como purgante y sus frutos sirven de alimento a las cabras.

Esta ficha ha sido elaborada por

B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre, D. Navas y Y. Gil

FAUNA ANDALUZA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Taxonomía • Cordados, Vertebrados, Mamíferos, Cetáceos

Delphinus delphis

Delfín común

(Linnaeus, 1758)

Descripción

Talla máxima de 2,6 m aunque generalmente no superan los 2,3 m, siendo los machos ligeramente más grandes que las hembras. Cuerpo esbelto y proporcionado. La aleta dorsal, situada en posición central, es relativamente alta y de forma falciforme. El patrón de coloración es de aspecto cruzado, con una capa dorsal oscura, con el margen inferior afilado que forma una "V" bajo la aleta dorsal, dividiendo la coloración del flanco en dos partes: una anterior, de un color crema a amarillento, y otra posterior gris clara.

Hábitat

Generalmente costero.

Población

Desconocida. En el Mediterráneo occidental ha sufrido una alarmante disminución en las dos últimas décadas.

Categoría de amenaza

Andalucía: "En peligro crítico" de extinción (CR).

España:

Población del Mediterráneo "Vulnerable" a la extinción (V).

Población del Atlántico "Insuficientemente conocida" (K).

Mundo: No amenazada.

Amenazas

Presenta niveles elevadísimos de contaminantes, particularmente organoclorados. Capturas directas ocasionales para su utilización como cebo. Interacciones frecuentes con las actividades pesqueras, en especial con las redes de cerco y de deriva. El ecoturismo o "whalewatching" puede representar un riesgo potencial.

Biología-ecología

Las poblaciones atlántica y mediterránea son aparentemente independientes. Muy gregario. Dieta basada principalmente en peces pelágicos de pequeño tamaño.

Medidas de conservación

Mantenimiento de la prohibición de las redes de deriva y de la captura deliberada. Control de otras actividades pesqueras potencialmente conflictivas. Reducción de los vertidos contaminantes con derivados de cloro. Regulación del ecoturismo.

Distribución

Aguas templadas y frías de todos los mares.

Autor del borrador de la ficha
A. Aguilar

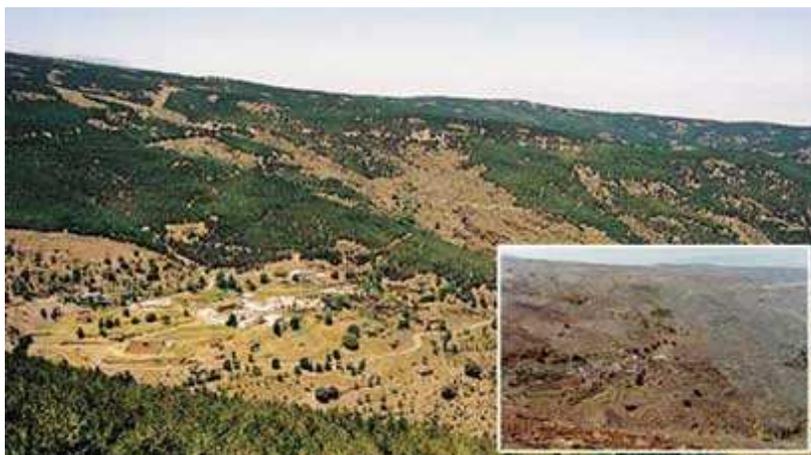


Medio Ambiente 43
primavera / 2003

Naturalización mecanizada de masas forestales

A principios del siglo pasado la presencia de vegetación forestal arbórea, e incluso arbustiva, en algunas sierras del occidente andaluz era puramente testimonial. Los cultivos en suelos inadecuados y de fuertes pendientes, así como el sobrepastoreo y la extracción de maderas, e incluso raíces, para leñas, habían provocado una importante deforestación

María Estirado Oliet
Juan Carlos Costa Pérez
Dirección General de Gestión del Medio
Natural. CMA



Los suelos erosionados y la inexistencia de ejemplares que pudieran facilitar la regeneración natural de la vegetación hicieron necesaria la repoblación artificial si se quería contener las avalanchas de tierra y recuperar la cubierta vegetal.

Durante los años sesenta y setenta, se plantaron más de cien mil hectáreas con pinos, capaces por su frugalidad de vegetar en las difíciles condiciones de suelo y humedad de estas zonas que hacían a su vez inviable la introducción generalizada de frondosas. Para conseguir una rápida cobertura vegetal se establecieron densidades muy altas, con cifras que, de acuerdo con los criterios tecnológicos de entonces, rondaban los 3000 pies/ha. El objetivo final era la utilización de pinos como reconstructores del suelo y la reimplantación de frondosas a medio o largo plazo y en las zonas más idóneas, principalmente quercíneas.

Contrariamente a lo que viene divulgando, la utilización de pinos en las repoblaciones forestales realizadas en Andalucía occidental a primeros y mediados del siglo pasado no tenían como objetivo la producción de madera sino la reconstrucción del suelo para la introducción posterior de frondosas, principalmente quercíneas. Los pinos, por su frugalidad, eran indispensables para repoblar los suelos escasos cuando no esqueléticos de las cabeceras de las cuencas. El Patrimonio Forestal fijó un precio máximo de compra de terrenos muy por debajo del mercado con el fin de que fueran precisamente las fincas peores las que se adquiriesen, es decir las más necesitadas de restauración hidrológico forestal. Muchos de los problemas que se achacan a los pinares se deben a su falta de manejo; el encarecimiento de la mano de obra y la utilización de los escasos presupuestos para repoblaciones, hizo que se no se realizaran durante años los necesarios tratamientos selvícolas y por tanto quedara paralizada la evolución de las masas de pinar hacia formaciones más estables y diversas

A finales de los años ochenta, y con la masa de pinar conseguida, se planteó el inicio de la segunda fase de la restauración forestal mediante la diversificación de la vegetación con la introducción de encinas y quejigos en aquellas zonas en las que existían condiciones favorables de humedad y suelo surgidas al amparo de la cubierta de pinos.

Los resultados de las primeras repoblaciones con encina bajo cubierta de pinar realizadas a principios de

los años 90 no fueron todo lo satisfactorio que se esperaba. Y ello porque se hacía necesario previamente el manejo de la masa de pinar clareándola para permitir la llegada al suelo de la luz y disminuir la competencia.

Este manejo del pinar, mediante la realización de actuaciones selvícolas destinadas a controlar la competencia entre individuos, se hacía además imprescindible para mejorar la resistencia a las dificultades climatológicas y a las plagas y enfermedades. Estas intervenciones no hacen sino anticipar y regular el proceso de selección natural de muerte de unos ejemplares para el beneficio de otros, evitando que el material muerto favorezca la propagación de incendios o de plagas para el resto de la masa. Las densas masas de pinar no tratadas además impiden el establecimiento de otras especies propias del cortejo natural que podrían contribuir al incremento de la biodiversidad y a evolucionar el ecosistema hacia etapas más estables de la sucesión vegetal.

La utilización de los pinos en repoblaciones forestales se hizo en algunas ocasiones despreciando los regenerados de fondosas arbóreas y de matorrales subfruticosos existentes, o en zonas en las que si se podían haber utilizado frondosas dada la profundidad de los suelos. Pero ello hay que enmarcarlo en los criterios sociales, políticos y tecnológicos de la época. Así, hasta fecha relativamente reciente no existía tecnología adecuada para la reproducción de frondosas en viveros. Sólo con la llegada a finales de siglo pasado de los envases autorepicantes pudo llevarse a cabo el cultivo en vivero y en cantidad adecuada de plantas de raíz pivotante, como la encina o el alcornoque. En aquellos entonces las siembras de bellota sufrían una fuerte predación que las hacía inviables

Durante años estas masas han soportado espesuras excesivas debido a la casi ausencia de los preceptivos tratamientos selvícolas por falta de fondos y de tecnología adecuada. Los métodos habitualmente utilizados para realizar los trabajos selvícolas conllevan un coste muy alto debido a el encarecimiento de la mano de obra, de una mano de obra cada vez más escasa en muchas de nuestras sierras.

Estos motivos llevaron a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía a iniciar en enero de 1999 la ejecución de tratamientos selvícolas intensivos, comenzando en la Sierra de los Filabres (Almería) mediante un sistema mecanizado que ha venido atenuando algunas de las dificultades relacionadas con este tipo de trabajo forestal.

No se debe olvidar que la masa forestal de Filabres es hoy por hoy una importante barrera contra el lento pero inexorable avance del desierto, constituyendo un bosque frontera para la defensa de uno de los mayores enemigos medioambientales de este siglo: la desertificación. Ello hace que su conservación deba ser prioritaria.

Estos tratamientos selvícolas se realizan con máquinas de última tecnología que apean los árboles sobrantes y, o bien los astillan en su totalidad incorporando al suelo los nutrientes, o bien los sacan del monte en el caso de que la madera tenga un aprovechamiento comercial.

Las máquinas empleadas son de pequeño tamaño y gran movilidad, lo que permite una minimización de los impactos así como un mejor acceso a zonas de difícil localización por las elevadas pendientes y abrupta fisiografía. Así mismo, dicha maquinaria incorpora las últimas tecnologías en ergonomía y confortabilidad del maquinista. Este aspecto es fundamental en un trabajo que se desarrolla en duras condiciones climatológicas e incómodas posturas derivadas de la propia fisonomía del monte; garantizar la comodidad y la salud de los trabajadores es hoy en día un elemento de primera magnitud al planificar y desarrollar tareas forestales.

Por otra parte en la maquinaria se han incorporado técnicas informáticas que permiten evaluar, en tiempo real, la bondad de los trabajos y los parámetros de medición necesarios.

Actualmente, ya se han obtenido beneficios de estos trabajos, tanto de índole económico como social y ambiental. Entre los primeros se encuentran la clara reducción de los costes de los tratamientos en los que se emplea una adecuada mecanización con respecto a los ejecutados de forma manual. Por otra parte, proporciona a los trabajadores una mayor cualificación y estabilidad en su empleo ya que se trabaja durante todo el año, en los meses de invierno en zonas cálidas en los que no existen riesgos de nevadas, y en verano en las zonas más frías.

La incorporación de nuevas tecnologías se hace imprescindible en el sector forestal, un sector que aún utiliza procedimientos más propios de otras épocas. Para ello se hace necesaria la innovación o adaptación de maquinaria con el fin de evitar los errores cometidos en el pasado por el uso de maquinaria inadecuada procedente de otros sectores como el de la construcción.

Con respecto a los beneficios ambientales, esta nueva tecnología forestal también produce significativas

ventajas, como una mayor conservación de la humedad del suelo provocada por la acumulación de astillas que favorece la creación de un microclima óptimo para el desarrollo de la vegetación en las zonas más secas con déficit de precipitación. Este hecho, junto con los huecos abiertos en la cubierta de copas de los árboles dominantes que dan lugar a una mayor recepción de luz para todas las especies existentes, hace que se favorezca la estabilidad y biodiversidad de la masa, al facilitar el establecimiento de especies climáticas o de etapas superiores a las actuales en la sucesión vegetal.

Sólo la dignificación del trabajo puede impedir la transferencia de mano de obra forestal a otros sectores, principalmente servicios. Y para ello es necesario garantizar un trabajo más seguro y estable así como desarrollar una tecnología adecuada.

Por otra parte, tras las actuaciones realizadas con esta nueva tecnología se produce una mejora de los hábitats naturales para la potenciación y recuperación de las poblaciones faunísticas, ya que las masas claras de pinares obtenidas constituyen óptimos nichos ecológicos para la fauna, tanto silvestre como cinegética.

De hecho, tras varios años de trabajo se ha podido observar cómo la vida vuelve a una zona como la de Filabres (Almería), sierra en la que el sobrepastoreo, los incendios reiterados y una economía rural de subsistencia habían provocado una patente deforestación y una erosión de los suelos prácticamente irreversible, tal y como se puede contemplar de las fotografías tomadas en la zona a mediados del siglo pasado.

Tras las intensivas repoblaciones efectuadas a mediados del siglo pasado, Filabres se fue cubriendo de un manto verde, en el que los pinos pasaron a dominar un paisaje antaño mineral.

Sin embargo, en dichas repoblaciones no se ejecutaron tratamientos selvícolas por falta de mano de obra, dificultad de acceso a la zona, inexistencia de industrias que pudieran aprovechar los árboles de la masa forestal residual y el alto coste de las tareas.

La falta de tratamientos selvícolas h
eas de pinar, de un

pinar que, si bien estaba cumpliendo su función hidrológica y de conservación de suelos, debía pasar a un siguiente estadio en el que las frondosas se intercalasen en los mejores suelos y exposiciones.

Elo hizo que se iniciaran las investigaciones para el desarrollo de la tecnología a que nos hemos referido, y que ha comenzado a utilizarse en otras zonas como Sierra Morena o Sierra Nevada.

Tras cinco años de intervención en Filabres surgen las primeras razones que nos indican que estamos trabajando por el camino correcto: encinas, arces, serbales o cerezos comienzan a aparecer entre los claros del pinar tratado, e incluso, como reconocen en el municipio de Serón, se observan algunas especies de pájaros que hace años habían desaparecido.

EN BREVE

Nacen dos nuevos pollos de quebrantahuesos

Dos nuevos pollos de quebrantahuesos nacieron en febrero y marzo en el Centro de cría en cautividad de Guadalentín que la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía posee en el jiennense Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas para la reintroducción de esta especie, desaparecida en Andalucía en los años 80. El 19 de febrero, a las 13.30 horas, culminó el nacimiento del primero de los pollos, de 167 gramos de peso.

El pollo se encuentra en perfecto estado y actualmente está siendo alimentado y fortalecido con el fin de proceder a su integración con los padres adoptivos. Este pollo es el segundo que nace en España procedente de la cría en cautividad y con él son ya 22 los ejemplares de quebrantahuesos con que cuenta el centro de Guadalentín. El anterior, que también nació en este centro hace un año, se encuentra en la actualidad en perfecto estado de salud.

La pareja formada por Cabús, macho irrecuperable de procedencia pirenaica cedido por la Generalitat de Cataluña, y Corba, hembra procedente del Zoo de Berlín, comenzó la puesta de huevos el pasado 26 de diciembre de 2002. El 14 de febrero, tras cincuenta días de incubación natural, se procedió a la retirada de la puesta para que la eclosión se produjera de forma controlada en el laboratorio. El 17 de febrero comenzó la rotura del huevo por el embrión que culminó el día 19. El segundo

El halcón peregrino regresa a la Sierra de Aracena

Un total de ocho ejemplares de halcón peregrino han sido reintroducidos con éxito en el Parque Natural de la Sierra



de Aracena y Picos de Aroche, con el objetivo de crear una población reproductora de la especie en esta comarca. El proyecto, promovido por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, está siendo ejecutado por la empresa de gestión ambiental Ecolonomía y financiado íntegramente por la Caja de Ahorros El Monte.

Las observaciones realizadas en las localidades onubenses de Zufre y Santa Olalla han permitido comprobar la integración total de los halcones en el medio natural, cazando y viviendo según el comportamiento habitual de la especie. La llegada el pasado año de los ocho ejemplares procedentes de la cría en cautividad inició el programa de reintroducción mediante la técnica de cría campestre o hacking. Dentro de un mes aproximadamente está prevista la llegada de otros ocho ejemplares y su instalación en las jaulas utilizadas anteriormente en las citadas localidades.

El uso de la técnica de hacking está considerado uno de los más eficaces en la restauración de determinadas poblaciones reproductoras de aves. Este método consiste en criar pollos en estado de semilibertad, colocándolos en nidos que simulan los naturales y proporcionando la comida de manera artificial. En Andalucía se está utilizando esta técnica actualmente para la [reintroducción del águila imperial y del águila pescadora en la comarca gaditana de La Janda y el embalse de Barbate](#) respectivamente.

Inicios

Con treinta días de vida se colocaron los cinco primeros halcones en mayo del año pasado en las cajas-nido de hacking ubicadas en la torre de la Iglesia de La Concepción de Zufre. Los halcones se alimentan por medio de un mecanismo que hace imposible ver a las personas que les facilitan el alimento. A los quince días todos los ejemplares vuelan constantemente alrededor de la iglesia y del pueblo, alejándose cada vez más y acudiendo puntualmente a sus comidas en las cajas.

En el mismo mes se colocaron otras tres crías en la Iglesia del Castillo de Santa Olalla del Cala. A lo largo del mes de junio los halcones de Zufre perfeccionan sus métodos de caza y en julio el comportamiento de los ocho ejemplares era de casi total independencia alimentaria.. Al retirar las cajas-nido a finales de julio se observa un comportamiento pocas veces constatado al encontrar tres ejemplares de gorrión chillón enterrados en la grava de la caja. Esto indica un comportamiento de previsión, de falta de necesidad en la caza, de absoluta abundancia de presas y de gran facilidad en la predación, un comportamiento semejante al de ciertos mamíferos carnívoros en momentos de abundancia.

pollo nació el 5 de marzo y se prevé su traslado a Viena por falta de parejas adoptivas. Pasados tres meses las observaciones se hacen más espaciadas y se comprueban vuelos a distancias superiores a 50 kilómetros, con movimientos dispersivos de las hembras comprobados por radiotracking hacia el Valle del Guadalquivir y las proximidades de la ciudad de Sevilla. Casi un año más tarde, el pasado mes de marzo, se ha comprobado la presencia de dos de los halcones reintroducidos en la Iglesia de Zufre y actividades de caza en el embalse de la misma localidad. El éxito total del proyecto de reintroducción se producirá si una vez alcanzada la madurez sexual el año próximo se creen parejas estables reproductoras a partir de los ejemplares reintroducidos.

Al éxito del proyecto se une la importante labor de educación ambiental desarrollada por los técnicos del Parque Natural con escolares y sociedades de cazadores sobre la importancia de la conservación de aves rapaces. La respuesta de compromiso además ha sido unánime, tanto por parte de estos como de los ayuntamientos y vecinos, al ejercer los halcones un control natural en las poblaciones de especies como la paloma bravía, que ocasiona importantes deterioros en el patrimonio monumental, o el abejaruco que ocasiona importantes pérdidas a los apicultores de la comarca.

■ El OJO verde



Antonio Camoyán es el más legendario de los fotógrafos de la naturaleza que en los años setenta comienzan a trabajar en Doñana, de la mano del hoy desgraciadamente desaparecido José Antonio Valverde. Durante esos años recorre los principales espacios naturales del mundo como Jefe del Servicio Fotográfico de las revistas Periplo y Ronda Iberia, apareciendo sus trabajos en revistas como Time, Paris Macht, Life, Natural History, Airone, etc, así como en diversos libros y enciclopedias, Sus fotografías han sido premiadas con los más prestigiosos galardones entre ellos un primer premio mundial de Kodak, el segundo mundial de Nikon y el segundo nacional de Artes y Costumbres Populares. Durante sus años en Doñana ha trabajado con grandes maestros de la fotografía como Hosking, Silvester, Biassi, así como realizado varios documentales cinematográficos para Alemania y Japón sobre el Águila Imperial y los Parques Nacionales Españoles. Como autor ha escrito más de doscientos artículos especializados en conservación de la naturaleza, fotografía, espacios naturales y publicado dos libros "Doñana Patrimonio del Mundo" y "El Mundo de Doñana" ambos agotados.



El árbol de la vida

Tras abandonar el ejercicio de la Medicina, influenciado por mi descubrimiento de la biología, el medio natural y sobre todo de Doñana, me dediqué por completo a la fotografía de la naturaleza. Yo a esta especialidad la llamo Biofotografía. Fue precisamente en la Reserva Biológica de Doñana donde conocí a Tono Valverde, su fundador y Director al que hoy que como tantos otros discípulos y amigos echamos de menos, y recuerdo cuando me decía que debía explotar mi extraña cualidad de ver todo a través de un cuadro, y abandonar mi inclinación hacia el óleo y los pinceles, por la cámara y los objetivos. Le hice caso, y hoy que me han pedido una foto para el Ojo Verde quiero dedicársela a Tono, y que sea precisamente la más conocida y más premiada de todas las que he publicado a lo largo de mi quehacer fotográfico, un paisaje de esa Doñana que tanto ha significado en nuestras vidas.

La experiencia de la gestión de los residuos urbanos en Córdoba



Angel B. Gómez Puerto.
Abogado

Vicepresidente de la E.M. Saneamientos de Córdoba S.A. (SADECO).
Ayuntamiento de Córdoba

La apuesta de la ciudad de Córdoba por una gestión sostenible de sus residuos ha conseguido desde hace ya varios años que se empiece a considerar esta ciudad como ejemplo desde el punto de vista medioambiental. La doble vertiente ambiental y patrimonial hacen de Córdoba una ciudad de gran potencialidad de cara al futuro y a su desarrollo económico

Como miembro del consejo de administración de la empresa municipal Saneamientos de Córdoba, S.A.

(SADECO) desde julio de 1.999, quisiera hacer algunas reflexiones sobre la labor que desempeña esta empresa del Ayuntamiento de Córdoba, sobre sus realizaciones y sus retos, y sobre todo, sobre la forma de llevar a cabo sus actuaciones, basada en la participación ciudadana, social y política, y en la apuesta clara por la creación de empleo estable y de calidad.

La participación como elemento fundamental

El 9 enero de 1987 (acaba de cumplir 16 años) empezó a funcionar la empresa municipal Saneamientos de Córdoba, S.A. Su constitución se aprobó por el Pleno del Ayuntamiento de Córdoba en sesión celebrada el 24 de septiembre de 1986. La titularidad del capital social de la empresa es íntegramente municipal, siendo el propietario único los ciudadanos de Córdoba representados por el Pleno del Ayuntamiento (que constituye la Junta General de Accionistas de la sociedad municipal).

Su Consejo de Administración está compuesto por representantes municipales de las tres fuerzas políticas de la Corporación, por representantes de los sindicatos más representativos, por un representante del movimiento ciudadano y por expertos a propuesta de las fuerzas políticas (entre los que me encuentro). Por tanto, el principio de representación es pleno en la empresa municipal. Asimismo, en el ámbito interno de la empresa, la transparencia es total. Existen una serie de comisiones de trabajo en la que están representados miembros del consejo de administración, técnicos de la empresa así como los representantes de los trabajadores, en las que se deciden de forma participada cuestiones tan importantes para la empresa municipal como las compras de la empresa (camiones de recogida de la basura, maquinaria, contenedores, etc), las contrataciones, etc, elevándose sus decisiones para ratificación en el Consejo de Administración.

El servicio público ambiental como objetivo estratégico

Desde el momento en que se crea la empresa, el Ayuntamiento de Córdoba encomendó a SADECO servicios tan importantes y estratégicos para la ciudad como la limpieza e higiene de nuestras calles y plazas, la limpieza de los colegios públicos de la ciudad y los edificios de titularidad municipal (centros cívicos, edificios de servicios municipales...), recogida de la basura que generamos cada día (recordar que producimos cada día un kilogramo de residuos por ciudadano y día, según datos del ejercicio 2002), control de plagas (roedores, insectos...) y animales vagabundos. Hay que tener en cuenta que la ciudad

cuenta actualmente con más de 317.000 habitantes, según datos del padrón municipal continuo del nuestro Ayuntamiento.

En los últimos años la empresa ha incorporado el objetivo de extender a toda la ciudad la recogida selectiva en origen de todas las fracciones de la basura y su posterior tratamiento en la Planta de Reciclaje y Compostaje ubicada en el Complejo Medioambiental de la ciudad de Córdoba, situado en la carretera de Granada. Hay que recordar que Córdoba fue una ciudad pionera en todo lo referente al reciclado de la basura. Ya en 1994, adelantándonos a la normativa ambiental referente a la gestión de residuos, se implantó con carácter experimental la recogida selectiva en un barrio de Córdoba, la Fuensanta.

Actualmente nos encontramos en un 85% de la población con posibilidad de reciclar su basura, estando pendiente el casco histórico, en la que su implantación es inminente. Para facilitar a la ciudadanía el reciclaje de los residuos, desde SADECO se ha distribuido gratuitamente (proyecto cofinanciado por la Unión Europea), en colaboración con la Federación de Asociaciones de Vecinos, 115.000 cubos de doble compartimento, para facilitar a la ciudadanía la separación de los residuos en los domicilios. Este tema es fundamental para que el posterior tratamiento de la basura en el Complejo Medioambiental sea más eficaz y se pueda producir un compost (abono) de mayor calidad para la agricultura de nuestra provincia. Asimismo, contamos con un servicio educativo que trabaja en labores de concienciación de niños y de mayores para una mayor eficacia de todas estos retos ambientales.

En conclusión, en Córdoba estamos cerrando el ciclo integral del residuo. Todas las fracciones de la basura vuelven a tener un uso. Todo se transforma en otra utilidad: abono para nuestros agricultores, papel reciclado, plástico reciclado, envases, vidrio, etc, con lo que los ciudadanos hacemos una contribución esencial al medio ambiente de nuestra ciudad (elemento clave de la participación ciudadana) y, en definitiva, a la sostenibilidad global.

Apuesta por la creación de empleo de calidad

Todos estos cometidos y servicios municipales los presta SADECO con una plantilla inmejorable, compuesta por más de 750 trabajadores, en su inmensa mayoría con contratos de trabajo indefinidos y salarios dignos, acorde con un trabajo duro, que en ocasiones ha de realizarse en condiciones meteorológicas adversas. A diferencia de la tendencia del mercado de trabajo de nuestra ciudad y de nuestra provincia, en la que abundan los contratos temporales y las escasas condiciones de trabajo, en esta empresa municipal, desde el Consejo de Administración, hemos apostado por un empleo estable y de calidad, en constante aumento.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Mujer y Medio Ambiente

¿Qué tenemos que ver?

Angel Ramírez Troyano

Director general de Educación Ambiental. CMA

Estamos en un momento histórico que se caracteriza

por el replanteamiento de las formas de ver el mundo. Las herramientas conceptuales que hasta ahora nos han servido para identificar nuestro lugar en él, orientar nuestras decisiones y tener una representación sobre qué futuro queríamos, no nos convencen. Durante el último tercio del siglo XX se ha desarrollado una gran labor de revisión crítica de la sociedad, y de las cosmovisiones que le dan fundamento. Dos de las perspectivas que más están aportando en esta reflexión son la perspectiva de género y el ecologismo. La primera, además de constatar la situación de inferioridad en que las mujeres se insertan en el tejido social, ha desvelado los mecanismos teóricos que la sustentan, y propuesto nuevas concepciones del tiempo, el trabajo, la violencia... Todo ello está sirviendo no sólo para permitir que las mujeres ocupen el espacio que legítimamente les corresponde en la sociedad, sino también para que todos tengamos definiciones que nos permitan sociedades más justas, equilibradas y humanizadas. La aportación de la perspectiva ambiental analiza la insostenibilidad del modelo actual de desarrollo y revisa la propia definición de la persona y su relación con los demás seres vivos en términos de interdependencia. Las últimas consecuencias teóricas de esta revisión aún están por llegar, pero ya permiten reinterpretar los comportamientos sociales y orientar nuevas formas de producción y organización.

La emergencia paralela de ambas perspectivas podría no ser la única coincidencia. Ambas sugieren la necesidad de recuperar las voces minoritarias, nuevas sensibilidades y la prioridad del diálogo y la cooperación.

La Consejería de Medio Ambiente y el Instituto Andaluz de la Mujer quieren promover ese debate en Andalucía, y por ello nace esta colaboración materializada en el Programa Geoda, Mujer y Medio Ambiente. En el mismo se trata de abordar dos cuestiones prioritarias y transversales, como son el género y la cuestión ambiental buscando puntos de encuentro y analizándolos desde diferentes perspectivas.

El programa Geoda es un programa ambicioso. En el mismo se incluye desde un estudio sobre cómo participan las mujeres andaluzas en el emergente sector ambiental a un debate teórico sobre ecofeminismo en el marco de las I Jornadas Andaluzas de Mujer y Medio Ambiente celebradas en Málaga los días 9 y 10 de junio.

Por otro lado, el XX Concurso anual: "Día Mundial del Medio Ambiente" ha sido una oportunidad para indagar las coincidencias mencionadas desde una perspectiva artística. De forma libre y creadora, aprovechando la capacidad del arte para evidenciar lo oculto, como ocultas nos parecen las conexiones que posibilitan la vida. Este primer año del Programa Geoda con dos premios específicos uno para fotografías y otro temático "Mujer y Medio Ambiente" nos da algunas pistas de cómo se ve la relación mujer y medio ambiente. De cómo ven las mujeres esa relación.



Se trata de abordar dos cuestiones prioritarias, como son el género y la cuestión ambiental buscando puntos de encuentro y analizándolos desde diferentes perspectivas
