

20 aniversario

Espacios de futuro

Cinta Castillo Jiménez

Una cuestión de valores El proceso Andalucía Natural+20



Una Ley con mucha historia Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía

El Observatorio de Cambio Global en Sierra Nevada

Dinamización socioeconómica en espacios naturales

Conservación del lince ibérico

Foto Portada:
Corral en dunas móviles de Doñana

Autor:
Juan Miguel González Perea

Foto finalista del 21º Concurso de Fotografía
"Día Mundial del Medio Ambiente" 2004

63

verano
2009

MA

medioambiente

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

www.juntadeandalucia.es/medioambiente

Servicios centrales

Manuel Siurot, 50
41071 Sevilla
Tlf: 955 003 500

Información sobre caza, pesca continental y otros aprovechamientos de la flora y la fauna silvestre:
900 850 500

Publicaciones.
Venta:
954 395 011

Delegaciones Provinciales

Almería
c/ Reyes Católicos, 43
04071 Almería
Tlf: 950 01 28 00

Cádiz
Plaza Asdrúbal, s/n. 3ª planta
11008 Cádiz
Tlf: 956 00 87 00

Córdoba
c/ Tomás de Aquino, s/n. 7ª planta
14071 Córdoba
Tlf: 957 00 13 00

Granada
c/ Marqués de la Ensenada, 1
18004 Granada
Tlf: 958 53 76 00

Huelva
c/ Sanlúcar de Barrameda, 3
21071 Huelva
Tlf: 959 01 15 00

Jaén
c/ Fuente del Serbo, 3. Ed. Mirador
23071 Jaén
Tlf: 953 01 24 00

Málaga
c/ Mauricio Moro Pareto, 2.
Ed. Eurocom-Bloque Sur, 3ª y 4ª
29071 Málaga
Tlf: 951 04 00 58

Sevilla
Avda. de la Innovación, s/n
Edificio Minister
41071 Sevilla
Tlf: 955 00 44 00

AGENCIA ANDALUZA DEL AGUA

Avda. Américo Vespucio, 5, 2
Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla
Tlf: 955 62 52 30

EMPRESA DE GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL

Avda. Johan G. Gutenberg, s/n
Isla de la Cartuja
41092 Sevilla
Tlf: 902 52 51 00

Centros de Visitantes de los Espacios Naturales Protegidos

Espacio Natural Sierra Nevada
(Granada)
958 02 63 00

Espacio Natural de Doñana
(Huelva)
959 43 96 26 | 959 43 96 27

Parque Natural Cabo de Gata-Níjar
(Almería)
950 16 04 35

Parque Natural Sierra María-Los Vélez
(Almería)
950 52 70 05 | 950 41 53 54

Paraje Natural Karst de Yesos de Sorbas
(Almería)
950 36 45 63

Parque Natural Sierra de Grazalema
(Cádiz, Málaga)
952 15 45 99

Parque Natural de Los Alcornocales
(Cádiz, Málaga)
956 67 91 61 | 956 41 33 07
956 41 33 08
952 15 45 99

Parque Natural Sierra de Hornachuelos
(Córdoba)
957 64 11 40

Parque Natural Sierra de Cardeña y Montoro
(Córdoba)
957 01 59 23

Parque Natural Sierras Subbéticas
(Córdoba)
957 33 40 34

Parque Periurbano Los Villares
(Córdoba)
957 33 01 45

Reserva Natural Laguna de Zóñar
(Córdoba)
957 33 52 52

Parque Natural Sierra de Baza
(Granada)
958 00 20 18

Parque Natural Sierra de Castril
(Granada)
958 72 00 59

Parque Natural Sierra de Huétor
(Granada)
958 54 04 26

Parque Natural Sierra de Arcena y Picos de Aroche
(Huelva)
959 12 88 25

Paraje Natural Marismas del Odiel
(Huelva)
959 50 90 11

Parque Natural Sierra de Andújar
(Jaén)
953 54 90 30

Parque Natural de Despeñaperros
(Jaén)
953 66 43 07

Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas
(Jaén)
953 71 30 40 | 953 12 42 35

Parque Natural Sierra Mágina
(Jaén)
953 78 76 56

Paraje Natural Torcal de Antequera
(Málaga)
952 03 13 89

Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra
(Málaga)
952 11 17 15

Parque Natural Sierra Norte de Sevilla
(Sevilla)
955 88 15 97 | 955 95 20 49

Programas de actividades en Espacios Naturales Protegidos
902 52 51 00

112
Emergencias



Espacios de futuro

Andalucía dispone de la red de espacios protegidos más amplia de la Unión Europea. El 20 por ciento de la comunidad andaluza se corresponde con espacios naturales acogidos a algún tipo de protección ambiental, un territorio que abarca 316 municipios y donde habita casi la mitad de la población andaluza. En total, la actual Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) consta de 153 enclaves en los que el principal objetivo de la Administración andaluza es conservar el incalculable valor de su patrimonio natural, pero también llevar a efecto un modelo de gestión integral que, desde el respeto a la naturaleza, permita implementar nuevas formas de desarrollo sostenible.

Para llegar a este punto, Andalucía ha recorrido un largo camino marcado por la consecución de importantes logros. Uno de los primeros y más relevantes hitos fue la aprobación de la Ley 2/1989, de Espacios Naturales Protegidos, una norma pionera que estos días celebra su vigésimo aniversario. Esta ley permitió la creación del inventario de los espacios naturales protegidos de Andalucía y desde su origen hizo valer el carácter exclusivo que la define.

La primera característica distintiva de la norma subyace en la necesidad de vincular, dentro de los mismos ecosistemas, la conservación de los recursos ecológicos con el uso y aprovechamiento de los mismos. Para ello, se fijan las herramientas de ordenación imprescindibles de cara al correcto andamiaje de los espacios naturales declarados, lo que incluye tanto los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y los Planes Rectores de Uso y Gestión, como los posteriores Planes de Desarrollo Sostenible. El principio por el que vela la norma es simple: no puede existir conservación a largo plazo si no se fomenta paralelamente el desarrollo socioeconómico de las zonas a proteger y de los propios habitantes, sus principales valedores.

Pero además de impulsar la creación de empleo y el crecimiento económico en las zonas rurales, nuevas fórmulas han propiciado el éxito de la Ley y la positiva evolución de estos espacios en Andalucía. Así, esta norma ha permitido incorporar modelos de protección absolutamente novedosos en el contexto nacional, como es el caso de los Parques Periurbanos y las Reservas Naturales Concertadas. Dos figuras que añaden a las ya existentes una visión local de unión entre el espacio urbano y el natural, en el caso de la primera, y un intento por coordinar la administración ambiental y la propiedad privada en zonas de valor ambiental, en la segunda.

Por otro lado, también merece una mención especial el reconocimiento internacional que se da al cuerpo legal que ampara la RENPA. Esto ha posibilitado que muchos de los espacios andaluces adopten figuras de protección de carácter y origen europeos, como los humedales declarados por el Convenio Ramsar, las Zonas de Especial Protección para las Aves, las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo, los nuevos Lugares de Interés Comunitario o las Reservas de la Biosfera declaradas por el Programa MaB de la UNESCO.

A todo esto hay que añadir la incorporación a las competencias autonómicas de una vieja reivindicación de Andalucía: los Parques Nacionales de Doñana y de Sierra Nevada.

En definitiva, se trata de una red en constante crecimiento y cuya evolución está marcada por la adaptación a los nuevos tiempos. En estos años se han desarrollado instrumentos de planificación y ordenación que proporcionan seguridad jurídica y un marco estable a la gestión del patrimonio de la región andaluza. Al mismo tiempo, se ha afianzado un enfoque basado en la consideración de los enclaves naturales como espacios vivos y dinámicos en los que la implantación de nuevos modelos de gestión ha permitido conservar la riqueza ecológica y mejorar la calidad de vida de los municipios. Así, Andalucía no sólo ha confirmado que la protección y el progreso son compatibles, sino que lleva 20 años demostrando que ambas prioridades son complementarias para asegurar que las generaciones venideras hereden un patrimonio natural intacto.

Veinte años después de la entrada en vigor de la Ley de Espacios Naturales de Andalucía estamos ante un momento crucial para calibrar la efectividad de esta normativa, para acomodar su espíritu y sus fines a la nueva realidad impuesta por el cambio global y, también, de incorporar toda la experiencia acumulada durante estas dos décadas. De ahí que hayamos iniciado la apertura de un proceso de debate, sustancialmente participativo que responde al deseo de rediseñar la política general de conservación de nuestro patrimonio, natural recabando para ello el consenso de la toda la sociedad andaluza.





EDITA
Consejería de Medio Ambiente

CONSEJERA DE MEDIO AMBIENTE
Cinta Castillo Jiménez
VICECONSEJERO DE MEDIO AMBIENTE
Juan Jesús Jiménez Martín

CONSEJO EDITORIAL
PRESIDENTA
Esperanza Perea Acosta
VOCALES
José Manuel Moreira
María Briones
Juan Diego Morales
Rosario Pintos
Leandro Sequeiros
Pedro Mantilla
Pilar Sánchez Lechuga
José Antonio Fernández Adarve
José María Fernández-Palacios

DIRECTOR
Juan Carlos Perucha

DISEÑO Y PRODUCCIÓN EDITORIAL
SumaySigue Comunicación

FOTOMECÁNICA
Textos y Formas

IMPRESIÓN
Escandón Impresores

FOTOGRAFÍA
**Archivo de la Consejería
de Medio Ambiente**

ECF producto ecológico
DEPÓSITO LEGAL: SE-1.045-1990
ISSN 1130-5622

03

Economía y medio ambiente

Cinta Castillo
Consejera de Medio Ambiente

06

AN+20

El proceso Andalucía Natural+20, una cuestión de valores



16

Observatorio

El Observatorio de Cambio Global en Sierra Nevada

26

Lince

Conservación del lince ibérico. Balance 2001-2008



14

Historia

Veinte años de la ley de espacios naturales protegidos de Andalucía



20

Biosfera

Andalucía y sus Reservas de la Biosfera

23

Dinamización

La dinamización socioeconómica en los espacios naturales de Andalucía

32

Quebrantahuesos

El rey de la montaña andaluza remonta el vuelo





42

Cambio climático

Plan Andaluz de Adaptación al Cambio Climático

36

En breve

Premio de la UE, creación de empleo, águila pescadora, cambio climático

44

Mapas

Mapas sobre climatología del año hidrológico y estrés de la vegetación



50

Flora y fauna

Flora y fauna amenazada en Andalucía

54

El Mirón

Manda tus fotos digitales sobre medio ambiente en Andalucía



48

UICN

Lista roja de la UICN

40

Agua

Unos planes hidrológicos fruto de la participación ciudadana



52

Agenda

Libros, documentos, CD/DVD, revistas, encuentros, legislación

56

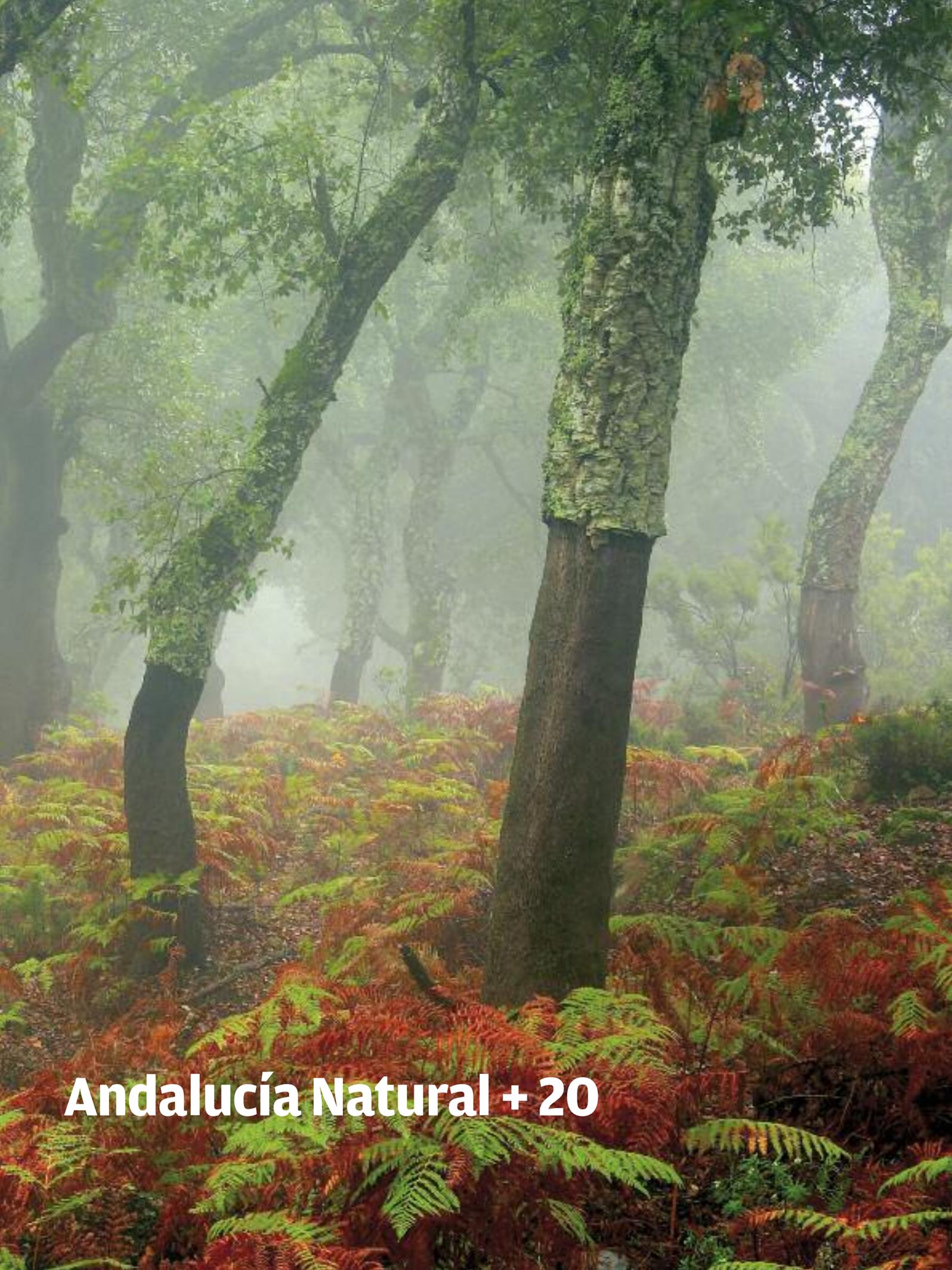
Empresas y medio ambiente

Marca Parque Natural



Premio. "Alcornoque en la niebla" es el título de la fotografía ganadora del premio temático Paisajes correspondiente al XXV Concurso Fotográfico Día Mundial del Medio Ambiente.





Andalucía Natural + 20

Una cuestión de valores

EL PROCESO DE ANDALUCÍA NATURAL + 20 (AN+ 20)

Han pasado ya dos décadas desde que entrara en vigor la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Tomando como punto de partida la experiencia acumulada desde entonces se ha iniciado un proceso en el que se pretende definir entre todos cómo queremos que sea la Andalucía natural de las próximas décadas y qué necesitamos para conseguirlo. Para ello se ha constituido un comité cuyo objetivo es avanzar en la propuesta de directrices que llevará a la definición de una nueva Ley de espacios naturales en Andalucía. El objeto de este primer documento, elaborado por el comité, es contribuir al debate sobre los objetivos, los criterios y los principios que deben regir la gestión de los espacios naturales una vez superada aquella primera fase.

1. Breve marco conceptual de referencia

El gran desafío de la humanidad del siglo XXI reside en cómo conseguir que los individuos y las instituciones gestionen los cambios rápidos, intensos y globalizantes que han desencadenado en nuestro planeta el metabolismo de la economía convencional que acompaña a la civilización de los albores del siglo XXI y que están afectando a los procesos biogeofísicos esenciales que determinan la integridad ecológica y la capacidad de lidiar con las perturbaciones (resiliencia) de la ecosfera. Estamos inmersos en el denominado proceso de Cambio Global. Esta es la razón por la que los gobiernos nacionales, regionales y las ONGs trabajan en diseñar estrategias que permitan construir capacidad adaptativa de las instituciones frente a los efectos socioecológicos que a diferentes escalas (local, regional, global) tienen los componentes del Cambio Global (cambios de usos del suelo, cambio climático, contaminación, especies invasoras, cambios en los ciclos biogeoquímicos) sobre el funcionamiento del sistema tierra.

En este contexto, las entidades que se han diseñado imaginando un mundo estable son las que se presentan más vulnerables frente a este nuevo ritmo de cambios socioecológicos del planeta. Es el caso de los espacios protegidos que son el pilar de la conservación del patrimonio natural y que se diseñaron para “detener” las rápidas transformaciones de cambios de usos del suelo que se estaban y que aún siguen produciéndose en extensos territorios de gran valor ecológico y que ocasionan la erosión de la biodiversidad. Es necesario adaptar sus modelos de gestión actuales al mundo cambiante del siglo XXI, para asegurar la conservación de sus ecosiste-

mas y por consiguiente su capacidad de generar servicios a la sociedad.

Muchos espacios protegidos poseen figuras legales que prohíben o restringen numerosos usos extractivos, con el fin de conservar sus valores naturales. Mucho de ellos son gestionados como entidades locales estáticas, que deben permanecer en el tiempo de la misma manera. Por el contrario, fuera de sus límites, nos encontramos con territorios que no están sometidos a esas restricciones, y donde los factores socioeconómicos globales producen transformaciones muy intensas y rápidas en los usos del suelo.

El resultado es un modelo territorial contrastado, protegido versus no protegido, en el que los espacios protegidos aparecen como fragmentos marginales o islas en un territorio más o menos transformado. Hoy sabemos que este modelo no sirve para cumplir los objetivos de conservación para los que se crearon, ya que la mayoría de los espacios protegidos no son lo suficientemente grandes como para permitir que los procesos biofísicos esenciales que determinan la integridad ecológica y la resiliencia de sus ecosistemas se expresen espacialmente en su interior, sino que esos procesos fundamentales transcenden a sus límites administrativos.

El paradigma estático de la conservación ha quedado obsoleto en gran medida. De hecho, hoy sabemos que este modelo no sirve incluso para la conservación de las especies singulares para las que precisamente se crearon muchos de estos espacios acotados. La naturaleza es un ente dinámico, variable e integrado, que no entiende de límites artificiales. Por ello, las áreas protegidas son sistemas abiertos, dependientes del entorno. Como ta-

les, son inviables en forma de islas naturales rodeadas de un entorno hostil.

Las áreas protegidas, en el contexto del Cambio Global, deben cambiar el paradigma que les dio su razón de ser en el siglo XX. La definición de nuevos objetivos tiene que cimentarse en un conocimiento científico interdisciplinario desde las ciencias biofísicas y sociales y en las numerosas experiencias de gestión acumuladas en las últimas décadas. La visión estática en el tiempo, y acotada en el espacio de las áreas protegidas debe sustituirse por una visión mucho más dinámica, activa e integradora de la gestión, que mire tanto hacia dentro como hacia fuera del espacio protegido. La conservación de las áreas protegidas en el siglo XXI se debe sustentar en dos pilares fundamentales: 1) Conocer de qué manera los cambios globales y regionales provocados por las actividades humanas pueden repercutir dentro del espacio protegido, lo que implica identificar amenazas, definir las vías posibles de mitigación, adaptación y fomento de la resiliencia de los ecosistemas, y poner en valor los espacios protegidos como sensores de los cambios globales planetarios y como laboratorios naturales de los cambios que ocurren a una escala menor, regional o local y 2) Identificar y cuantificar con rigor, con procedimientos de valoración socioecológica contrastados, los servicios que los ecosistemas del espacio protegido proporciona a las comunidades locales del entorno (ejemplo: el espacio protegido como proveedor de recursos no maderables, biodiversidad para el control biológico de plagas y la polinización de los cultivos próximos al área protegida), a la región donde se ubica (por ejemplo, el espacio protegido como cuenca



Flamencos. Las áreas protegidas en Andalucía y en el contexto del llamado Cambio Global deben cambiar el paradigma que les dio su razón de ser en el pasado siglo XX.

de captación de agua), y a nivel global (por ejemplo, el espacio protegido como sumidero de CO₂).

Tenemos que adaptar los modelos de gestión para asegurar la preservación del patrimonio natural que atesoran los espacios protegidos y para ofrecer un amplio espectro de servicios que determinan el bienestar de la sociedad. Para poder cumplir con estos objetivos, la gestión del patrimonio natural protegido en un escenario de cambio global requiere considerar conjuntamente diferentes escalas espaciales (local, regional, global) y temporales (medio y largo plazo). Además, en un escenario de cambio global, las formulas de gestión deben ser adaptativas es decir que puedan (y deban) cambiar rápidamente, para poder así adaptarse a las marcadas dinámicas de los sistemas socioecológicos.

Por otro lado, el modelo de espacios naturales estáticos genera un importante rechazo por parte de la población local, ya que se producen fuertes conflictos entre la explotación de sus recursos naturales y la conservación de sus valores ecológicos, generalmente especies emblemáticas y paisajes singulares. No se puede conservar sin que la población

local se vea involucrada en el proceso de toma de decisiones.

Se parte, por tanto, de un marco de análisis bajo el que es necesario replantear el concepto de área protegida tal y como se creó en el siglo XIX y se desarrolló en el siglo XX. Si en el siglo XX los problemas a los que se enfrentaban la gestión de las áreas protegidas eran internos y ambientales hoy son también externos y sociales.

Es evidente que en el contexto del cambio global el territorio se enfrenta fundamentalmente a dos grandes desafíos. En primer lugar, la gestión de las áreas protegidas debe ir entroncada en una política ambiental territorial que contemple distintas escalas espaciales de actuación encajadas unas dentro de otras, siendo el espacio natural la unidad más pequeña. La situación que se plantea implica la necesidad de basar los nuevos modelos de gestión de la naturaleza y las estrategias de conservación superando el concepto de espacio protegido como la única unidad de gestión, e integrar bajo un mismo marco de actuación los espacios naturales en su conjunto, los protegidos y los no protegidos, y la matriz territorial en la que se integran y

con la que interaccionan, especialmente con los territorios limítrofes.

Por tanto los espacios protegidos deben integrarse en los sistemas socioecológicos (humanos en la naturaleza), cada vez más dinámicos, incorporando la dimensión social y cultural como uno de los elementos centrales sobre los que articular la política de conservación de la naturaleza. Los procesos culturales, junto con los fenómenos físicos y los procesos biológicos han generado los escenarios que conforman el grueso del patrimonio natural andaluz. Mantener esos fenómenos y procesos dentro de unos umbrales aceptables constituiría la base de la conservación de ese patrimonio protegido. No obstante, es una realidad que los procesos culturales y los fenómenos demográficos y económicos que indujeron el desarrollo agrario, y que fueron la fuerza motriz que generó el paisaje cultural que hoy se considera tan valioso, se han modificado drásticamente. Aun cuando la importancia del enfoque naturaleza-sociedad se reconocía en la Ley 2/89 de Inventario, la dimensión sociocultural sólo se ha trasladado de forma parcial, y con una operatividad limitada, en la aplicación de la política de espacios naturales, básicamente a través de los instrumentos de planificación del desarrollo sostenible. Por ello, es preciso incorporar, en toda su dimensión, las relaciones socioecológicas y ecoculturales como condicionante y reto de la conservación en Andalucía.

Además, el modelo alternativo a los espacios protegidos estáticos pasa, para la mayoría de ellos, por considerar a los seres humanos formando parte de un mismo territorio que debe mantener su funcionalidad (flujos ecológicos; ciclo del agua, nutrientes, organismos) si se quiere conservar la biodiversidad que albergan. Esto implica adecuar el modelo de desarrollo a la funcionalidad del territorio, y para ello es imprescindible tender puentes entre la política de conservación, las políticas territoriales y las políticas sectoriales de incidencia territorial. Por ello, se considera prioritario integrar y plantear de forma coordinada y colaborativa la ordenación y los modelos de gestión de los espacios naturales, de los espacios rurales, del agua y del territorio.

Desde el nuevo paradigma de los territorios dinámicos y adaptativos (resilientes), los espacios protegidos dejan de ser el objetivo prioritario de las políticas de conservación y se convierten, junto con las tramas del agua, en elementos de vertebración de un territorio en el que la meta debe ser el mantenimiento de los procesos esenciales, naturales y humanos, que determinan y condicionan su funcionamiento global.

Por otro lado es necesario cambiar la percepción social de una conservación elitista

fundamentada en la conservación de especies y espacios singulares. Partiendo de la base de que el éxito de cualquier estrategia depende en última instancia de su aceptación social, es fundamental hacer visible los estrechos vínculos que existen entre la conservación de la naturaleza y el bienestar humano. La idea-fuerza es que los ecosistemas funcionales, y en especial la biodiversidad que albergan, constituyen un capital natural que es necesario conservar, al menos en unos niveles críticos, ya que generan toda una serie de servicios como alimentos, madera, agua, pesca, secuestro de carbono para el control del sistema climático global, la polinización para la producción de las cosechas, la depuración del agua, formación de suelo, regulación de enfermedades, asimilación de nutrientes, etc. sin olvidarnos de sus valores estéticos, de ocio, educativos, o espirituales. Estos servicios de los ecosistemas, tienen consecuencias en la prosperidad de la sociedad humana y no sólo en su economía, sino también en la salud, las relaciones sociales, libertades o la seguridad. Además hay que tener en cuenta que muchos de estos servicios son invisibles al mercado, por lo que no tienen precio y por consiguiente no están suficientemente valorados por la sociedad de cara a su conservación. Partiendo de la premisa de que no se conserva lo que no se valora, y que no se valora lo que no se conoce, se justifica la importancia del reconocimiento social del valor de los ecosistemas y de los vínculos que existen entre los servicios que suminis-

del cambio climático y otras componentes del cambio global, estas cuestiones deberían ser un tema prioritario en los programas de trabajo de acción tanto en el nivel nacional como en el regional.

■ Las áreas protegidas se verán afectadas por el cambio global del mismo modo que otros territorios no protegidos y los gestores tendrán que cambiar muchos de los modelos actuales de gestión para adaptarse a las nuevas circunstancias. Esta adaptación puede ser traumática por la ausencia de una planificación que permita anticiparse a sus efectos.

■ Los espacios naturales no sólo suponen el hábitat de especies emblemáticas y paisajes singulares, sino que constituyen un capital natural que genera un rico y variado flujo de servicios a la sociedad.

■ Las áreas protegidas siguen siendo necesarias, pero no suficientes por sí solas para conservar la biodiversidad en un mundo cambiante. Deben convertirse en piezas esenciales para la construcción de paisajes resilientes que incluyan tanto la dimensión natural, espacios naturales protegidos y no protegidos, y la dimensión social y cultural. En este sentido, la concepción y el modelo de las reservas de la biosfera deben ser objeto de reflexión.

■ El cambio global exige unos niveles de cooperación sin precedentes en la historia de la conservación entre las diferentes administraciones ambientales y no ambientales, a escala regional, nacional e internacional. La conservación en un mundo cambiante tiene que

la ONU (IPCC) va a sufrir de forma severa los efectos del cambio climático, lo que va a afectar de manera directa e indirecta a la conservación de su biodiversidad, desarrolle estrategias preventivas y adaptativas de gestión que permita a los tomadores de decisiones lidiar con los escenarios de cambio que se nos presentan en un futuro relativamente cercano (2.050). En este contexto la celebración del XX aniversario de la Ley 2/1989 por la que se creó, de forma pionera, el inventario de los espacios naturales protegidos de Andalucía, abre una ventana de oportunidad única para repensar los modelos de gestión que se han ido desarrollando durante estas dos últimas décadas y adaptarlos a los nuevos desafíos que plantea el proceso emergente y complejo del cambio global. En otras palabras, cómo podemos gestionar el capital natural de Andalucía en el mundo cambiante del siglo XXI, para que pueda seguir ofreciendo a la sociedad un rico y variado flujo de servicios que contribuye a su bienestar.

2. Preguntas planteadas y objetivos del proceso

El proceso de reflexión que se abre abordaría tres preguntas claves:

1. ¿A qué amenazas y desafíos emergentes se enfrentan las áreas protegidas de Andalucía en el contexto del cambio global?
2. ¿Dónde residen los vacíos y errores legales, de organización e intervención que mantienen estructuras rígidas que limitan o incluso impiden las capacidades adaptativas de los espacios protegidos andaluces frente a los desafíos que plantea el cambio global?
3. ¿Cómo se pueden adaptar las políticas actuales de gestión de los ecosistemas y la biodiversidad, basadas en los espacios protegidos, que se han llevado a cabo durante estas dos últimas décadas en Andalucía al desafío del cambio global?

Desde el planteamiento de estas preguntas el proceso tendría como objetivos generales:

a) Identificar y caracterizar los impulsores directos e indirectos de cambios que impactarán de forma negativa, o que reforzarán la viabilidad de las funciones que poseen los espacios naturales andaluces para generar servicios a la sociedad, y que determinarán por tanto su capacidad de gestión frente a los nuevos escenarios que se plantean en el contexto del Cambio Global.

b) Generar oportunidades y directrices que puedan ser usadas por los gestores de los espacios protegidos y por los tomadores de decisiones de la administración ambiental andaluza, para que puedan trabajar de forma robusta con los distintos componentes del cambio global y con los impactos crecientes, que sin duda tendrán en las próximas décadas, en el medio natural y rural.

Es necesario adaptar sus modelos de gestión actuales al mundo del siglo XXI para asegurar la conservación de sus ecosistemas

tran y el bienestar humano, como elementos claves sobre los que articular y justificar las propuestas y estrategias de gestión del patrimonio natural y rural de Andalucía, protegido y no protegido.

En síntesis las reflexiones básicas a tener en cuenta serían:

■ Las áreas protegidas del siglo XXI, en el contexto del cambio global, deben cambiar el paradigma que les dio su razón de ser en el siglo XX.

■ Gestionar las consecuencias de la realidad contrastada del cambio global es el desafío más importante de la conservación de la naturaleza en el comienzo del siglo XXI, desafío que no puede esperar.

■ Dado que según las previsiones, de las que se dispone, un porcentaje muy importante de los ecosistemas y de la biodiversidad de los espacios naturales españoles se verá fuertemente afectado por los efectos

ser global y no sólo regional y necesita de un pacto social.

■ Es necesario concretar y desarrollar una estrategia de comunicación horizontal, eficaz y efectiva, enfocada a promover una participación social activa en la búsqueda y aplicación de soluciones a los problemas ambientales que condicionan el capital natural en Andalucía.

■ Es necesario promover una ciencia de la sostenibilidad que desde las ciencias biofísicas, sociales y tecnológicas genere conocimientos sobre las interrelaciones entre humanos y ecosistemas.

Bajo este marco, parece razonable que una comunidad autónoma como la de Andalucía, que mantiene el patrimonio natural protegido más importante de la Unión Europea, tanto en número como en superficie, y que según las predicciones del último informe del Panel Intergubernamental del Cambio Climático de

c) Hacer consciente a la sociedad andaluza de que parte de su bienestar se sustenta en el buen funcionamiento de sus espacios naturales, por los beneficios que genera en forma de bienes y servicios.

d) Volver a situar Andalucía y su administración ambiental como líder nacional y europeo en el desarrollo de estrategias para asegurar la integridad del patrimonio natural frente al desafío del Cambio Global.

3. Valoración del marco institucional y de la capacidad de gestión de los espacios naturales en el contexto de la Ley 2/1989, de inventario de espacios naturales de Andalucía

La normativa específica para la protección de espacios naturales en Andalucía, la Ley 2/1989, ha sido clave en el impulso dado a la política de conservación de nuestra comunidad autónoma. Se trataba de una ley pionera en su campo en todo el territorio español, siendo la segunda ley sobre espacios protegidos, tras la de Cataluña, que se aprobaba dentro de este ámbito. Entre sus señas de identidad destaca el concepto de paisaje cultural, que subyace en el espíritu de la norma, asumiéndose desde un principio que el ámbito de la misma se correspondía mayoritariamente con áreas en las que sus valores ecológicos no podían desvincularse de los usos y aprovechamientos que igualmente las caracterizaban.

La Ley, que abarca toda la casuística de espacios naturales presente en Andalucía, ha sido la principal impulsora de la actual Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, tanto mediante las figuras y la planificación que prevé, como mediante las dinámicas de desarrollo y sinergias que ha generado a su alrededor. Creó figuras innovadoras en nuestro país como los Parques Periurbanos, en los que está implícito el concepto de matriz territorial y que se entendieron como una figura de amortiguación de tensiones entre el mundo urbano y el mundo natural, o las Reservas Naturales Concertadas, que podría decirse constituyen el primer intento español de custodia del territorio, mediante la firma de convenios entre la administración ambiental y la propiedad privada en terrenos de valor ambiental.

La norma pretendía, entre otras cosas, formalizar el inventario elaborado por la Junta de Andalucía en cumplimiento de lo dispuesto por la normativa que establecía la creación de la antigua Agencia de Medio Ambiente de Andalucía, que se basaba en los trabajos de inventario de espacios naturales de protección especial llevados a cabo por el antiguo Instituto para la Conservación de la Naturaleza (ICONA) y por el antiguo Ministerio de Obras Públicas (MOPU) en la segunda mitad de la década de los setenta, y en los pos-



Estrecho. La visión estática en el tiempo debe sustituirse por otra más dinámica e integradora de la gestión, que mire tanto hacia dentro como hacia fuera del espacio protegido.

teriores listados de Espacios Naturales protegibles que se elaboraron desde la Junta de Andalucía, y que se apoyaron en las propuestas consensuadas y elaboradas por grupos no gubernamentales en cada una de las provincias andaluzas. El resultado ha sido la constitución de un catálogo andaluz del patrimonio natural protegido sobre el que se han ido añadiendo paulatinamente elementos que se han gestionado de forma independiente en el ámbito territorial y de modo individualizado en el contexto de la Red de Espacios Naturales de Andalucía (RENPA).

Por otro lado, la mayoría de los espacios naturales protegidos se han declarado atendiendo a razones sociales o políticas y fundamentalmente bajo un enfoque biocéntrico por el interés de preservar especies o comunidades de gran aceptación popular o científica. Este hecho ha generado modelos de administración de espacios naturales de alcance limitado, y ha dado lugar a una concepción fragmentada y sectorial del patrimonio natural protegido. Además, en la delimitación de los espacios protegidos no se han considerado generalmente de forma explícita los criterios ecológicos ni las relaciones con la matriz territorial en la que están englobados y con la que se relacionan. De hecho, en ocasiones, los límites provinciales dividen espacios que presentan una continuidad natural. Tal es el caso de los parques naturales de Sierra de Aracena y Picos de Aroche, Sierra Norte de Sevilla y Despeñaperros. Este hecho, se repite incluso a escalas menores a la municipal.

Además, y en consonancia con el modelo de creación de la RENPA, ésta se ha administrado como una suma de espacios y de categorías de protección, y puede decirse que la tendencia seguida hasta el momento actual

ha sido la de un funcionamiento con cierta homogeneidad en espacios protegidos bajo una misma figura legal, pero muy diferenciado, tanto en el contexto de la RENPA como en el contexto territorial andaluz. Generalmente, cada tipología de espacio protegido se ha asociado a distintos objetivos de gestión, y para cada espacio concreto se han establecido objetivos específicos de conservación y una planificación específica sin considerar su relación o complementariedad con el resto de los elementos del patrimonio natural, ni con la matriz territorial.

En ese sentido, la administración de los espacios naturales considerándolos entes discretos e independientes y, en cierto modo, la disgregación de competencias entre los organismos dependientes de la administración ambiental regional, derivada de su propia estructura administrativa, han determinado la existencia de criterios heterogéneos de planificación y gestión, que pueden haber creado diferencias en la gestión de espacios similares desde los puntos de vista ecológico y sociocultural.

Del mismo modo, es importante reconocer las diferentes capacidades del territorio y por tanto de los espacios naturales asociados. Los usos y aprovechamientos y los procesos ecológicos y socioeconómicos tienen características diferenciadas en cada parte del territorio andaluz, de lo que se derivan no sólo diferentes potencialidades y oportunidades, sino también una necesaria diferenciación de objetivos prioritarios y estrategias de gestión que deben abordarse en la perspectiva global del conjunto del patrimonio natural, protegido y no protegido, de Andalucía. En este sentido, y como se recoge en la Adecuación del Plan Forestal Andaluz 2003-2007, y se man-



Fuente de piedra. Si en el siglo XX los problemas a los que se enfrentaba la gestión de las áreas protegidas eran internos y ambientales hoy son también externos y sociales.

tiene en el borrador de su adecuación para el periodo 2008-2015, es necesario adaptar los instrumentos de manejo del medio natural, con independencia de su régimen de protección, a unidades ambientales homogéneas y considerar los ecosistemas en su conjunto, sus componentes, funciones y relaciones.

Han pasado veinte años desde que la Ley 2/1989 entrara en vigor. Las tendencias políticas y normativas han cambiado desde entonces y se ha avanzado y evolucionado de forma notable en temas de conservación a escala internacional, comunitaria y autonómica. Estos hechos, junto a las carencias en la aplicación de la propia Ley 2/1989, además del escaso desarrollo de la norma, hacen necesario un replanteamiento de la situación.

De hecho, la creación del patrimonio natural protegido como un inventario o catálogo, ha supuesto la ausencia de una visión global sobre los objetivos de conservación, así como el desarrollo de criterios comunes de planificación y gestión, o de instrumentos enfocados a la conexión ecológica y geográfica entre los espacios naturales de Andalucía. Del mismo modo, se ha traducido en un escaso desarrollo de mecanismos de seguimiento y evaluación de planes y programas que facilite los reajustes y retroalimentación para una gestión óptima y sistemática del patrimonio natural regional.

Por otro lado, los instrumentos específicos para la gestión directa de los espacios naturales andaluces se complementan con numerosos instrumentos de ordenación sectorial – que incorporan objetivos relacionados con la conservación – y que junto a los mecanismos financieros que los acompañan se han constituido como un importante pilar para la con-

solidación y desarrollo del patrimonio natural en el contexto regional. A las medidas de protección de la naturaleza establecidas por las leyes 2/89 y 4/89, y actualmente por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, se unen, entre otras, las que derivaban de la Ley 7/2004 de Protección Ambiental y las que hoy derivan de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía, que se han traducido en la puesta en marcha de importantes mecanismos de prevención frente a posibles impactos sobre ecosistemas y recursos naturales y que están permitiendo el mantenimiento en los espacios naturales de unos estándares mínimos de calidad ambiental, o las derivadas de la Ley 8/2003 de la Flora y Fauna, en la que se promueve una cultura social de manejo racional de los recursos naturales renovables de Andalucía.

Sin embargo, la gran mayoría de estrategias y actuaciones que se desarrollan en el territorio de los espacios naturales desde las distintas escalas administrativas y sectoriales, en general, presentan una escasa coordinación y un flujo muy limitado de información entre ellas, pudiendo dar lugar, en ciertas ocasiones, a conflictos derivados del funcionamiento aislado de los distintos departamentos de las diferentes administraciones y de los diversos actores con incidencia en los espacios protegidos.

En ese sentido, y aunque en los espacios RENPA se establece una regulación de actividades desde la administración ambiental, con carácter general no existe una articulación efectiva entre la política de conservación y otras políticas y estrategias sectoriales que facilite el desarrollo de una estrategia de con-

junto en el ámbito de los espacios naturales. Además, leyes y normativas tienen una aplicación condicionada por una política de usos prioritarios asignados a cada parte del territorio, de lo que deriva en ocasiones la formulación de objetivos con escasa coherencia fuera y dentro de los límites administrativos de los espacios protegidos.

Un instrumento relevante para revertir esta situación lo constituye el Plan de Medio Ambiente 2004-2010, al incorporar como objetivo estratégico global la integración de la dimensión ambiental en las políticas sectoriales y económicas, así como en los procesos de planificación en la toma de decisiones en clave de sostenibilidad integral bajo la triple dimensión ecológica, económica y social. Los objetivos y metas del Plan son coherentes y sinérgicos con los de la Estrategia para la competitividad de Andalucía 2007-2013 y con los de la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible (Agenda 21 Andalucía, 2004), así como con el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (2006), que define el modelo de organización territorial de Andalucía y su relación con el exterior.

No obstante, para integrar la política de conservación en otras políticas de incidencia territorial es necesario un cambio conceptual y la aplicación de un enfoque multiescalar en la gestión administrativa y ecológica de los espacios naturales, a la vez que es necesario establecer y definir las relaciones entre las distintas unidades y tipologías de espacios naturales y cómo establecer vínculos con otras categorías y planes del territorio. En este sentido, el Plan de Acción de los Espacios Naturales del Estado Español (2002) y el Plan de Acción de Durban (UICN 2003), han sentado las bases de cómo abordar una gestión sistémica y funcional de los espacios protegidos, y constituyen herramientas importantes para adaptar y desarrollar una política de conservación en Andalucía no sustentada en políticas sectoriales, sino en un enfoque territorial.

La experiencia acumulada en las últimas décadas, el amplio rango de figuras de protección y la elevada superficie relativa protegida regional, constituyen una de las principales fortalezas con las que cuenta Andalucía para adquirir la capacidad de gestionar el patrimonio natural a distintas escalas e intensidades e incorporar el enfoque ecosistémico.

Del mismo modo, la articulación eficiente y eficaz de las directrices, orientaciones y criterios que emanan de la gran diversidad de legislación existente con incidencia directa o indirecta sobre el patrimonio natural de Andalucía es fundamental para la incorporación de los objetivos de conservación en el conjunto de políticas sectoriales con incidencia en los espacios naturales y, por tanto, para la integración del patrimonio natural en el con-

texto territorial de la región. En ese contexto, la nueva ley de espacios naturales de Andalucía se debe formular considerando los espacios naturales como herramientas claves en la planificación del territorio y nunca el fin o el objetivo último de la política de conservación.

En lo referente a la participación pública, ésta se desarrolla sobre todo en el ámbito de la gestión de los espacios protegidos, fundamentalmente parques naturales, no existiendo mecanismos claros para una participación activa en los procesos relacionados con la declaración, planificación, evaluación, etc. de los mismos. En realidad puede considerarse que ésta es la gran asignatura pendiente de la política de conservación, conseguir desarrollar una participación real y efectiva de los distintos actores sociales en los procesos relevantes de los espacios naturales, y de esta manera evitar muchos de los posibles conflictos que puedan originarse con las poblaciones locales. En este sentido se han dado pasos importantes, como el derivado del proceso de participación pública llevado a cabo para la redacción del PRUG del Parque Natural de Doñana (EUROPARC-España, 2002).

Por otro lado, mientras que el modelo de participación establecido a través del Decreto 239/1997 para los Parques Naturales (Junta Rectora) incorpora a la administración central y a las distintas consejerías de la Junta de Andalucía cuyas políticas pueden tener influencia sobre el espacio, el modelo que se ha establecido para el resto de espacios (la participación mediante el Consejo Provincial de Medio Ambiente, Forestal y Caza) presenta un déficit importante en lo que se refiere a la participación de otras entidades de la propia Administración andaluza o de la Administración General del Estado (demarcaciones de costas, etc.) Esta situación es reflejo del déficit de integración de la política ambiental en otras políticas sectoriales.

En este contexto, el procedimiento de elaboración de los Planes de Desarrollo Sostenible en Parques Naturales se constituye como una importante referencia para la implementación de un nuevo modelo de armonización interadministrativa e intersectorial y de participación en la RENPA. Por un lado incorporan mecanismos de participación pública que permiten la implicación en la toma de decisiones tanto de las distintas administraciones con incidencia en el territorio de los espacios protegidos como de los distintos grupos locales. En la elaboración de estos planes priman los aspectos participativos, consultando a los principales agentes emprendedores de la zona, con la ayuda de los grupos de desarrollo rural. Por otro lado, estos Planes son de carácter interdepartamental. En su gestión y coordinación participan la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía, que se en-

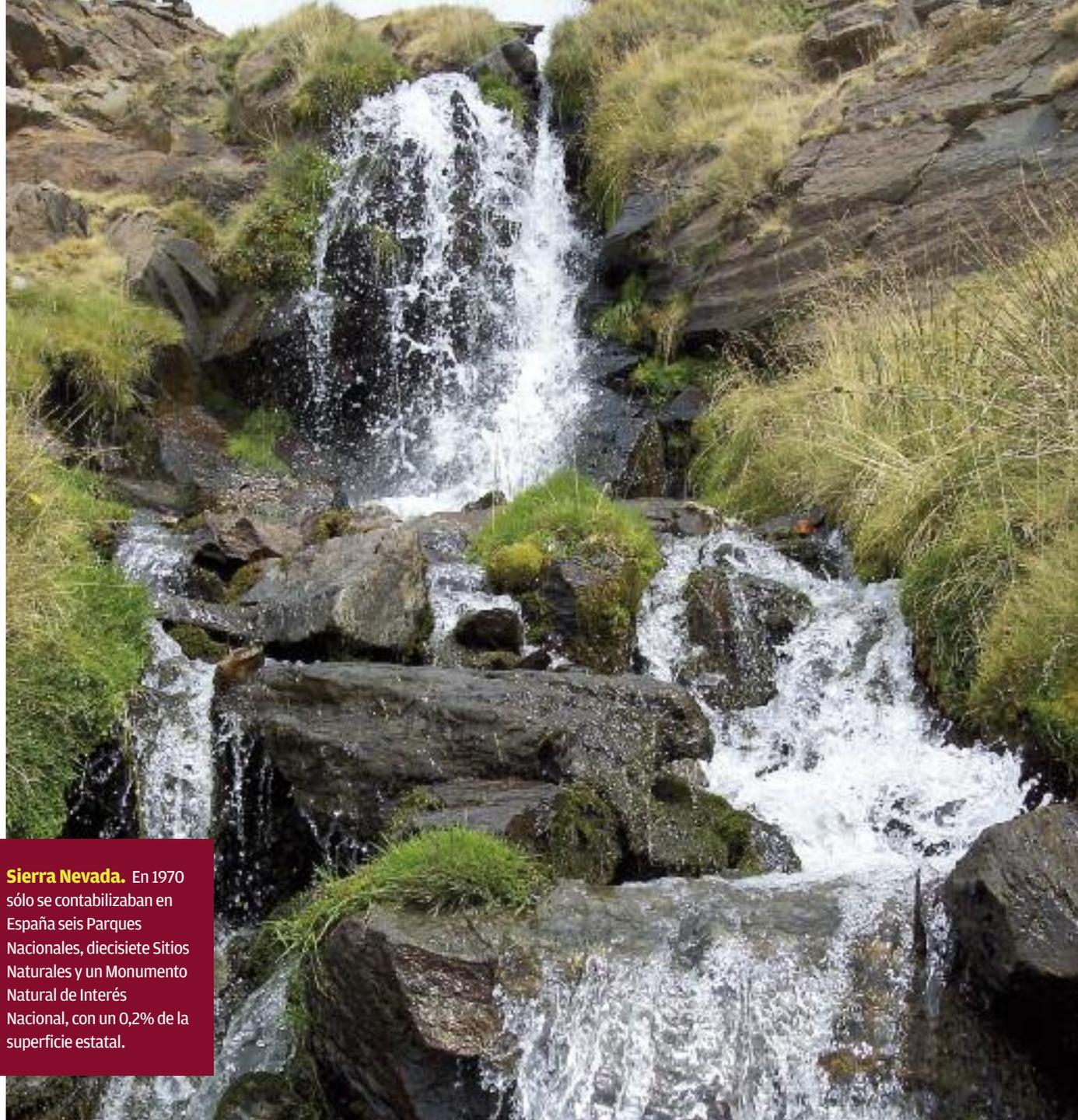


Cabo de Gata. Las áreas protegidas son sistemas abiertos, dependientes del entorno, y como tales, son inviables en forma de islas naturales rodeadas de un entorno hostil.

carga de las iniciativas socioeconómicas; las oficinas de los Parques Naturales, que arbitran las acciones de contenido ambiental, y las Delegaciones del Gobierno de la Junta de Andalucía, que asumen la coordinación de las distintas medidas. La labor de seguimiento corre a cargo de las Juntas Rectoras de los espacios protegidos, órganos en los que están representados las distintas Administraciones y los principales sectores sociales y económicos de estas zonas. Estos Planes están integrados en la planificación del desarrollo regional de Andalucía, tratando de incorporar las diferentes perspectivas sectoriales y las diversas instituciones involucradas en el desarrollo económico sostenible. Suponen un esfuerzo importante de coordinación interinstitucional, tanto desde el punto de vista horizontal, entre diferentes Consejerías de la Junta de Andalucía, como vertical, entre diferentes administraciones territoriales y actores locales, públicos o privados. Además, la importancia y el desarrollo que han alcanzado en Andalucía las Reservas de la Biosfera y las zonas Ramsar, dos iniciativas internacionales reconocidas de gran relevancia para alcanzar modelos de desarrollo integrado, permiten utilizar estas experiencias como lugares de experimentación del desarrollo sostenible y plantear nuevos modelos en la ordenación del territorio en los que los espacios naturales jueguen un papel relevante como referentes en la articulación regional.

En este marco de desarrollo sostenible se cuenta además en Andalucía con una importante fortaleza, derivada de la relevancia que aún mantienen hoy en día ciertas actividades tradicionales en el tejido productivo andaluz, como es la agricultura o la pesca tradicional,

que se caracterizan por tener en cuenta no sólo los aspectos productivos, sino también los culturales y los ambientales. De hecho, la mayoría de los espacios protegidos andaluces se corresponden con paisajes culturales, resultado de las actividades humanas seculares sobre el territorio. Estos paisajes culturales, protegidos y no protegidos, juegan un importante papel en el mantenimiento de la integridad ecológica del territorio y se consideran fundamentales para alcanzar los objetivos de la política de conservación en Andalucía. Las políticas de desarrollo rural de Andalucía juegan un papel relevante en la revalorización y mantenimiento de estos espacios. Se plantea la necesidad de aprovechar aquellos instrumentos existentes, tales como el Programa de Desarrollo Rural 2007-2013 y la Nueva Estrategia Rural de Andalucía, y mejorar la coordinación y cooperación entre los distintos gestores y agentes implicados, con el fin de aunar las iniciativas que se deriven de ellos, provocar sinergias, y evitar que se produzcan situaciones de conflicto o de iniciativas poco respetuosas con los objetivos de conservación del patrimonio natural. En este sentido, la participación de las poblaciones locales y de los agentes socioeconómicos que desarrollan actividades en el medio rural, el mantenimiento de los aprovechamientos productivos tradicionales respetuosos con el medio, y la recuperación y fomento de los conocimientos y técnicas tradicionales de las comunidades rurales deben ser reconocidos en el marco de la nueva ley de espacios naturales como recursos fundamentales en la conservación de la diversidad biológica y para alcanzar la conectividad ecocultural en el ámbito de la región. ■



Sierra Nevada. En 1970 sólo se contabilizaban en España seis Parques Nacionales, diecisiete Sitios Naturales y un Monumento Natural de Interés Nacional, con un 0,2% de la superficie estatal.

Una Ley con mucha historia

Rocio Espinosa de la Torre

DIRECTORA GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA RED DE ESPACIOS NATURALES. CMA

Milagros Perez Villalba

ASESORA TÉCNICA DE GESTION RENPA. CMA

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía tiene su origen en 1929, año en el que se aprueba la declaración del *Picacho de la Virgen de la Sierra* y del *Torcal de Antequera* como Sitios Nacionales. Estas declaraciones se realizaron al amparo de la primera ley española de creación de Parques Nacionales (1916).

En 1970 sólo se contabilizaban en España seis Parques Nacionales, diecisiete Sitios Naturales y un Monumento Natural de Interés Nacional, con un 0,2% de la superficie estatal (103.007 has). Entendiéndose la necesidad de ampliar la acción protectora del territorio en mayo de 1975 se aprobó la Ley de Espacios Naturales Protegidos, incorporándose nuevas figuras de protección como Parques

Cabo de Gata. La transferencia de competencias sobre conservación de la naturaleza en 1984 supuso un avance sustancial hacia la creación de una gran red de espacios protegidos.

Nacionales, Reservas Integrales, Parajes Naturales y Parques Naturales.

La transferencia de competencias sobre conservación de la naturaleza a Andalucía en 1984 supuso un avance sustancial hacia la creación de una gran red de espacios protegidos. A partir de este momento nace la Agencia de Medio Ambiente de Andalucía a la que se encomendó la ampliación y gestión del catálogo de espacios protegidos andaluces. En esta etapa se realiza la primera ampliación del territorio protegido, aun al amparo de la Ley estatal del 75, así en 1988 la superficie protegida de Andalucía se multiplicó por diez alcanzando casi las 400.000 has.

En 1989, la Ley por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, de la que se cumplen 20 años, vino a afianzar la expansión del territorio protegido. El territorio protegido pasó a suponer el 17% de la superficie regional. Además se diversificaron las figuras de protección, incluyéndose las cuatro categorías básicas de la ley estatal de 1989; Parques, Reservas Naturales, Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos, además de recuperar figuras anteriores como el Paraje Natural y crear nuevas; el Parque Periurbano y la Reserva Natural Concertada. Entre estas figuras, Andalucía apuesta claramente por la de Parque Natural, para grandes territorios habitados, donde la presencia humana, lejos de constituir un problema ecológico, define modelos seculares de intervención y de aprovechamiento de recursos perfectamente compatibles con altas cotas de diversidad biológica y cultural.

A partir de ese momento los esfuerzos de la administración ambiental andaluza se dirigieron a garantizar el funcionamiento de este amplio y diverso sistema de áreas protegidas. Objetivo que se ha ido materializando a través de diversas actuaciones como; la aprobación de normas que salvaguarden su protección, la aplicación de herramientas de planificación que aúnen la conservación y el desarrollo de estos espacios, la creación de órga-

nos de participación social que compatibilicen la gestión del territorio con las necesidades de la población y la dotación de medios materiales y humanos que hagan efectiva la política de conservación en los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

Actualmente la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía es una de las más amplias de la Unión Europea y supone, incluyendo la Red Natura 2000, casi el 29% de la superficie de nuestra región.

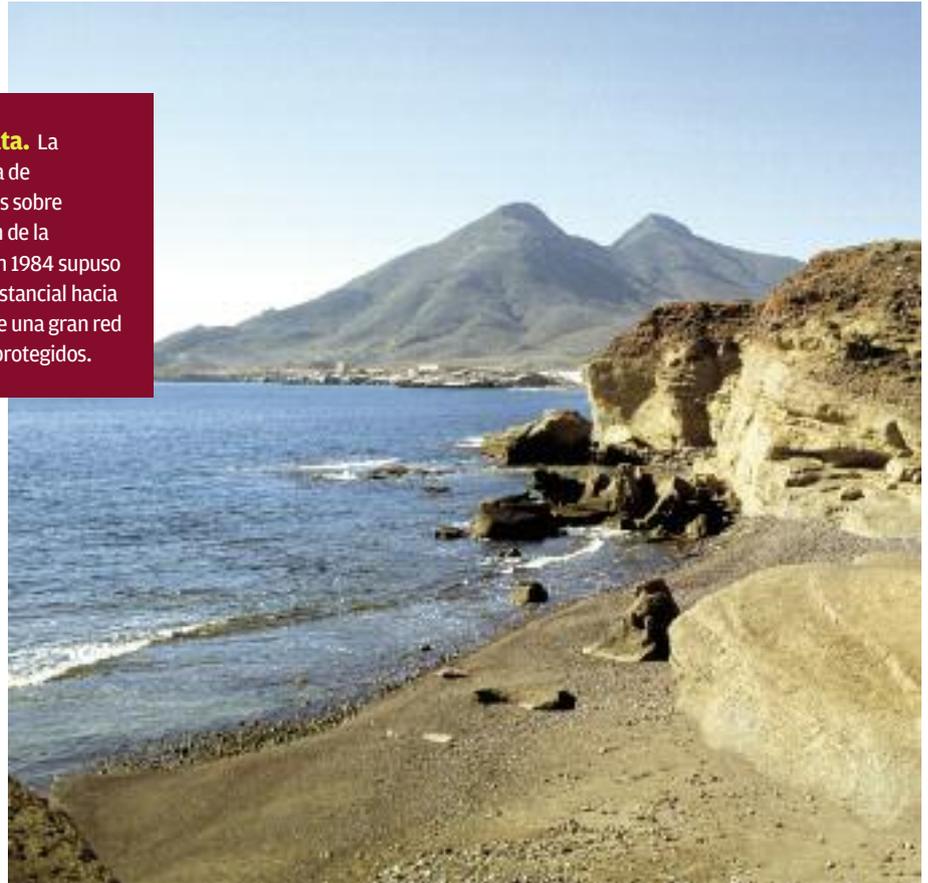
Esta norma ha supuesto un hito en la conservación y el uso racional de los recursos naturales en Andalucía y un gran avance al consolidar la protección de los ecosistemas mejor conservados de la comunidad autónoma. De igual manera, la consideración de la presencia humana como parte integrante y modeladora de la naturaleza y del paisaje se adelantó a los principios, hoy universalmente asumidos, del desarrollo sostenible.

Siguiendo el espíritu ambicioso de esta primera Ley Andaluza de Espacios Naturales Protegidos, se hace necesario abrir un proceso de reflexión, que, desde la experiencia, nos permita analizar las virtudes y defectos del modelo de gestión de nuestros espacios naturales protegidos así como avanzar en el cumplimiento de las exigencias que los nuevos retos nos plantean. En el contexto actual, el territorio se enfrenta a dos grandes desafíos, por un lado incrementar la presencia de la

dimensión social y cultural en la política de conservación de la naturaleza y por otro internalizar los efectos del cambio global asumiendo las escalas espaciales y temporales en las que se manifiesta. Ante este panorama se hace imprescindible tender puentes entre la política de conservación, las políticas territoriales y las políticas sectoriales de incidencia territorial.

El éxito de cualquier estrategia depende de su aceptación social por lo que es fundamental hacer visibles los estrechos vínculos que existen entre la conservación de la naturaleza y el bienestar humano. Partiendo de la premisa de que no se conserva lo que no se valora y no se valora lo que no se conoce, se justifica la importancia del reconocimiento social del valor de los ecosistemas y el papel que juega la conservación en el mantenimiento de los bienes y servicios de los que depende su calidad de vida.

Por lo tanto, ha llegado el momento de un nuevo enfoque, un enfoque participado por toda la sociedad andaluza, que a través de las ocho jornadas provinciales que se celebraran durante este aniversario, aporte su conocimiento y experiencia para poder rediseñar las líneas estratégicas de la conservación de la naturaleza en nuestra región y que, todo ello, se plasme en la elaboración de una nueva Ley de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. ■



Sierra Nevada.

Instalación perteneciente a la estación de medición de fusión del manto de nieve situada en el Valle alto del río Trevélez, en el Parque Nacional de Sierra Nevada.



El observatorio de cambio global de Sierra Nevada

Los procesos asociados a lo que viene denominándose “cambio global” afectan a toda la sociedad. Desde el ámbito de la gestión del medio ambiente y los espacios protegidos es posible realizar una aproximación muy útil para identificar aquellos elementos capaces de alterar las condiciones ambientales existentes. Al mismo tiempo, y a través de procesos de seguimiento, se pueden caracterizar los cambios, evaluando sus causas y proponiendo las actividades de gestión que contribuyan a su mitigación.

Francisco Javier Sánchez Gutiérrez
Ignacio Henares Civantos
Francisco Javier Cano-Manuel León

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Regino Zamora Rodríguez
Francisco Javier Bonet García

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Rut Aspizua Cantón

EGMASA

En este marco nace el Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada. Se sustenta sobre cuatro pilares cuyo diseño y ejecución supone un trabajo conjunto encomiable de científicos y de gestores. El pilar principal lo constituye el **Programa de Seguimiento de los Efectos de Cambio Global**. Este programa incluye el diseño de un sistema de indicadores ambientales para el seguimiento y evaluación de los efectos del cambio global en diferentes elementos naturales y socioeconómicos, a corto, medio y largo plazo, con el objetivo de conocerlos y mitigar sus efectos mediante la aplicación de medidas concebidas en el marco de una nueva gestión activa, cuyas claves puedan servir de ejemplo en otros espacios protegidos. Así, ajustes en prácticas de gestión, procesos y estructuras, como respuesta o anticipándonos a cambios en las condiciones ambientales (**Gestión activa para la adaptación**), permitirán reducir daños y riesgos que puedan originarse de los cambios detectados. Por ello se evaluarán estrategias, se integrarán las amenazas del cambio global, y del cambio climático en particular, en los planes de conservación y se tendrán en cuenta factores de mitigación de desastres naturales en la planificación.

Toda la información generada se integrará en la Red de Información Ambiental de Andalucía a través de un subsistema propio (**Subsistema Sierra Nevada**) diseñado para transformar la información en conocimiento de aplicación directa a la gestión. El **Foro de comunicación** se constituye como lugar de encuentro para el debate, la divulgación del conocimiento y la sensibilización. El Foro tiene una doble pretensión, facilitando el diálogo entre científicos, gestores del territorio y responsables institucionales, así como mejorar la información y la concienciación de los ciudadanos ante los desafíos que afrontamos.

Las ventajas de las montañas para el estudio del cambio global.

Los espacios montañosos constituyen enclaves privilegiados para la detección precoz de señales de cambio global. El trabajo en áreas montañosas, incorpora además una serie de premisas ventajosas sobre otros escenarios posibles para el estudio de este tipo de procesos:

- Presentan grandes variaciones altitudinales en pequeñas distancias por lo que reproducen cambios similares a los que ocurren a lo largo de sus gradientes de altitud, de forma más rápida y a una escala espacial menor.
- Generalmente son áreas menos modificadas por el hombre que las tierras bajas.
- Constituyen excepcionales refugios de flora y fauna ya perdida en otros lugares.
- Son escenarios muy sensibles a cambios ambientales por los frágiles equilibrios entre los componentes del sistema natural.



Información. Toda la información generada se integrará en la Red de Información Ambiental de Andalucía a través de un subsistema propio (Subsistema Sierra Nevada).

A escala europea y mundial, Sierra Nevada, por su altitud, latitud y características ecológicas y culturales, junto con el efecto de isla climática húmeda en un entorno seco, es un enclave excepcional para el estudio de procesos de cambio. Por ello figura entre las 28 Reservas de la Biosfera de montaña mundiales seleccionadas para participar en la Red Internacional GLOCHAMORE (Global Change in Mountain Regions).

El valor de los Espacios Protegidos de montaña en un escenario de cambio global

Del 13 al 15 de Mayo de 2009 se ha celebrado en el Parque de las Ciencias de Granada este singular encuentro enmarcado dentro del Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada. Dirigido a gestores y científicos involucrados en proyectos de investigación y seguimiento sobre el impacto del cambio global en los espacios protegidos de montaña, ha centrado su objetivo en definir las posibles vías de mitigación, adaptación y fomento de la resiliencia de los ecosistemas, y la puesta en valor de los Espacios Protegidos de montaña como sensores de procesos globales y laboratorios naturales de los cambios regionales.

La celebración del Taller ha contribuido a establecer el vínculo inicial entre gestores de Espacios Protegidos de montaña y científicos que servirá para orientar conocimiento y gestión, ante el desafío del cambio global. Problemas, necesidades y retos relacionados con este paradigma han sido tratados de forma conjunta; se han discutido posiciones e interpretaciones y se ha llegado a sintetizar un conjunto de conclusiones que consideramos de alto interés. Las **conclusiones** de sus mesas de trabajo recogen los puntos básicos en donde confluyen gestores de espacios naturales y científicos.

1. Los Espacios Protegidos como observatorios y laboratorios de cambio global: Impulso de la red de programas de seguimiento de Espacios de Montaña.

Los Espacios Protegidos de montaña españoles deben convertirse en *motores coherentes para la puesta en marcha de programas coordinados de seguimiento de cambio global*; para ello:

- Es necesario sentar las bases para compatibilizar los distintos programas de seguimiento existentes, tanto en el ámbito regional como en el nacional. Deben sistematizarse las meto-



dologías y procedimientos de trabajo, con objeto de reducir los costes y, por tanto, asegurar en la medida de lo posible la continuidad de dichos programas de seguimiento en el tiempo. También es necesario que los programas de seguimiento orienten parte de sus esfuerzos en diseñar mecanismos de gestión que nos permitan adaptarnos al cambio global.

■ Dada la gran cantidad de iniciativas de seguimiento de los efectos del cambio global, se ve necesaria la existencia de una organización transregional que coordine los esfuerzos locales con objeto de suministrar al conjunto una coherencia de red. Esta red debe tener un sentido ecosistémico y multiescalar (coherencia científica), y debe de estar sólidamente afianzada en las disposiciones legales que emanan de las diferentes administraciones ambientales (coherencia administrativa). El Organismo Autónomo de Parques Nacionales parece ser la entidad más adecuada para vertebrar dicha red.

Se proponen las *características mínimas que debe tener un programa de seguimiento de los efectos del cambio global en regiones de montaña*. Para ello, se establecen los ámbitos temáticos en los cuales es razonable realizar un seguimiento en estos ecosistemas, y que son:

- Evolución de los cambios de uso del territorio: cambios de la cubierta vegetal.
- Climatología: puesta en valor de series temporales.
- Análisis de los cambios temporales en la criosfera.
- Reconstrucción del pasado: paleopalinología y dendrocronología.
- Calidad y caudal de agua en ríos, lagos y acuíferos de montaña.
- Deposición de contaminantes atmosféricos, aerosoles, etc...
- Seguimiento de procesos de decaimiento forestal, incendios forestales, y otros sucesos catastróficos.
- Seguimiento de enfermedades emergentes (sarna, enfermedades del jabalí, etc).

- Invasiones biológicas.
- Cambios altitudinales de especies y comunidades.
- Cambios fenológicos en la actividad fotosintética, crecimiento y floración de plantas, y en la migración de aves e insectos.
- Cuantificación de flujos de carbono en sistemas naturales y perturbados: evaluación de fuentes y sumideros de CO₂.
- Caracterización de servicios ecosistémicos.

Se plantea el interés de abordar el reto científico de medir la resiliencia (capacidad de los ecosistemas de recuperar su estado original tras una perturbación) de los distintos sistemas naturales frente al cambio global. Actualmente no hay metodologías estandarizadas que permitan medir esta variable y sería interesante abordar el diseño de una en el contexto de la red de lugares de seguimiento del cambio global. Por otro, lado se recalca la necesidad de que toda la información generada por los programas de seguimiento esté normalizada y se integre en un repositorio de información que facilite su consulta y procesamiento.

2. Gestión activa y cambio global: Mitigación, adaptación y fomento de la resiliencia.

Se identifican de una serie de *problemas o "déficits" comunes* a diferentes EENNPP en relación a la temática propuesta:

- Necesidad de empezar por los elementos o procesos que puedan ser más vulnerables. Es necesario actuar inmediatamente ("adelantarnos a la pelota antes de que llegue"), teniendo claras las consecuencias de las actuaciones para priorizar la eficacia de la inversión.
- Necesidad de mejorar la interrelación entre científicos y gestores. Aunque existen muchas investigaciones realizadas en los territorios a gestionar, muy poca de esa información llega al gestor, y casi nunca lo hace en un formato fácilmente accesible y aplicable a la gestión.

■ Riesgos más preocupantes comunes a diferentes EENNPP: Incendios, Inundaciones, Sequías, Decaimiento forestal relacionado con plagas y enfermedades emergentes, Repoblaciones (ecosistemas con una resiliencia muy baja), Conectividad, Pérdida de biodiversidad, Deficiente conexión.

■ Ante la limitación de recursos, es importante incorporar el cambio global como uno de los criterios para priorizar las inversiones. Se consideran dos tipos de prioridades: geográficas y filogenéticas. Además de la prioridad en la actuación, es fundamental tener en cuenta tanto la intensidad como el plazo de la misma. Así, puede ser conveniente enfocar la gestión de manera distinta en una fase inicial de transición, abordando a continuación una segunda fase.

■ Asignaturas pendientes: conectividad, áreas marinas y mundo rural.

Tras este análisis de debilidades se proponen una serie de *medidas* para combatir los problemas identificados:

■ Establecer unas **directrices de actuación** en un escenario de cambio global, consensuadas y aceptadas por las administraciones públicas ambientales locales, regionales y nacionales. Es preciso relacionar el cambio global con criterios de utilidad pública.

■ Tener en cuenta la **economía de escala** (buscando escala regional).

■ **Incorporar criterios de cambio global en las políticas regionales.** Oportunidad: Plan de Adaptación al Clima (en elaboración), donde la planificación estratégica debe contemplar todos los sectores afectados por el cambio global. Otra oportunidad: el aumento de superficie protegida que va a suponer el nuevo mapa de Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) de la Red Natura 2000.

■ Establecer **encuentros periódicos** a nivel regional (Ej. reuniones anuales), en los que se presenten a los gestores resultados de investigación para fomentar el intercambio de conocimiento científico fuera del ámbito académico. También hacer un esfuerzo por transmitir la ciencia a otras administraciones (Ej. Administraciones locales, Consejería de Agricultura, etc... con un papel fundamental en la gestión de recursos naturales vitales, como el agua).

■ Establecer un **régimen específico de subvenciones o convocatorias periódicas** competitivas **a nivel regional** para fomentar la investigación aplicada.

■ Sacar partido del conocimiento de los expertos locales, fomentando asimismo las **prácticas y conocimiento locales**, planteándose la posibilidad de modular el gradiente entre investigación formal y conocimiento local. Fomentar los registros escritos de este tipo de prácticas, que permitan extraer conclusiones a lo largo del tiempo y exportarlas a lugares

de características similares. Oportunidad: nuevos Sistemas de Información Geográfica, que permiten dejar una constancia gráfica de las actuaciones con una sencilla descripción de las mismas.

■ Tener en cuenta la afección a la **población local** a la hora de establecer criterios para priorizar las inversiones. Potenciar que sea ésta la protagonista del cambio (Ej. Empresarios, ganaderos, agricultores, etc...).

■ Trasladar el concepto de cambio global a la **prensa escrita**, mediante la divulgación de resultados y la concienciación para evitar alarma social.

■ Elaboración de **mapas de riesgos** frente al cambio global, a una escala que exceda los límites de los EENNPP.

■ Sacar partido, mediante una buena gestión forestal, de los beneficios que suponen las masas y comunidades ya establecidas en cuanto a la retención de suelo, teniendo en

cuenta la importancia de conservar éste en un escenario de posible aumento de la aridez y de la torrencialidad de las precipitaciones (relacionado con riesgos de sequía e inundaciones). Para ello:

- Aumentar la diversidad como mecanismo para aumentar la resiliencia.
- Mantener la cubierta vegetal para evitar la pérdida de estructura.
- Buscar la discontinuidad en la distribución de la biomasa: estructuras en mosaico.
- Permitir que determinadas poblaciones naturales evolucionen solas, sin intervención, como testimonio de los cambios que están ocurriendo.
- Fomentar la conectividad, especialmente los corredores en cotas altas, evitando barreras que discurran por curvas de nivel. Buscar la complejidad en los corredores, huyendo del concepto de un único tipo de conectividad.

■ En cuanto a la gestión del **agua**:

- Cambiar la cultura del agua (de abajo a arriba).
- Considerar la cuenca como unidad de gestión.
- Conocer lo caudales ecológicos, que no deberían ser traspasados.
- Hacer un reparto de las demandas por consenso, con participación de la sociedad en general (no únicamente de los sectores implicados en el regadío).
- Potenciar valores diferentes a los agrícolas en el entorno rural: puesta en valor de los productos locales, deslocalización del trabajo, etc... (Ej. En EEUU la conservación de los bosques y cursos de agua alrededor de las ciudades de Nueva York y Boston se ha traducido directamente en una mayor disponibilidad de agua, lo cual ha resultado rentable desde el punto de vista económico). ■

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS, MEDIDAS PROPUESTAS Y OPORTUNIDADES EXISTENTES

Problemática común a los EENNPP en relación al CG	Medidas propuestas	Oportunidades
Necesidad de actuar de inmediato sobre los elementos más vulnerables, incorporando el cambio global como uno de los criterios para priorizar las inversiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Abordar la gestión en diferentes fases. Mejorar el conocimiento sobre las consecuencias de las actuaciones para aumentar la eficacia en la inversión. - Directrices de actuación en un escenario de CG consensuadas con administraciones públicas a diferentes escalas. Incorporar criterios de CG en políticas regionales. 	Plan de Andalucía de Acción por el Clima: Adaptación. Aumento de la superficie protegida con la Red Natura 2000, Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) ocupan más de 2.5 millones de ha.
Deficiente interrelación científicos/gestores/mundo rural.	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer encuentros periódicos, a nivel regional, para favorecer el intercambio de conocimiento científicos-gestores. - Establecer un régimen específico de subvenciones o convocatorias periódicas competitivas a nivel regional para fomentar la investigación aplicada. - Fomentar y aplicar prácticas y conocimientos locales. - Potenciar el protagonismo de la población local en la adaptación al cambio global. Tenerlo en cuenta como criterio para priorizar inversión. 	Abundante investigación existente en torno a EENNPP.
Principales riesgos comunes: <ul style="list-style-type: none"> - Incendios - Inundaciones - Sequías - Decaimiento forestal relacionado con plagas y enfermedades emergentes - Repoblaciones (muy baja resiliencia) - Conectividad - Pérdida de biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Concienciación de la sociedad y disminución de alarma social mediante divulgación de resultados de investigación sobre cambio global en prensa escrita. - Elaboración de mapas de riesgos frente al cambio global. - Realizar una buena gestión forestal mediante: <ul style="list-style-type: none"> - Aumento de diversidad para aumentar resiliencia. - Mantenimiento de la cubierta vegetal (y estructura). - Discontinuidad (estructuras en mosaico). - Mantener algunas poblaciones naturales como testimonio (sin intervención). - Fomentar la conectividad (cotas altas, complejidad). - Realizar una buena gestión del agua: <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la cultura del agua. - Cuenca como unidad de gestión. - Respeto de caudales ecológicos. - Reparto de la demanda mediante consenso social. - Puesta en valor del entorno rural. 	Extensa superficie con masas y comunidades ya establecidas: importante papel en la retención de suelo frente a posible aumento de aridez y torrencialidad de precipitaciones en un escenario de cambio climático.

Andalucía y sus Reservas de la Biosfera

Juan Manuel Suárez Japón

PRESIDENTE DEL COMITÉ ANDALUZ DE RESERVAS DE LA BIOSFERA

“Las Reservas de la Biosfera, deben contribuir a preservar y mantener valores naturales y culturales merced a una gestión sostenible, apoyada en bases científicas correctas y en la creatividad cultural. La Red Mundial de Reservas de la Biosfera, tal como funciona, según los principios de la Estrategia de Sevilla, es un instrumento integrador que puede contribuir a crear una mayor solidaridad entre los pueblos y naciones del mundo”

Estrategia de Sevilla, 1995

Andalucía cuenta con 9 de las 40 Reservas de la Biosfera que componen la Red Española, un número que alcanza su significación real al considerar que, su superficie, de 1.368.299 has., supone el 40% de todo el territorio reconocido en el Estado Español con este galardón de la UNESCO. Esta situación actual refleja el fruto de un proceso largo y compartido con el resto del Estado, en el cual la región andaluza ha participado activamente en distintos aspectos ilustrados por los siguientes hitos: la Sierra de Grazalema, declarada en 1976, encabeza la lista de declaraciones de Reservas de Biosfera en España; en 1995 se celebra en Sevilla la II Conferencia Internacional de Reservas de Biosfera —la Conferencia de Sevilla—, de la cual emanaron dos documentos —La estrategia de Sevilla y el Marco Estatuario de las Reservas de Biosfera—, los cuales, actualizados y complementados con el Plan de Acción de Madrid (2008), continúan siendo el marco de acción para la Red Mundial; en 1.999 se creó el Comité Andaluz de Reservas de Biosfera (Decreto 213/1999), el primero de carácter autonómico del Estado Español con la función principal de coordinar el importante patrimonio que suponían, las 7 Reservas de Biosfera ya declaradas en esa fecha, y, finalmente, en octubre del 2006, se ha declarado la última reserva andaluza la Re-

serva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo Andalucía (España)-Marruecos, la primera Reserva de Biosfera Transfronteriza de la Red Mundial que incluye un corredor marino que comunica dos continentes y cuya propuesta ha sido elevada a la UNESCO de forma conjunta por los gobiernos implicados.

Este proceso, se imbrica perfectamente en la dinámica general que —en relación con la conservación de la naturaleza— se viene desarrollando en Andalucía desde que esta región inició su andadura preautonómica teniendo, como fecha clave, el año 1989 con la aprobación de la Ley 2/89, de 18 de julio por la que aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medias adicionales para su conservación.

En esta Ley, de la que celebramos sus primeros 20 años, se definen algunos aspectos y se concretan varios instrumentos que guardan gran relación con las determinaciones del Programa MaB de la UNESCO, que había nacido en el año 1974 con el planteamiento —pionero en esa fecha— de considerar en el mismo marco, las funciones de conservación y desarrollo; es decir, aunaba bajo el mismo prisma los dos aspectos más preocupantes de las últimas décadas del pasado siglo para el conjunto del planeta. Esta idea estaba presente en la Ley andaluza de 1989, en la cual el contexto socioeconómico y la participa-



ción de los agentes locales se incorporan, el primero a partir de la de los Planes de Desarrollo Integral —posteriormente denominados Planes de Desarrollo Sostenible— y, los segundos, a través de los patronatos y las juntas rectoras.

El objetivo del Programa MaB era y sigue siendo, contribuir a mejorar la gestión de los recursos naturales, proponiendo abordar el conocimiento de los ecosistemas desde una perspectiva interdisciplinar, incluyendo el manejo humano tradicional y con la finalidad de obtener estrategias y acciones que fueran de aplicación práctica. Para desarrollar las determinaciones de este programa se crean en el año 1976 las Reservas de Biosfera definidas en su marco estatuario como:

“Zonas de ecosistemas terrestres, costeros, marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas en el plano internacional como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MaB) de la UNESCO”

Con posterioridad a la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas celebrada en Río de Janeiro en 1992 y en función de su relación con las conclusiones y acuerdos allí adoptados sobre desarrollo sostenible, desertificación, diversidad biológica y cambio climático fue cuando la figura de Reserva de Biosfera cobró un nuevo protagonismo apareciendo como un marco



Sierra Morena. La Reserva de la Biosfera Dehesas de Sierra Morena incluye en su territorio varios espacios protegidos como los tres parques naturales y cuatro monumentos naturales.

de gran interés para acoger iniciativas y proyectos que necesiten una visión global. La Red Mundial de Reservas de Biosfera se compone actualmente de 533 espacios distribuidos en 106 países, entendiéndose como un capital de experiencias de mucho interés a nivel internacional. Un valor que le fue reconocido en el año 2001 con la concesión del Premio Príncipe de Asturias a la Concordia por ser “símbolo de los esfuerzos del hombre para preservar espacios y poblaciones naturales únicos, patrimonio de toda la humanidad”.

Como se deduce de lo señalado con anterioridad, la Reserva de la Biosfera es un concepto adaptativo que entiende la conservación en sistemas abiertos y otorgan mucha importancia a la educación, la cooperación y el desarrollo endógeno. Este concepto se adecua bien a una región como Andalucía por dos cuestiones generales, en primer lugar, por su posición geográfica —entre dos mares y dos continentes— que dota a esta región de su papel como encrucijada natural y cultural materializada en la alta diversidad que la caracteriza y, en segundo lugar, porque mantiene un alto porcentaje de su medio rural habitado y parcialmente activo.

En Andalucía, la gestión de este patrimonio es responsabilidad de la Consejería de Medio Ambiente del gobierno autonómico, en cuyo organigrama se inscribe el Comité

Andaluz de Reservas de la Biosfera, responsable de la coordinación de estos espacios y de su relación con las distintas redes y comités del Programa MaB, así como de elaborar las propuestas de nuevas Reservas en el territorio andaluz o las modificaciones de las existentes. Desde el Comité se vienen desarrollando, además, distintas acciones entre las que se encuentra: difundir y comunicar los valores de las Reservas andaluzas, ha-

ciendo hincapié en la interrelación de sus valores naturales y culturales; abordar formas de gestión de los recursos naturales que incluyan la significativa dimensión social de esta figura, como es el caso de la implementación del Plan de Acción de la Reserva Transfronteriza con Marruecos, iniciado en el año 2008 y la promoción de investigaciones; y distintas publicaciones sobre aspectos específicos de las reservas andaluzas.



TABLA DATOS BÁSICOS DE LA RED ANDALUZA DE RESERVAS DE LA BIOSFERA 2006

Reserva de la Biosfera	Fecha de declaración	Superficie (ha)	Figura de protección asociada	% declarado Reserva Biosfera ¹	Otras figuras de protección	Número de Municipios	Nº habitantes en los municipios ²
Grazalema	Enero 1977	51.695	Parque Natural	=100	ZEPA, LIC,	14	80.181
Doñana	Noviembre 1980	77.260	Parque Nacional y Parque Natural	71.5	ZEPA, LIC RAMSAR, Diploma Consejo Europeo, Patrimonio Humanidad UNESCO	4	42.211
Cazorla Segura y Las Villas	Abril 1983	190.000	Parque Natural 1 Monumento Natural	90.5	ZEPA, LIC	23	74.935
Marismas del Odiel	Abril 1983	7.158	Paraje Natural 2 Reservas Naturales	100	ZEPA, LIC, RAMSAR	4	184.934
Sierra Nevada	Abril 1986	171.646	Parque Nacional y Parque Natural 1 Monumento Natural	100	ZEPA, LIC	60	86.551
Sierra de las Nieves y su Entorno	Junio 1995	93.930	Parque Natural 1 Monumento Natural	+100	ZEPA, LIC, PEPMFM	6	56.299
Cabo de Gata-Níjar	Noviembre 1997	37.624 (T) 12.000 (M)	Parque Natural	+100	ZEPA, LIC, RAMSAR, ZEPIM	3	213.404
Dehesas de Sierra Morena	Noviembre 2002	424.400	3 Parques Naturales 4 Monumentos Naturales	=100	ZEPA, LIC	43	90.807
Reserva Intercontinental del Mediterráneo España-Marruecos ³	Octubre 2006	La parte española: 277.909,78 has. + Grazalema y Sierra de las Nieves	4 Parques Naturales (2 son R. Biosfera); 4 Parajes Naturales; y 3 Monumentos Naturales, 1 Parque Periurbano y 6 LIC (no incluidos en los espacios anteriores)	100%	ZEPA, LIC	61	126.859

En el conjunto de las 9 Reservas de Biosfera que componen la Red Andaluza están representados los ecosistemas más destacados de esta región y todas acogen uno o varios espacios protegidos. Los más destacados son los Parques Naturales, tanto por su significación espacial como por la relación que sus instrumentos de gestión y planificación —Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG), Plan de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) y Plan de Desarrollo Sostenible (PDS)— guardan con las determinaciones del Programa MaB.

Como se deduce de la tabla adjunta la práctica totalidad del territorio de nuestras Reservas está fortalecido con alguna figura de protección derivada de la legislación autonómica, estatal e internacional, indicando

la importancia y significación de sus características ecológicas. Los términos municipales asociados son 218 con una población de 956.181 habitantes, un número significativo que indica la permanencia de un contingente poblacional suficiente para mantener activa estas áreas rurales y que, como se ha señalado con anterioridad, suponen agentes indispensables para que los objetivos de las Reservas de Biosfera se desarrollen.

De todo el conjunto es interesante destacar los rasgos definitorios de la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo, pues supone un paso adelante de los espacios transfronterizos del Programa MaB, un grupo que desarrollan el concepto básico de entender que es preciso desarrollar experiencias que — salvando las fronteras políticas— generen es-

pacios de comunicación en los cuales reconsiderar las relaciones naturales y humanas.

En síntesis puede decirse que, en el contexto de la experiencia en política ambiental desarrollada por la Junta de Andalucía en las dos décadas pasadas, el Comité Andaluz de Reservas de la Biosfera, junto con las 9 Reservas que componen su Red autonómica, ha abierto un proceso muy interesante que, si bien debe alcanzar su plena madurez en el futuro, ha conseguido iniciar y concluir proyectos difíciles en sus primeros años como se recoge en su primera memoria, a la par que ha planteado otros que significan, tanto la continuidad del trabajo iniciado como la posibilidad de abordar nuevos retos, apoyando y reconociendo la calidad de este galardón del Programa MaB de la UNESCO. ■



Madera. Aplicaciones Tecnológicas de la Madera S.L., se abastece fundamentalmente de aprovechamientos de terrenos forestales de Huelva y Sevilla, aunque también de otros mercados.

Dinamización socioeconómica de Espacios Naturales

Silvia Pardo San Gil.
José Ignacio Morales Mesa
 EGMASA

Justificación de los proyectos

La Empresa de Gestión Medioambiental, como instrumento de la Administración Andaluza, lleva años trabajando en la consolidación de un tejido empresarial andaluz en el sector del medio ambiente. Esta línea se plasma en una firme apuesta por la apertura de nuevos mercados de escaso interés inicial para la iniciativa privada que se consolidan como empresas que ofrecen soluciones ambientales en Andalucía. En total, Egmasa participa en 16 iniciativas empresariales en el ámbito de la gestión de residuos y la puesta en valor de los recursos naturales.

En este segundo aspecto las iniciativas resultan de mayor complejidad, ya que a la dificultad intrínseca de valorizar recursos en mercados poco desarrollados se une la inexistencia de un tejido empresarial en determinadas zonas de actuación. Sin embargo, la puesta en funcionamiento de actividades

que suponen la puesta en valor de los productos generados por nuestros montes genera una importante serie de beneficios de diverso tipo:

1. Beneficios para las masas forestales.- El aumento del valor añadido de los productos procedente de los montes públicos permiten que se lleven a cabo las actuaciones necesarias para garantizar el adecuado estado selvícola de la masa en una mayor superficie. Los beneficios económicos generados revierten así directamente a la mejora de los montes.

2. Puesta en valor de recursos naturales.

- a. Se genera un mayor aprecio del monte por parte de la población, lo que redundan en un mayor cuidado y protección del mismo.
- b. Consideración del factor productivo del monte dentro de la multifuncionalidad necesaria para garantizar su sostenibilidad.
- c. Cumplimiento de los objetivos del Plan Forestal Andaluz

3. Ventajas socioeconómicas.

- a. Generación de empleo estable y de calidad
- b. Estabilización de la población rural en el territorio
- c. Generación de tejido industrial, y efectos positivos sobre otras actividades.
- d. Aprovechamiento del valor añadido.

4. Fomento del empleo de biocombustibles de origen forestal, contribuyendo al cumplimiento del Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética (PASENER) y de la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático.

En este marco de generación de tejido empresarial, el procedimiento habitual contempla la publicación de invitaciones para constituir empresas que realicen algún tipo de transformación de los productos que permita la generación de un valor añadido. Las ofertas recibidas, siempre ajustadas a las formas, plazos y procesos reflejados en los co-

respondientes pliegos, han de incluir no sólo una definición más o menos detallada de la estructura y funcionamiento de la sociedad a constituir, sino un plan de negocio y una proposición económica. Esta proposición supone la contraprestación económica por los productos que Egmasa - como medio instrumental de la Consejería de Medio Ambiente que tiene encomendada la enajenación de determinados productos forestales- pone a disposición de la futura empresa, y posteriormente liquida con la Consejería. De esta manera se garantiza adecuadamente la publicidad y concurrencia desde el inicio de un proceso que origina la adjudicación de determinados productos de montes públicos. La participación en la estructura societaria de Egmasa en ningún caso es mayoritaria

En este ámbito de nuevas iniciativas empresariales, interesa destacar tres que en estos momentos se hallan en distinta fase de concreción y materialización.

I.- Aplicaciones Tecnológicas de la Madera, S.L. (A.T.M.)

En el año 2000, y junto con tres empresarios forestales de Valverde del Camino (Huelva), Egmasa constituye una empresa que trata de permitir un avance en la cadena de valor de los aprovechamientos forestales de la zona, procesando la madera procedente de la gestión sostenible de los montes del entorno, transformándola en diversos productos elaborados, y llegando hasta la instalación de los elementos constructivos obtenidos, incrementando así el valor añadido de los recursos procesados. La iniciativa resultante, bajo el nombre de **Aplicaciones Tecnológicas de la Madera S.L.**, se abastece fundamentalmente de aprovechamientos de terrenos forestales de Huelva y Sevilla, si bien puede llegar a adquirir materia prima en cualquier otro mercado.

En esta clave, la actividad principal de la empresa es el procesado de madera, incluyendo descortezado, aserrado, torneado y tratamiento, así como fabricación y comercialización de cerramientos, pasarelas, casas, mobiliario exterior, pérgolas, etc., y en general todo tipo de elementos para parques urbanos y periurbanos, jardines, senderos, urbanizaciones, o cualquier otra instalación.

Sobre una superficie de casi 10 ha en las cercanías de Valverde del Camino, la empresa cuenta con un patio de almacenamiento, descortezadora, naves de torneado, de carpintería y de montaje, autoclave para tratamientos al vacío y secadero. En conjunto, el funcionamiento de la planta supone más de 20 empleos directos.

En el 2006, y aprovechando la adquisición por Egmasa de un equipo de altas prestaciones para la trituración de residuos leñosos, al objeto social de ATM se le añaden las actividades relacionadas con la producción, ges-



Fiñana. El proceso se concreta con la constitución de la sociedad mercantil **Aserraderos de Fiñana, S.L.**, cuyo objeto es la actividad de almacenamiento de madera, su aserrío, y comercialización.

ción y comercialización de biomasa de origen forestal, que en este último periodo ha supuesto una actividad prioritaria, no sólo en términos cuantitativos, sino fundamentalmente en cuanto a la importancia estratégica que tiene la valorización energética de este tipo de biomasa en nuestra Comunidad. A lo largo del presente año, se prevé una producción y comercialización de unas 30.000 t de distintos tipos de biomasa.

ATM garantiza su gestión mediante la incorporación de varios sistemas que cuentan con sus correspondientes certificaciones según las normas ISO-9.001 de Aseguramiento de Calidad, e ISO-14.001 de Gestión Ambiental. Por otra parte, tiene implantada una cadena de custodia según el sistema de certificación forestal PEF, y se encuentra a la espera de certificar su sistema de prevención de riesgos laborales según la normativa OHSAS 18.001.

II.- Aserradero de Fiñana (Almería)

En los primeros meses del año 2006, Egmasa saca a concurrencia pública un proceso negociado para la constitución de una sociedad que se dedique al aserrado de madera procedente de aprovechamientos en montes gestionados por la Comunidad Autónoma de Andalucía en la Sierra de Filabres, Sierra Nevada y Sierra de Baza. Entre los diversos grupos empresariales concurrentes en el proceso, se selecciona al Grupo "Envases José Miguel, S.A.", destacando especialmente por ser consumidores finales del producto a comercializar, estar fuertemente implantados empresarialmente en la zona y ser expertos conocedores de actividades productivas similares, entre otras capacidades.

El proceso se concreta con la constitución de la sociedad mercantil **Aserraderos de Fiñana, S.L.**, cuyo objeto social es la actividad de almacenamiento de madera, su aserrío, y comercialización.

En cuanto al proceso productivo, la madera procedente de actuaciones de gestión selvícola y aprovechamientos forestales, una vez apeada, desramada y tronzada, se transporta a la instalación donde se almacena, descortezada, sierra y trata químicamente para asegurar su conservación. El producto resultante (tablas de distintos tamaños y calidades) se vende como materia prima con destino a la producción de palets, cajas hortofrutícolas y similares.

El proyecto incluye una nave de producción de aproximadamente 1.000 metros cuadrados, dentro de la que se encuentra la maquinaria de proceso, las oficinas y servicios auxiliares. Cuenta también con una línea de clasificado y descortezado de los troncos, así como terreno para almacenamiento y viales.

La inversión, que asciende a casi 3,5 millones de euros, está soportada con un 30 % de fondos propios y un 70% con capital ajeno mediante financiación bancaria.

Las actuaciones de selvicultura preventiva, la mejora del estado fitosanitario, las cortas de mejora y otro tipo de actividades de conservación suponen la generación de cantidades significativas de madera susceptible de ser aprovechadas industrialmente. Los montes públicos de este entorno cuentan con una superficie susceptible de actuación de más de 75.000 ha.

En estas condiciones, el proyecto prevé una entrada anual de 22.000 m³ de madera en rollo sin clasificar, en general de pequeño



diámetro, en tanto que la producción contemplada del aserradero es de 30 m³ diarios de tabla (más de 7.000 m³/año). El mercado potencial prioritario son las fábricas de palet y envase hortofrutícola de Almería y provincias próximas, ya que esta madera tiene una gran demanda por dichos fabricantes.

Se han generado 10 empleos directos, a los que hay que añadir todos aquellos que se originarán como consecuencia directa del funcionamiento del aserradero (transportes, mantenimientos y servicios), así como todos los que se generen por el incremento de las actuaciones selvícolas y de gestión forestal para alcanzar las producciones de madera programadas.

El conjunto de instalaciones se encuentra en fase de pruebas de maquinaria, por lo que es probable que se inaugure a lo largo de junio de 2009.

Con independencia de que el proceso recogido en el plan de negocio resulta perfectamente viable por sí mismo, interesa señalar que la misma actividad abre nuevas posibilidades de negocio. En primer lugar el aprovechamiento de los residuos generados en el aserradero y en las actividades de gestión forestal que lo abastecen, valorizando así la biomasa forestal originada. Por otra parte, la segunda transformación de la tabla producida plantea así mismo interesantes posibilidades de incremento del valor añadido.

III. Aserradero de Cazorla-Segura-Las Villas (Jaén)

En los primeros meses del año 2007, y como en el caso anterior, sale a concurrencia pública un proceso de invitación a empresas interesadas en la constitución de una sociedad

para la transformación de madera procedente de aprovechamientos en montes gestionados por la Comunidad Autónoma de Andalucía en las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas". De nuevo se trata de formar una empresa de aserrado de madera, en cuya estructura societaria participaría Egmasa de forma no mayoritaria.

Tras un detallado análisis de las posibilidades y potencialidades de los posibles socios, finalmente se selecciona la oferta presentada por un grupo de tres empresas (dos aserraderos y una empresa de segunda transformación), con gran experiencia acumulada en el sector de la transformación de la madera, un importante mercado en la mitad sur del país que en este momento atienden desde Orense y La Coruña, y una solvencia técnica y económica plenamente justificada. Como resultado de l proceso, en diciembre del año 2008 se crea la empresa **"Aserradero Sierras de Jaén, S.L."**

Aunque sin definir detalladamente, lo que no deja de ser lógico al tener en cuenta la fase de desarrollo en que se encuentra, el proyecto contempla en una primera aproximación una inversión cercana a los 4 millones de euros, con una generación de empleo directo de 16 puestos y una producción en madera de 20.000 m³, para un consumo anual de 40.000 m³, siendo el resto subproductos que resultan objeto de otro tipo de aprovechamiento. Tampoco se ha definido con precisión la ubicación exacta de las instalaciones, pero se están analizando diferentes emplazamientos bajo los criterios de optimizar la logística de abastecimiento de materia prima y distribución de producto terminado. En la actualidad se está en fase de la propuesta

detallada de inversiones y de definición de los oportunos cronogramas de actuación.

La madera que abastecerá el aserradero se originará como consecuencia de las actividades de gestión selvícola sobre terrenos de titularidad pública del Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Las actuaciones de selvicultura preventiva o las destinadas a la mejora del estado fitosanitario, y fundamentalmente la materialización de los Proyectos de Ordenación existentes supone la generación de cantidades significativas de madera susceptible de ser aprovechadas industrialmente. En este sentido, de las 152.894 ha forestales del Parque Natural hay casi 90.000 ha en alguna fase de ordenación (vigente, en revisión o en proyecto), lo que en cierto modo garantiza una adecuada programación de los suministros necesarios.

De nuevo, y con independencia de la viabilidad real del plan de negocio, existen otras posibilidades de avanzar en la cadena de proceso. La primera de ella es la segunda transformación de la tabla producida, fundamentalmente para envase de calidad, que plantea interesantes posibilidades de incremento del valor añadido. Por otra parte, la experiencia de alguno de los socios en la elaboración de madera laminada apunta también a una eventual ampliación del negocio en este sentido. Finalmente hay que considerar que tanto las actividades de explotación forestal que abastecerán al futuro aserradero, así como los residuos madereros producidos por la propia actividad de éste van a suponer la generación de cantidades significativas de biomasa residual, cuya valorización energética abre nuevas oportunidades de negocio para la empresa. ■

Conservación del lince ibérico





Seguimiento. A finales del año 2001 se puso en marcha un programa de seguimiento continuo de la población de linco ibérico de Sierra Morena oriental y Comarca de Doñana.

Introducción

La Junta de Andalucía inicia en el año 2000 el primer Programa de Actuaciones para la conservación del lince ibérico con un presupuesto de 3.245.465 €. Este Programa da pie a la presentación en el año 2001 del primer Proyecto Life de conservación de la especie (LIFE02/NAT/E/8609, 2002/06: “Recuperación de las poblaciones de Lince ibérico en Andalucía”). Este proyecto tiene una duración de 4 años y un presupuesto de 9.285.714 € y cuenta con la participación como socios la FAC, APROCA, ATECA, Fundación CBD-Hábitat y Ecologistas en Acción-Andalucía. El objetivo principal de estos proyectos era conocer la distribución del lince ibérico en Andalucía, así como el tamaño poblacional, y una vez lograda esta meta los esfuerzos se centraron en estabilizar las poblaciones existentes para evitar la extinción de la especie. Gracias a estos programas se logra, en primer lugar, confirmar que las únicas poblaciones de lince ibérico existentes en Andalucía son la de Doñana y la de Andújar-Cardena, en Sierra Morena oriental, y en segundo lugar, revertir la tendencia poblacional de la especie y estabilizar ambos núcleos.

Tras los exitosos resultados del primer proyecto Life, en 2005 se presenta el proyecto Life Naturaleza 06/NAT/E/000209, 2006/11 “Conservación y reintroducción del lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Andalucía”, con un presupuesto de 25.971.489 €. En este proyecto el número de socios aumenta, y con ello mejoran las posibilidades de afrontar la conservación del felino de forma global. Los so-

cios de este proyecto, del que es Beneficiario la Consejería de Medio Ambiente, son: Consejería de Obras Públicas y Transportes (J.A.), Consejería de Agricultura y Pesca (J.A.), Consejería de Agricultura y Medio Ambiente (J. Ex.), FAC, APROCA, ATECA, ADENA/WWF, Fundación CBD-Hábitat, EE. AA. Andalucía y SECEM. Una vez revertida la tendencia decreciente de las poblaciones, los objetivos marcados en este nuevo proyecto pretenden llegar un paso más allá en la conservación del lince ibérico. Con este fin se incorporan la creación de nuevos núcleos de población dentro de su área de distribución histórica y el incremento de la variabilidad genética de los linces de la población de Doñana, los cuales muestran una alta tasa de endogamia.

La situación de partida

Entre los años 2001 y 2002 se realizó el primer sondeo sistemático de la población de lince ibérico en todas aquellas zonas en las que se tenían referencias de presencia en la última década.

En Sierra Morena oriental, se trabajó en el espacio que abarca el área incluida desde el Valle del río Yeguas (límite oeste) hasta el Valle del Río Guadalmena (límite este). Para ello se utilizó como base cartográfica la red de cuadrículas UTM de 5x5 Km., y cada una de estas cuadrículas fue muestreada durante un mínimo de 4 horas por personal entrenado en la detección de señales de presencia de linces (excrementos y huellas). Como resultado, tan sólo se pudo detectar la presencia del felino en dos pequeños núcleos situados

en los Valles del Río Yeguas y del Río Jándula, con un total de 3 y 8 cuadrículas positivas respectivamente. Por tanto, los linces habían desaparecido de buena parte del área de presencia estimada en 1988 mediante encuestas (Rodríguez y Delibes, 1990): zona norte de la Sierra de Andújar y Valles de los Ríos Rumbiar, Guarrizas, Montizón y Guadalmena.

En Doñana se trabajó en el entorno de este espacio en sentido muy amplio, incluyendo en la búsqueda desde el Estero de Domingo Rubio (Moguer) por el Oeste, hasta los Pinares de La Puebla por el Este, encontrando animales escasos y dispersos fuera del Parque Nacional y los ya conocidos núcleos de dentro de éste. La búsqueda en la Sierra del Andévalo fue infructuosa.

Acciones

El programa de conservación tuvo dos pilares básicos en su primera etapa: la mejora de la disponibilidad de alimento y la disminución del riesgo de mortalidad. Para lograr el primer objetivo, se han construido numerosos cercados de reforzamiento de conejo silvestre, se ha puesto en marcha un programa de alimentación suplementaria, y se ha manejado el hábitat del conejo a través de la mejora del refugio (madrigueras artificiales) y del alimento (creación de pastizales naturales y siembras). Casi todas estas actuaciones han sido realizadas en zonas de baja disponibilidad de conejo, ajustándose a tres estrategias preestablecidas: 1) recuperación de territorios de lince, 2) compactación de territorios de lince y 3) mejora de áreas de

Conservación del lince ibérico en Andalucía

BALANCE 2001-2008

La Junta de Andalucía inicia en el año 2000 el primer Programa para la conservación del lince ibérico que dio pie en el año 2001 al primer Proyecto Life de conservación de la especie. Gracias a estos programas se logra primero confirmar que las únicas poblaciones de lince ibérico existentes en Andalucía están en Doñana y en Andújar-Cardena, y segundo, revertir la tendencia poblacional de la especie y estabilizar ambos núcleos. El proyecto Life de 2005 incorpora la creación de nuevos núcleos de población y el incremento de la variabilidad genética de los linces de la población de Doñana, con una alta tasa de endogamia.

Miguel Ángel Simón Mata

DIRECTOR DEL PROYECTO LIFE

presencia estable. Para conseguir disminuir el riesgo de mortalidad, en primer lugar, se puso en marcha un programa de vigilancia continua de actividades cinegéticas ilegales (cepos, lazos), centrado en las zonas más conflictivas. Al tiempo, se ha actuado sobre las carreteras y caminos asfaltados, con medidas paliativas de atropello como la adecuación de la señalización, instalación de reflectantes disuasorios, desbroces de los márgenes y sistemas para disminuir la velocidad de tránsito y medidas de defragmentación del hábitat como inserción de pasos de fauna, vallados para maximizar la efectividad de los pasos y restauración de corredores de encauce a puntos de paso seguro.

Todas estas acciones no podrían haberse desarrollado sin la compromiso de propietarios de fincas y sociedades de cazadores que mediante el sistema de Convenios de colaboración y la ayuda de FAC, APROCA y ATECA, nos ha permitido llegar a disponer de 150.000 hectáreas con convenios de colaboración.

Sistema de seguimiento

a) Lince ibérico

A finales del año 2001 se puso en marcha un programa de seguimiento continuo de la población de lince ibérico de Sierra Morena oriental y Comarca de Doñana, en el cual operan cuatro equipos de campo de la Junta de Andalucía, apoyados en Sierra Morena por otros tres equipos pertenecientes a la Fundación CBD-Hábitat, Organismo Autónomo Parques Nacionales y Adena-WWF y en Doñana por equipos de la Estación Biológica

de Doñana, el Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Parque Natural (ahora juntos conformando el Espacio Natural de Doñana) y las D. P. de Medio Ambiente de Sevilla y Huelva. Estos programas tienen un soporte fundamental en la presencia continua de personal especializado dentro de las áreas de distribución del lince ibérico. basándose en la combinación de tres metodologías habituales en el seguimiento de poblaciones de mamíferos carnívoros: foto-trampeo, radio-localizaciones y búsqueda y georreferenciación de indicios (excrementos y huellas) sobre unidades cartográficas pre-definidas (en este caso, la red UTM de 1x1 Km).

b) Conejo

El conejo, hoy día es el principal factor limitante de la población de lince. Por ello es imprescindible realizar un seguimiento exhaustivo de la evolución de sus poblaciones, para ello se combinan tres metodologías: muestreo de letrinas sobre la red UTM de cuadrículas de 2,5x2,5 Km, censos de abundancia absoluta y censo desde vehículo (IKAs); también se realiza un seguimiento epidemiológico de la mixomatosis y de la enfermedad vírica hemorrágica (EVH). El seguimiento de los conejos ha permitido establecer con soporte sólido que la EVH es el principal factor regulador de la población local. Se trata de un hito importante, ya que condiciona en gran medida el diseño y desarrollo de las actuaciones de conservación del felino. En Doñana, estos sistemas se complementan con un muestreo anual que desde el año 2000 se lleva reali-

zando (EBD-CMA), a nivel comarcal mediante conteo de excrementos en más de 1300 puntos generados aleatoriamente, del que se extrae un índice que exhibe la tendencia de la población a largo plazo comparable en tiempo y entre zonas con diferentes tratamientos.

Resultados

Sierra Morena

La evolución de la población de lince desde el año 2002 ha sido significativamente positiva (fig. 1), llegando casi a duplicarse tanto en área de distribución (x 1,8), como en número de ejemplares (x 1,9) en el periodo 2004-2008 (los datos de 2002 y 2003 son incompletos).

El aumento numérico de la población de lince observado en el Valle del Río Yeguas guarda relación con la mejora de la disponibilidad de alimento, asociada tanto a la recuperación de la población de conejo silvestre, como al programa de alimentación suplementaria. En el caso del Valle del Jándula, la principal expansión se ha producido en el borde sureste, no sólo asociada a la mejora del conejo (fig. 3), sino también a la disminución de la mortalidad no natural. En dicho sector, a mediados de los noventa se observó una alta mortalidad de lince por persecución ilegal que, afortunadamente, hoy día es anecdótica (tres lince con baja constatada por furtivo en los últimos siete años). El programa de vigilancia continua y las labores de sensibilización ambiental in situ de los equipos de campo han contribuido a lograr este hito. De hecho, tanto los datos del foto-trampeo, como la información generada por el radio-seguimiento demuestran una elevada tasa de supervivencia, especialmente de los ejemplares adultos (>95% interanual). Actualmente se están estudiando los ejemplares jóvenes no establecidos, ya que como es esperable, se produce una tasa mayor de desaparición (mortalidad-dispersión) —24 ejemplares entre 2006 y 2007— que en individuos adultos. Estos datos junto con parámetros que nos permitan identificar si se está produciendo saturación poblacional en los núcleos de Andújar, ayudará a crear otros nuevos, conociendo su capacidad de carga por extrapolación, y previendo sus conexiones con otros núcleos primordiales para intercambio de individuos de esta clase de edad entre ellos. En este sentido cabe destacar tres ejemplares subadultos radio-marcados localizados muertos, fueron matados por otros lince en disputas territoriales. El programa de conservación en desarrollo hasta el año 2011, pretende conseguir hasta un máximo de 40 territorios, recuperando el contacto físico entre los dos núcleos poblacionales y expandiendo los lince hacia el Valle del Río Rumbal, al este, y hacia el área de Conquista, al oeste. De este modo, en 2009 ya se han



Evolución. La evolución de la población de lince en Sierra Morena desde el año 2002 ha sido significativamente positiva llegando casi a duplicarse durante el periodo 2004-2008.

Alimento. El aumento de la población de lince en el Valle del Río Yeguas se debe a la mejora de la disponibilidad de alimento y a la recuperación de la población de conejo.



DANIEL QUIRANTES

observado tres nuevos hitos en la evolución local de los lince, ligados ambos al desarrollo de las actuaciones de conservación: una pareja se ha instalado ya en el área del valle del río Rumbiar, una hembra adulta se ha establecido como reproductora (con dos cachorros) en el límite noroeste del Valle del Río Yeguas y 8 lince han sido localizados mediante fototrampeo en la zona de conexión de ambos núcleos de población.

Comarca de Doñana

Considerando la dramática repercusión que tuvo el brote del virus de la leucemia felina (FeLV) sobre la población de Doñana en 2007, en términos cuantitativos no se ha producido un incremento significativo de la población de lince de Doñana (40-50 ejemplares de media en el periodo 2002-08), pero si se ha producido un salto cualitativo en el potencial de dicha población, aumentando el número de hembras territoriales (media de 12 hasta 2007, 18 en 2008). (Figuras 2 y 3)

La población de lince ibérico de la Comarca de Doñana se encuentra mucho más dispersa que la de Sierra Morena: Doñana: 335 km² para una población estimada de 46 lince (0,14 lince/km²), frente a 235 km² para una población estimada de 210 lince en Sierra Morena (0,64 lince/km²). Esto dificulta su seguimiento y lo hace más tedioso así como la efectividad de las mejoras implantadas. El dato que provee de gran potencial en una proyección a medio plazo para la Comarca de Doñana es el incremento de

hembras territoriales, las cuales se espera aumenten la productividad poblacional necesaria para la recolonización y compactación de territorios. En la Comarca de Doñana resulta especialmente interesante observar los núcleos poblacionales de lince comparando los del interior del Parque Nacional (que han permitido en las décadas anteriores conservar la especie en Doñana) y los del exterior, ya que las medidas de protección dentro del Parque Nacional son máximas y permiten que los mismos individuos se reproduzcan durante muchas temporadas fortaleciendo la población. Pero los núcleos de fuera (Parque Natural y zonas LICs) han experimentado en la última década, un espectacular crecimiento, contribuyendo, gracias a su productividad, de manera crucial para la supervivencia de la especie en la comarca. Esto es fruto en parte de la drástica bajada de mortalidad antropogénica en el exterior del Parque Nacional, y en parte por las restauraciones de hábitat y recuperación del conejo que de manera conjunta han permitido observar que las mismas hembras lleven constituyendo núcleos de cría en el Parque Natural durante años, estableciendo el germen de nuevos núcleos fuente, primordiales en la supervivencia a largo plazo de una metapoblación como la de Doñana.

En el interior del Parque nacional de Doñana se aprecia un descenso en el número de ejemplares detectados entre 2002 y 2005. Este fenómeno se explica principalmente por un descenso en la productividad de cacho-

ros dentro del Parque Nacional (solo uno en 2005) y por la muerte de ejemplares adultos (procesos estocásticos). Entre 2005 y 2006, lince nacidos en la temporada anterior fuera del Parque Nacional, ocupan territorios dentro del mismo, aportando los ejemplares necesarios para reconstituir estos núcleos. Asimismo, el brote de FeLV, reduce sustancialmente en 2006-2007 el número de reproductores (muerte y/o retirada del campo de un total de 8 ejemplares), quedando la población hipotecada, como dos temporadas atrás, a la productividad de los núcleos externos. Este efecto, se consiguió reducir gracias al manejo del proyecto Life, ya que se efectuó la translocación de un macho adulto reproductor al núcleo afectado por la epidemia (núcleo de Coto del Rey). Esta translocación mantuvo la productividad de cachorros dentro del Parque Nacional en unos valores medios similares a los observados años atrás y redujo la probabilidad de disolución del núcleo por abandono de las hembras. Como beneficio extra, se han obtenido por primera vez en libertad, cachorros mixtos en variabilidad genética de un individuo de Sierra Morena y uno de Doñana..

En los territorios de distribución del lince situados fuera del Parque Nacional se ha producido un notable incremento en el número de territorios regentados por hembras, pasando de 3-4 territorios en 2002 a 11 territorios en 2008 además de otros 2 territorios en proceso de asentamiento. Esto supone un incremento sustancial entre 2002 y 2008. Se ha producido una rápida ocupación del espacio, constituyéndose territorios donde en el último lustro no se tenía constancia de asentamiento. La permanente vigilancia y seguimiento ha permitido tener conocimientos de mejor calidad de esta extensa comarca y ha motivado un descenso en muertes ajenas a la biología de la especie. A partir de 2004 y hasta 2008, el esfuerzo realizado ha sido constante y de él resulta la observación de una suave tendencia al alza de la población de Doñana en su conjunto, mayor que la observada entre los años anteriores. Además de la estabilización en primera instancia, y crecimiento posterior de la población de lince ibérico en Andalucía en este periodo, es destacable, a modo de filosofía de trabajo, la cohesión que los Proyectos de Conservación de esta especie de la CMA ha conseguido con otras consejerías de la Junta, como la de Obras Públicas y Transportes, o Agricultura y todos los propietarios y cazadores que han aunado esfuerzos, vigilancia, presupuestos e ilusión. Todos, y solo de una manera conjunta, están consiguiendo que, sintiendo suya la especie, estén empeñados en contribuir desde su lugar, a conservarla. Para ello, ha sido determinante, el acercamiento físico del personal de

FIG. 1- Evolución del área de presencia estable de la población de lince ibérico de Sierra Morena Oriental (valles de los ríos Jándula y Yeguas)

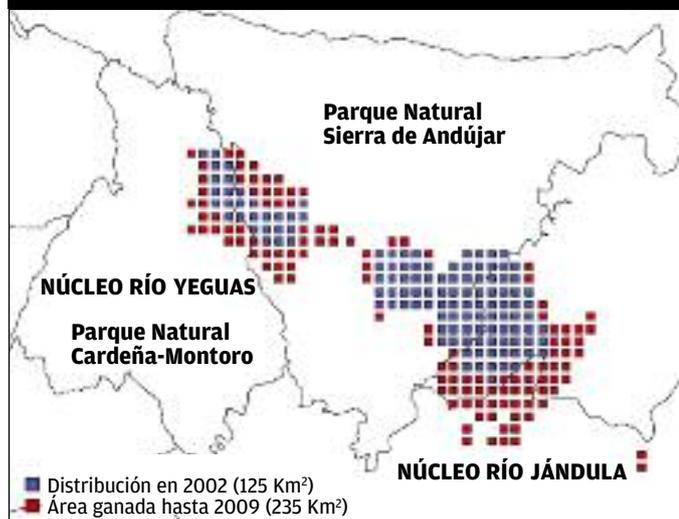


FIG. 2- Cuadrículas 1x1 con presencia de lince 2002

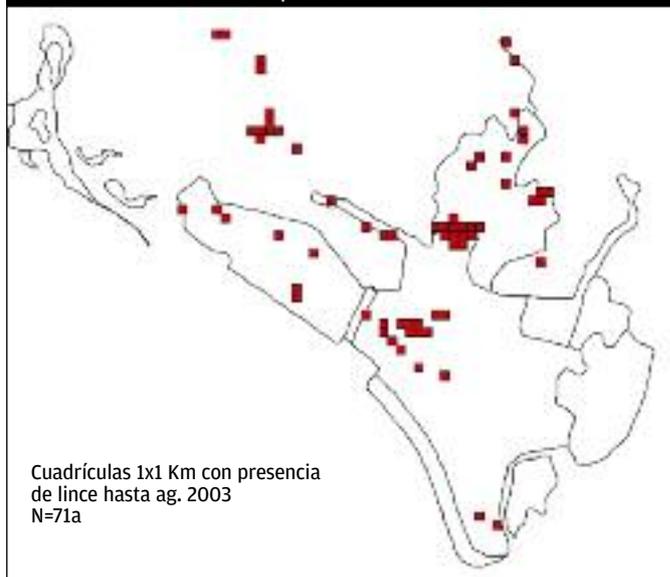


FIG. 3- Cuadrículas 1x1 con presencia de lince 2008

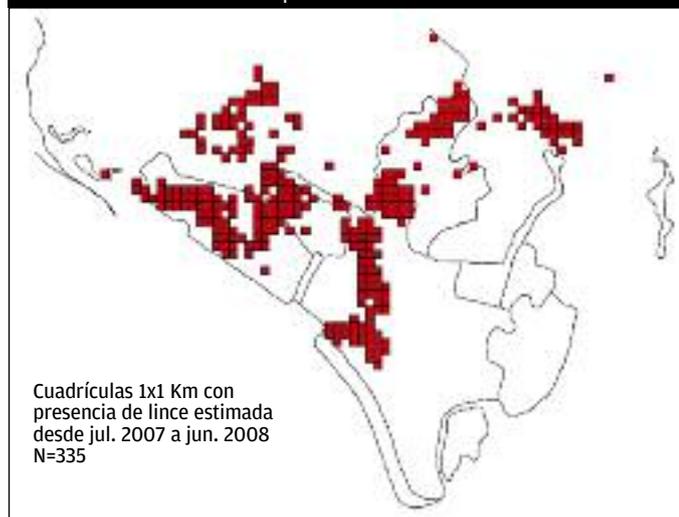
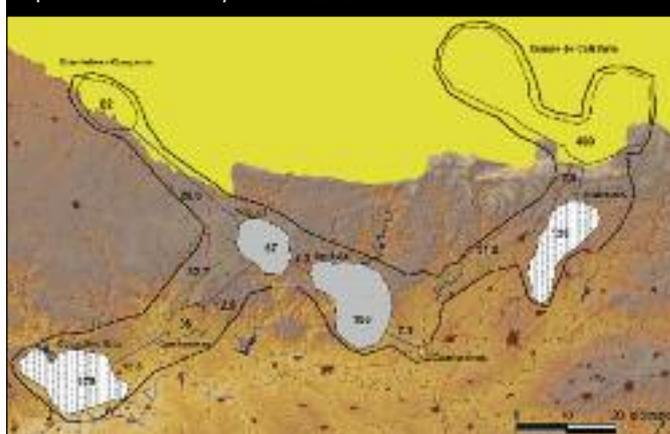


FIG. 4- Áreas de reintroducción en Sierra Morena (punteado fino) en relación con las áreas de presencia actual de lince (punteado denso) y las áreas próximas con potencialidad para el asentamiento de la especie en Andalucía y Castilla-La Mancha



este proyecto a cada uno de ellos, su dedicación desinteresada y desmesurada. Por último, y no menos importante, sin la decidida apuesta económica de la CMA y los Proyectos Life-Naturaleza, el rescate de esta emblemática especie no habría sido posible.

El futuro: Creación de nuevos núcleos mediante reintroducción

La reintroducción de lince está cada vez más cerca. Para iniciarla, se han seleccionado las comarcas de Guadalmellato (Córdoba) y Guarrizas (Jaén), las primeras liberaciones se realizarán en otoño del año 2009. La Consejería de Medio Ambiente cuenta ya con el análisis final de selección de las áreas de reintroducción de lince ibérico en Andalucía. El punto de partida ha sido el análisis multicriterio y los muestreos de campo preliminares desarrollados con el anterior proyecto Life. Este completo estudio concluyó en la preselección de tres posibles áreas que reunían su-

ficientes requisitos: sierra de Hornachuelos y valle del río Guadalmellato en Córdoba y valle del río Guarrizas en Jaén. El resultado de la evaluación de las tres áreas ha sido desestimar el área de Hornachuelos debido tanto a sus marcadas limitaciones de integración metapoblacional en el contexto del presente proyecto, como a su menor capacidad de carga y seleccionar Guadalmellato y Guarrizas ya que presentan características similares, facilidad de integración metapoblacional, altas densidades de conejo, estructura del hábitat y bajo riesgo de mortalidad. Las previsiones actuales son liberar 4 ejemplares adultos (2 machos y 2 hembras) en cercados de 4 has separados entre sí y 4 ejemplares juveniles en una instalación diferente. Los lince a liberar serán capturados de la población silvestre de Sierra Morena, dada la distancia geográfica desde las áreas de reintroducción a los núcleos linceros de Sierra Morena, podría considerarse que se encuentra dentro de la misma

metapoblación. En esta primera reintroducción no se utilizarán ejemplares procedentes de cautividad por no haberse iniciado el proceso de preadaptación a la libertad que deben superar los lince procedentes de cautividad que vayan a liberarse en el medio natural.

Aunque la reintroducción se iniciará en Guadalmellato (Córdoba), si todo va bien, a esta zona seguirá el Guarrizas (Jaén) (Fig. 4), pero los trabajos de selección han dado como muy favorables áreas de Castilla-La Mancha que se encuentran a escasa distancia de los núcleos actuales y que presentan un hábitat óptimo y densidades de conejo adecuadas. Por todo ello, si se realiza un trabajo concienzudo de preparación de áreas de reintroducción, podría conseguirse a medio plazo el inicio de la recuperación de la distribución histórica del lince ibérico en Sierra morena de Córdoba, Jaén y Ciudad Real que podría generar un número de efectivos poblacionales importantes. ■



Quebrantahuesos el rey de la montaña andaluza

I. Fajardo
J.R. Benítez
J. Olivares
F. Rodríguez

Reintroducción. Para devolver el quebrantahuesos a la lista de especies del patrimonio natural andaluz, en 1991 la Junta de Andalucía iniciaba el Proyecto de Reintroducción del Quebrantahuesos.



za la esencia más pura de la montaña mediterránea: el Quebrantahuesos. Uno tras otro, los picos, cortados y quebradas andaluzas, han ido viendo desvanecerse sus poblaciones y ahora le llega el turno a las que, acantonadas, se resisten con tenacidad a desaparecer de su último reducto, localizado en los rincones más remotos de uno de los espacios naturales más espectaculares del continente: las Sierras de Las Villas, Segura y Cazorla.

Pocos meses después, las cumbres y barrancos de la Andalucía más agreste perdían a uno de sus más preciados tesoros naturales, y con él se esfumaba una parte fundamental de nuestra esencia.

Culminaba un proceso de extinción, que había comenzado casi un siglo atrás y que sin duda supone uno de los episodios más penosos para la conservación de nuestra biodiversidad. Junto con el quebrantahuesos, otras muchas especies se han visto diezmadas por las mismas causas y alimoches, águilas imperiales, buitres negros y milanos reales, han sido desplazados de muchos lugares por donde hasta entonces habían campeado.

El quebrantahuesos ya había desaparecido mucho antes de la práctica totalidad de las montañas del continente por causas muy similares, quedando hoy en día y subsistiendo a duras penas algunas escasísimas parejas en determinadas islas mediterráneas y en las grandes cadenas montañosas asiáticas y africanas.

Hasta hace pocos años se asumía que la extinción de una población es para siempre al tratarse de un proceso irreversible. No obstante, los adelantos tecnológicos, el conocimiento científico y el esfuerzo en equipo, nos permiten en cierto modo volver atrás en el tiempo para tratar corregir el curso de los acontecimientos y recuperar una especie que perdimos y que es señal de identidad. En términos técnicos lo denominamos Reintroducción, que consiste en devolver a una especie a un lugar concreto en el que previamente ha existido y del que ha desaparecido, generalmente por causas humanas.

Cuando los ecos de la desaparición del último quebrantahuesos todavía no se habían apagado, un puñado de personas se propusieron devolver al sur peninsular, ese tesoro del que nunca debió privarse, naciendo así uno de los retos más apasionantes en conservación de la biodiversidad de toda la Unión Europea. En este contexto y con estos objetivos, a finales de la década de los ochenta del siglo pasado ese decidido equipo se puso manos a la obra, involucrando para ello a la Administración autonómica y un buen número de instituciones, organismos y particulares.

Un proyecto de reintroducción es un proceso extraordinariamente complejo, una cadena con numerosos eslabones, distintos pero complementarios, que han de cohesionarse a la perfección para que sea fructífero. Podemos definir una reintroducción como la mezcla de un milagro social, técnico y natural, similar al mecanismo de un reloj suizo y son, insistimos, procedimientos que requieren de una larga pista de despegue antes de alcanzar una velocidad y altura de crucero. El grado de dificultad se acentúa cuando las especies a reintroducir son longevas, de tasa reproductora reducida y que tardan años en alcanzar la madurez sexual. Puede ser aún más complicado, si no se dispone de ejemplares procedentes de otros lugares y ha de recurrirse a la cría en cautividad para su obtención. Todos estos ingredientes se concentran en nuestro proyecto.

Con el objetivo de devolver el quebrantahuesos a la lista de especies del patrimonio natural andaluz, en 1991 la Junta de Andalucía iniciaba el Proyecto de Reintroducción del Quebrantahuesos en Andalucía. Los primeros pasos se centraron en los estudios científicos encargados a la Estación Biológica de Doñana (CSIC), destinados a conocer qué enclaves andaluces cumplían las condiciones técnicas exigidas para implementar el programa con garantías y establecer los criterios técnicos y genéticos a considerar en el programa. El primer lugar escogido el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y

Corre el año 1985, el reinado de una mítica y emblemática especie está tocando a su fin. Sus dominios se han extendido sobre una vasta extensión que ha ocupado la práctica totalidad de la Península Ibérica, pero ahora la última pareja reproductora está a punto de desaparecer del solar peninsular. La caza ilegal, el expolio de nidos y un letal compuesto denominado estricnina o nuez vómica, han barrido la que hasta entonces había sido una de las rapaces más llamativas y prosperas de la fauna ibérica, una rapaz que, como muy pocas, simboli-



Pollos. El 13 de mayo de 2006 tres pollos de quebrantahuesos con los nombres de Faust, Libertad y Tono, procedentes de Chequia, Guadalentín y Austria, eran reintroducidos en la sierra de Segura.



Las Villas, al reunir las condiciones que la UICN contempla para este tipo de iniciativas. Años después se comenzaba a construir el Centro de Cría en Cautividad de Guadalentín, nuestro querido CCG, como es conocido internacionalmente. El centro se ubica en la Nava de San Pedro, un entorno natural de gran belleza en el mismo corazón del parque, donde en la actualidad se cuenta con 7 parejas de la especie.

Los engranajes del complejo proceso se iban perfilando y tocaba ahora ubicar la iniciativa en el contexto internacional, hermanando el proyecto con la *Foundation for the Conservation of the Bearded Vulture* (FCBV), que con sede en Austria centraliza una iniciativa internacional implementada en los Alpes y que desde 1986 reintroduce aves en los sectores francés, italiano, austriaco y suizo de esa cadena montañosa. El papel de esta entidad internacional es relevante, al proporcionar tanto las aves que van a utilizarse como reproductores en el CCG y resto de ejemplares a liberar en Cazorra, como asesoramiento técnico sobre los métodos de liberación que seguimos en Andalucía.

Año a año, paso a paso, el proyecto ha ido avanzando y así, en febrero de 2002 por primera vez en España, nació en el CCG el primer pollo de quebrantahuesos, de nombre Andalucía, que supuso un hito en la historia de la conservación en nuestro país. Al mismo tiempo y de forma paralela en el marco del programa, se fueron seleccionando las cuevas naturales dentro del espacio natural, en las que los primeros pollos habrían de ser reintroducidos en el medio natural una vez llega-

do el momento oportuno. Otras piezas esenciales del puzzle iban tomando forma y ahora llegaba el turno de abordar, lo que posiblemente determinaría el éxito o el fracaso del programa: el factor humano; ¿estaría la población preparada y dispuesta para recibir de nuevo a la especie? Fue entonces cuando la Consejería de Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Gestión del Medio Natural, impulsó el nacimiento de la Fundación *Gypaetus*, cuyo objetivo, historia y trayectoria

venen en el mismo lugar donde se pretende se asienten al alcanzar la edad adulta, de manera que terminen todo su desarrollo juvenil en dicho emplazamiento, acostumbrándose a él como si se tratase de su área natal natural.

Por fin, la larga espera tocaba a su fin y llegaba la ansiada hora de la verdad. Atrás quedaban quince años de duro trabajo y el enorme esfuerzo de un grupo de personas consagradas al proyecto .mediante estudios científicos, actuaciones de adecuación de hábitat, cría en cautividad en el CCG, métodos y procedimientos ultimados y una población local deseosa de dar la bienvenida a los primeros recolonizadores. El 13 de mayo de 2006 tres pollos de quebrantahuesos con los

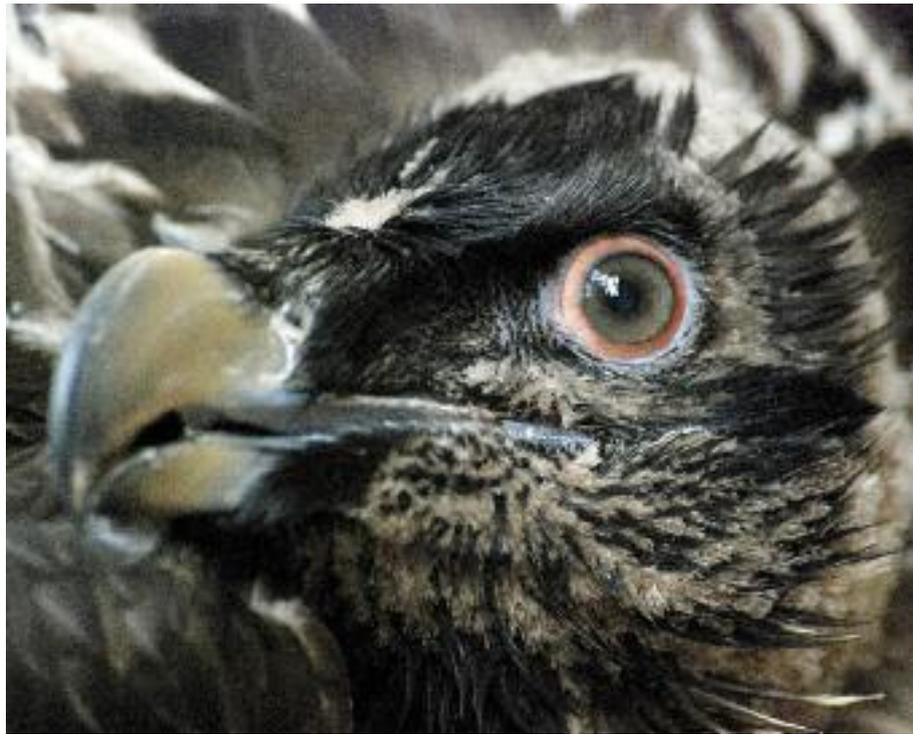
La población andaluza nace con la vocación de unir las poblaciones del Norte de Marruecos, pirenaicas, islas mediterráneas y alpinas

iban a ir íntimamente ligados al proyecto de reintroducción. Esta entidad sería la encargada de conocer el grado de aceptación que los nuevos quebrantahuesos tendrían para la población local y desarrollar todas las actuaciones de concienciación y educación ambiental necesarias para una calurosa acogida.

Gradualmente las piezas iban encajando hasta la elección del método de suelta más idóneo. Como en otras especies similares, fue el *hacking* o crianza campestre el que parecía más adecuado. Este método consiste en ubicar en el medio natural a individuos muy jó-

nombres de Faust, Libertad y Tono, procedentes de Chequia, Guadalentín y Austria, eran reintroducidos en la sierra de Segura, convirtiéndose así en los primeros quebrantahuesos que sobrevolaban de nuevo Andalucía tras su extinción en el SXX.

El significado real de la nueva población reintroducida de quebrantahuesos en Andalucía no se limita al puro sentimentalismo y las ansias de recuperar nuestro rico patrimonio natural; su verdadera dimensión ecológica trasciende los niveles regionales, para erigirse en una medida necesaria en el contexto



mundial, para evitar la extinción de toda la especie en el hemisferio norte y más concretamente en la Unión Europea. La incipiente población andaluza nace con la vocación de unir genéticamente y hacer de puente entre las poblaciones relictas naturales del Norte de Marruecos, con la Pirenaicas, las islas mediterráneas y las Alpinas. El aislamiento genético existente entre ellas debe ser corregido, y en este contexto, nuestro proyecto juega un papel relevante. No en vano, se han seleccionado individuos de procedencias genéticas muy dispares, al objeto de representar en nuestra tierra la mayor diversidad y flujo genéticos posibles. En cierta medida, el futuro de la especie en nuestro continente y regiones colindantes va íntimamente asociado a los avatares que experimente en Andalucía, ya que cada población por incipiente y pequeña que sea, posee un valor incalculable en el contexto global.

El quebrantahuesos con las personas y para las personas: este proyecto de todos, tampoco queda reducido a un mero experimento científico con implicaciones conservacionistas y divulgativas. Entre los objetivos de la Consejería de Medio Ambiente se encuentra de manera muy destacada la dimensión social y de elemento dinamizador en la economía local que la especie conlleva. La conservación de la biodiversidad y el desarrollo local no pueden discurrir por senderos divergentes, pues ambos estarían abocados al fracaso más rotundo. Por ello, el proyecto de reintroducción del Quebrantahuesos en Andalucía supone en sí, un motor generador de empleo y riqueza local, tanto de manera di-

recta como indirecta, así como una imagen de marca e incentivo para la economía local en el espacio natural protegido. Hasta el día de hoy, las inversiones del programa han generado empleo directo para más de medio centenar de personas, la mayor parte de ellas del entorno, sin contar el impacto indirecto sobre el sector turístico y de servicios en el eje Cazorla-Segura-Las Villas-Castril.

Amenazas globales. No habría transparencia ni humildad si se dijese que el camino discurrido hasta la fecha ha sido fácil y exento de obstáculos. Muy al contrario, a lo largo de 2008 el proyecto se ha visto seriamente golpeado por las bajas de cuatro hembras reintroducidas al medio natural, Segura,

ello un amplio dispositivo de medidas de sensibilización social, de formación, jurídico, policial y preventivo. En cualquier caso un proyecto de esta naturaleza es siempre una labor extremadamente compleja y estas dificultades están contempladas como parte de las fluctuaciones y bajas previstas desde los inicios. Los procesos de extinción en fauna son generalmente rápidos y a pesar de ello, el quebrantahuesos tardó casi un siglo en extinguirse en nuestra comunidad autónoma; completar su reintroducción posiblemente no nos lleve tanto tiempo, pero habrá de pasar algún tiempo hasta que las primeras parejas alumbren en nuestro suelo sus primeras puestas.

El proyecto es un motor generador de empleo así como una imagen de marca e incentivo para la economía local en el espacio natural protegido

Acebeas, Cazorla y Lézar, víctimas del veneno, los disparos y las intoxicaciones por metales pesados. A pesar de los titánicos esfuerzos que tanto la sociedad andaluza como las Administraciones llevamos a cabo conjuntamente para erradicar prácticas delictivas, y de que estas se hayan reducido muy considerablemente, aún hoy quedan personas que se mueven siguiendo pautas más propias de un pasado que ha quedado atrás. Por consiguiente, todos los esfuerzos del programa están volcados al completo en eliminar estos factores de mortalidad, desplegando para

Más de veinte años después y en los momentos en que redactamos estas líneas, Tono, Libertad y Faust ya son dueños legítimos de nuestras montañas y sus dominios abarcan desde las cumbres de Castril hasta el Sistema Ibérico y el Pirineo francés. Por fin, El Quebrantahuesos, Rey indiscutible de la montaña andaluza, ha recuperado su lugar y ese sueño al que teníamos derecho es ya una realidad. Desde aquí rendimos nuestro más sincero homenaje y agradecimiento a todos aquellos y aquellas que en su día apostaron por recuperarlo. ■

Impulso al desarrollo económico sostenible en el medio rural

La Consejería de Medio Ambiente ha suscrito un convenio marco de colaboración con la Asociación para el Desarrollo Rural de Andalucía (ARA), con el objetivo de llevar a cabo iniciativas que beneficien el desarrollo socioeconómico y sostenible del medio rural. Durante el acto, la consejera de Medio Ambiente destacó que una de las prioridades de la administración ambiental son “los proyectos y actuaciones destinadas a la generación de empleo, sin renunciar a la protección y calidad ambiental”. El documento, con una vigencia de dos años, aporta las bases para reforzar la cooperación y coordinación en las actuaciones

que se realizan para mejorar el ámbito rural, sobre todo en aspectos esenciales como la investigación, la formación, la información o su difusión. El acuerdo suscrito quiere promover la diversificación económica de los espacios rurales, abogando especialmente por la participación social y propiciando la suma de esfuerzos a través del fomento del asociacionismo.

En este sentido, la consejera resaltó durante su intervención que todas estas posibilidades son, además, una opción clara para contribuir al necesario cambio de rumbo en la actividad productiva, es decir, un cambio en el modelo económico que lo



El acuerdo promoverá la diversificación económica de los espacios rurales.

lleve hacia un marco más estable, sólido y sostenible del que el medio rural puede y debe ser un ejemplo a seguir por toda la sociedad. Esta iniciativa en pro del impulso económico y el empleo, es una confirmación más del lugar estratégico que adquiere el medio rural en las políticas del Gobierno andaluz. En esta línea, Castillo recordó que el desarrollo sostenible ha

sido y es uno de los ejes medulares de la administración autonómica. Prueba de ello son los planes de desarrollo sostenible de los parques naturales, un instrumento pionero que ha contribuido a dinamizar el progreso de los municipios de estos territorios en equilibrio con la conservación de sus valores y recursos naturales.

Cinco humedales se suman a la Lista Internacional Ramsar

Cinco nuevos humedales andaluces se incorporarán en breve a la Lista de Humedales de Importancia Internacional (Lista Ramsar), lo que supondrá la presencia en nuestra comunidad autónoma de un total de 25 zonas húmedas reconocidas por el Convenio Ramsar, “y la incorporación de casi 3.000 hectáreas a las más de 140.000 ya declaradas en Andalucía”. Los cinco nuevos humedales, cuya inclusión en la citada Lista está en tramitación y que se sumarán a los 20 ya existentes en dicho inventario internacional, son: Reserva Natural Complejo Endorreico de Chiclana (incluye las lagunas de Jeli y Montellano) y Reserva Natural Complejo Endorreico de Puerto Real (incluye las lagunas de Comisario, Taraje y San Antonio) en Cádiz; Paraje Natural Laguna Grande en Jaén; Reserva Natural Lagunas de Archidona (incluye las lagunas Grande y Chica) en Málaga; y Reserva Natural complejo



Endorreico de Lebrija-Las Cabezas (incluye las lagunas de Charroao, Taraje, Pílon, Cigarrera, Galiana y Peña) en Sevilla.

Este reconocimiento internacional se une también a la inclusión en el Inventario Nacional de Zonas húmedas de 117 humedales andaluces. Estos humedales forman ya parte del Inventario de Humedales de Andalucía y más de 60% -72 humedales- se encuentran localizados en espacios naturales protegidos. Por provincias, Huelva es la que cuenta con un mayor número de zonas húmedas (32) incluidas en este inventario, seguida de la provincia de Cádiz (17).

Lograda la reproducción por primera vez de un águila pescadora

El Proyecto de Reintroducción del Águila Pescadora en Andalucía que lleva a cabo la Consejería de Medio Ambiente en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, a través de la Estación Biológica de Doñana, acaba de conseguir un hito histórico al lograr la reproducción por primera vez de esta especie extinguida en la península ibérica. Un éxito al que se une el hecho de que hasta ahora nunca en la historia de la conservación de la naturaleza en España se había conseguido recuperar un vertebrado extinguido. Tras seis años de esfuerzos el proyecto de reintroducción ha alcanzado sus objetivos con la reproducción con dos parejas en cada uno de los lugares en los que se ha llevado a cabo la reintroducción, una en Cádiz (Embalse de Guadalquivir) y otra en Huelva (Marismas del Odiel) donde han conseguido criar 3 y 2 pollos respectivamente. Se trata de

espacios de los que el águila pescadora (*Pandion haliaetus*) desapareció hace cerca de 70 años.

En total, desde 2003 se han reintroducido 108 pollos de la especie: 61 en la provincia de Cádiz y 47 en el Paraje Natural de las Marismas del Odiel (Huelva), todos ellos procedentes de Alemania, Finlandia y Reino Unido. Los primeros cuatro pollos de águila pescadora introducidos en Andalucía procedían de Finlandia y con seis semanas de edad fueron colocados en un nido artificial construido a orillas del embalse del Barbate (Cádiz) en el Parque Natural de Los Alcornocales. Tras esa experiencia pionera, se incrementó a 20 el número de aves liberadas al año de media. Próximamente los pollos serán marcados con la finalidad de realizar un seguimiento continuo durante los primeros años de vida de las jóvenes águilas.

La UE premia el programa Life del lince ibérico

La consejera de Medio Ambiente, Cinta Castillo, ha recogido en Bruselas la distinción concedida al primer programa Life para la conservación del lince ibérico, como uno de los cinco mejores proyectos ambientales financiados por la Unión Europea. Entre sus principales logros destaca el incremento del 49 por ciento en las poblaciones de lince, su estabilización y el inicio de la recuperación de la especie, así como la apertura de nuevos y pioneros sistemas de conservación. El programa galardonado, impulsado por Medio Ambiente, se desarrolló en Andalucía entre 2002 y 2006 y se ha distinguido entre centenares de iniciativas en virtud de la repercusión social que tiene la conservación de este animal con inminente riesgo de extinción.

Este año, es la primera vez que se otorga la mencionada

distinción, que ha tenido como candidatas a los diversos proyectos de conservación beneficiarios de los fondos Life de la UE y cuyas votaciones son emitidas por los países en los que se desarrollan dichos programas. Entre los principales criterios esgrimidos por la organización para premiar al proyecto andaluz se encuentran, entre otros, el incremento en las poblaciones de lince, hasta alcanzar los 188 ejemplares entre Sierra Morena y Doñana; la ampliación en un 73 por ciento de su superficie de distribución; la reducción del aislamiento de los núcleos poblacionales; el aumento en un 30 por ciento del número de hembras territoriales; el inicio del exitoso y pionero programa de cría en cautividad, que está desbordando todas las previsiones y ha aportado hasta la fecha 40 individuos; o la realización de diversas



El programa de cría en cautividad ha aportado hasta la fecha 40 individuos.

actuaciones de mejora de hábitats e incremento de la principal especie presa del lince, el conejo.

El éxito del primer Life Lince en Andalucía propició la aprobación de un segundo programa, cuya vigencia se amplió hasta el año 2011 y cuya dotación económica es la más ambiciosa de la historia de estos

programas de conservación, 25.971.489 euros. Los nuevos objetivos ya no se limitan a conservar las poblaciones actuales, sino que persiguen crear nuevos núcleos de población dentro del área de distribución histórica del lince, así como incrementar la variabilidad genética de la especie.

La ONCE reconoce el fomento de los corredores ecológicos en Andalucía

La consejera de Medio Ambiente, Cinta Castillo, ha recibido de la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) una distinción que acredita la labor realizada por la Junta de Andalucía en el fomento de las vías verdes, así como el apoyo prestado a la propia organización para hacer posible una serie de 60 cupones destinada a divulgar estos pasillos ecológicos. La consejera anunció durante este acto la próxima puesta en marcha de un proyecto para estudiar las funciones de la Red Andaluza de Vías Pecuarias como infraestructuras al servicio de la conservación de la naturaleza y la conectividad ecológica. Esta actuación permitirá delimitar la dimensión de estos recursos y definirá nuevas líneas maestras



en el marco del Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias de Andalucía, un ambicioso proyecto destinado a incrementar el valor de continuidad, la funcionalidad ambiental y el carácter de dominio público de estas vías.

La iniciativa contará con un presupuesto cercano a los 100.000 euros y con un plazo de ejecución de 15 meses.

Fomento a la creación de empleo en el sector ambiental

Los consejeros de Empleo y Medio Ambiente, Antonio Fernández y Cinta Castillo, han firmado un protocolo de colaboración para trabajar de forma conjunta en todas las medidas relacionadas con el mercado de trabajo y el medioambiente, y especialmente para fomentar la creación de empleo en este sector, que actualmente presenta un elevado potencial laboral. De este modo, el convenio, con una vigencia de cinco años, contempla la elaboración de un análisis conjunto de las tendencias de las ocupaciones medioambientales en Andalucía, con el objetivo de conocer las oportunidades de este sector emergente. Asimismo, se realizará un

estudio prospectivo de las implicaciones que el cambio climático puede tener sobre el empleo, a través de tanto los trabajos para reducir sus efectos como de las actividades surgidas de este nuevo escenario (fundamentalmente relacionadas con la comunicación y sensibilización). Para la realización de estos análisis estadísticos, el protocolo prevé la integración de la Consejería de Empleo en la Red de Información Ambiental de Andalucía, lo que permitirá generar e intercambiar indicadores para valorar los nuevos yacimientos de empleo, al tiempo que facilitará información ambiental para los cursos de FPO y Formación Continua.

Adaptación de los sectores económicos ante el cambio climático

La Consejería de Medio Ambiente trabaja en la elaboración de programas de adaptación destinados a los distintos sectores económicos de Andalucía con el objetivo de prevenir y adecuar su condiciones y actividad a las consecuencias que provocará el cambio climático en el territorio de la comunidad. La consejera de Medio Ambiente, Cinta Castillo, ha señalado que su departamento no trabaja en exclusiva en minimizar las afecciones de este problema global, combatiendo sus causas, sino que ha puesto el

acento también en adecuar los proyectos, políticas y el tejido productivo andaluz a la nueva realidad ambiental que marcará el cambio climático. Castillo, que asistió en Sevilla a unas jornadas internacionales sobre adaptación al cambio climático, ha destacado que Andalucía ha sido de nuevo pionera a nivel nacional en la lucha contra este problema con la elaboración del primer programa de adaptación, al igual que ya ocurrió en años anteriores con la puesta en marcha de la primera Estrategia autonómica contra el



Cinta Castillo en las jornadas internacionales sobre adaptación al cambio climático.

Cambio Climático y del primer Plan de Acción.

La titular de Medio Ambiente sostiene que “esta iniciativa va a ser un instrumento de primera utilidad para conocer la realidad a la que nos vamos a enfrentar,

con el objetivo de anticiparnos, prever soluciones a los problemas que se nos avecinan y afrontar más preparados y con más garantías el escenario que el cambio climático nos va a dibujar en el futuro.



El presidente de la Junta, José Antonio Griñán con los operarios del Infoca.

Casi 5.000 personas adscritas este año al Plan Infoca

El dispositivo para la Prevención y Extinción de Incendios Forestales en Andalucía (Plan Infoca), cuenta este año con una plantilla de 4.841 personas del sector forestal que trabajarán en la defensa del medio natural andaluz. El dispositivo de esta campaña, adscrito a la Consejería de Medio Ambiente, tiene un presupuesto de 184,5 millones de euros, de los cuales el 60 %, 110,7 millones, serán destinados a labores de prevención. El dispositivo permite este año la contratación de más de 164.000 jornales para

el desarrollo de los trabajos preventivos, que se están llevando a cabo en más de 18.000 hectáreas de superficie forestal. Estos trabajos (desbroce, reducción de vegetación, mantenimiento de cortafuegos y áreas de esparcimiento, entre otros) son fundamentales para reducir la propagación de los incendios, especialmente después de un otoño y una primavera lluviosos.

De la plantilla de 4.841 profesionales, su mayor parte —3.841— están contratados a través de la empresa pública Egmasa.

Se prohíben las barbacoas y quemas agrícolas en zonas forestales

La Consejería de Medio Ambiente ha emitido la Orden que regula la prohibición de realizar barbacoas, quemas agrícolas o el paso de vehículos a motor por espacios forestales y su zona de influencia durante la época de alto riesgo de incendios. Desde este año, la prohibición estará en vigor anualmente en el mismo período, desde el 1 de junio al 15 de octubre. Esta orden

tiene ya carácter permanente, por lo que no será necesaria su publicación cada año, como ocurría anteriormente. Con esta medida se pretende evitar que cualquier negligencia pueda provocar un incendio forestal durante esta época en la que, por sus características meteorológicas, existe un alto riesgo de incendio. En concreto, las restricciones afectan a la quema de vegetación natural.

Nuevo Jardín Botánico “Dunas del Odiel”

El nuevo jardín botánico ‘Dunas del Odiel’ se especializará en la flora y vegetación de la costa atlántica andaluza, área geográfica que comprende la franja que va desde la desembocadura del Guadiana en Ayamonte hasta los acantilados de Barbate (Cádiz). La situación de este jardín, ubicado en el término municipal de Palos de la Frontera en el margen izquierdo de la carretera que une Huelva con Mazagón (C-442), permitirá apreciar las

peculiaridades de la flora del cercano Paraje Natural Marismas del Odiel, donde hay muestras de cómo las especies vegetales se adaptan a condiciones extremas de salinidad y dunas móviles. En esta instalación, estarán representadas cerca de un millar de especies y subespecies de plantas mediterráneas, endemismos ibéricos y norteafricanos, endemismos locales y una treintena de especies protegidas de la costa onubense y gaditana.

El Consejo Económico y Social de Andalucía aprueba el anteproyecto de Ley de Aguas

La Consejería de Medio Ambiente ha recibido el dictamen positivo del Consejo Económico y Social sobre el Anteproyecto de Ley de Aguas de la Comunidad Autónoma, en el que define como “muy positiva” la elaboración y presentación de la nueva normativa. El dictamen también pone de manifiesto en sus conclusiones cómo el anteproyecto presentado se ha adaptado “coherentemente” a los principios de la Directiva Marco del Agua Europea y a los recogidos en la normativa estatal de aguas. Según el Consejo Económico y Social, el anteproyecto presentado es “uno de los más trascendentales” de la presente Legislatura y por ello, también destaca el importante trabajo de negociación que desde Medio Ambiente se ha llevado a



La participación de los agentes socioeconómicos ha sido muy alta.

cabo con los agentes económicos y sociales de Andalucía, como se reflejó en el Acuerdo Andaluz por el Agua.

Al igual que en el Acuerdo Andaluz por el Agua, la participación e interés de los agentes socioeconómicos miembros del Consejo Andaluz del Agua ha sido muy alta y han

aportado sus consideraciones al anteproyecto prácticamente todos sus miembros. Entre las entidades que han presentado alegaciones se encuentran asociaciones de consumidores y usuarios, sindicatos, asociaciones agrarias y de regantes o empresas de abastecimiento.



Una delegación francesa de La Camargue visita Doñana

La consejera de Medio Ambiente, Cinta Castillo, se reunió en Sevilla con los representantes del Parque Natural Regional de la Camargue (Francia), área protegida hermanada con el Espacio Natural de Doñana. La visita de la delegación francesa se realizó en el marco del convenio de hermanamiento suscrito por la Junta de Andalucía y el Parc Naturel Regional de Camargue en mayo de 2008, para colaborar en la gestión de sendos espacios naturales protegidos; así como conocer e intercambiar experiencias en asuntos tales como la ordenación territorial, el manejo de humedales y cuencas hidrográficas o la protección de recursos naturales.

El hermanamiento de estos dos humedales emblemáticos fija además de manera oficial la cooperación entre ambas partes en la realización de trabajos científicos, técnicos, de planificación, de educación ambiental y de voluntariado. Con esta iniciativa se fomentan también políticas de desarrollo social, económico y cultural dirigidas a preservar el patrimonio de estas áreas protegidas. El Parque Natural Regional de la Camargue cuenta con 77.000 hectáreas y está situado entre los dos brazos de la desembocadura del Ródano; el Espacio Natural de Doñana suma 108.000 hectáreas junto al estuario del Guadalquivir.

Comienza la actividad de los campos de voluntariado ambiental

La Consejería de Medio Ambiente inició el pasado 9 de julio un campo de voluntariado ambiental en la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra (Málaga), destinado a la restauración de ecosistemas, anillamiento y conservación del flamenco rosa. El campo es el primero que se pone en marcha este verano. En esta nueva edición, el programa se celebrará también en los parques naturales de Montes de Málaga, Sierras Subbéticas, Sierra de Grazalema, Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, Sierra María –Los Vélez, Sierra Norte y Sierra Nevada.

En estos campos que se celebrarán durante los meses de julio, agosto y septiembre, participarán personas con edades comprendidas entre los 18 y 30 años. Los participantes realizarán actuaciones encaminadas a la protección de la flora y fauna, defensa del medio forestal, diseño y construcción de uso

público, recuperación del patrimonio histórico-etnológico, y conservación del litoral. Para ello, los voluntarios ambientales desarrollarán actividades relacionadas con la conservación del hábitat del flamenco rosa, diseño y señalización de senderos, creación de una charca artificial para anfibios, reconstrucción de una mina de agua, recuperación y adecuación

de un pozo de nieve, censo y anillamiento de aves, o trabajos relacionados con la reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía. Además de estas tareas los voluntarios realizarán acciones formativas sobre educación ambiental y actividades recreativas y socioculturales que incluyen propuestas de ocio y tiempo libre.



Aspecto salino de la laguna de Fuentepiedra vista desde el aire.

Unos planes hidrológicos fruto de la participación ciudadana

En nuestra comunidad autónoma el clima es de tipo mediterráneo, de dominio cálido, con inviernos cortos y veranos calurosos, y con precipitaciones irregulares, que se concentran entre el otoño y la primavera y ausentes casi por completo en verano. Como consecuencia de ello, el agua es un recurso limitado, una realidad ésta a la que no debemos permanecer ajenos. Se hace imprescindible, por tanto, una adecuada planificación de la política hidráulica.

Andalucía cuenta con más de 7 millones y medio de usuarios de agua urbana, 12 millones de turistas al año, cerca de un millón de hectáreas de regadío y una demanda industrial de 200 hectómetros cúbicos al año. Todos y cada unos de estos sectores dependen del agua, siendo objetivo de la Junta de Andalucía hacer compatibles estos usos con la calidad del agua que reciben los ciudadanos y con la protección de nuestro medio ambiente.

El fin último es conseguir una gestión integral y sostenible de

todos los recursos hídricos de Andalucía. Para ello, la Consejería de Medio Ambiente, a través de la Agencia Andaluza del Agua, lleva a cabo una planificación hidrológica que va más allá de la puesta en marcha de planes específicos y aislados de actuación en cada uno de sus distritos hidrográficos. Se trata de lograr el buen estado ecológico y la adecuada protección de todas las aguas: subterráneas, superficiales, de transición y costeras; y satisfacer las diferentes demandas de agua. Además, se pone especial interés en los planes de prevención de avenidas e inundaciones, los planes de sequía y los programas de I+D+i. Para alcanzar estos objetivos hay que garantizar la disponibilidad del agua, proteger su calidad, economizar su empleo y racionalizar sus usos en armonía con el medio ambiente.

Este proceso de planificación hidrológica se lleva a cabo según los principios marcados por la Unión Europea, a través de la Directiva Marco del Agua, que debería culminar con la aprobación

de los Planes Hidrológicos de cada distrito en diciembre del presente año 2009.

La Directiva Marco del Agua

La Directiva Marco del Agua (DMA) es probablemente la más ambiciosa y compleja de todas las normas europeas relacionadas con el medio ambiente. Fue aprobada por la Unión Europea en diciembre del año 2000 y establece por primera vez un marco común a todos los países miembros de la Unión Europea, con el objetivo de alcanzar el buen estado ecológico de las masas de agua en el año 2015.

La Directiva Marco establece en sus diferentes artículos las tareas y actividades que definen su proceso de implementación, también denominado proceso de planificación. Además, obliga a definir las Demarcaciones Hidrográficas, ámbito territorial de planificación, esto es, la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas, y costeras asociadas a dichas cuencas.

Esquema de Temas Importantes

El documento denominado Esquema de Temas Importantes (ETI) es fundamental dentro de la planificación hidrológica ya que es el punto de partida para la elaboración del Plan Hidrológico de cada una de las demarcaciones hidrográficas, salvo la del Guadalquivir, cuyo proceso de planificación depende del gobierno central.

Una vez finalizada la etapa previa en la planificación hidrológica correspondiente al diagnóstico, los Esquemas de Temas Importantes de las demarcaciones Guadalete-Barbate, Tinto-Odiel-Piedras y Mediterráneo, analizan los principales asuntos de interés que afectan a los recursos hídricos de las cuencas y las posibles actuaciones para solucionarlos.

De forma general, se incide en los efectos negativos sobre el agua causados por el crecimiento urbano, la industria, la agricultura y otras actividades, como la falta de disponibilidad del recurso, su contaminación o la alteración de cauces. También se incide en la alteración de los ecosistemas fluviales debida a los efectos de las inundaciones y la sequía. Para solucionarlos, se proponen una serie de estrategias a seguir como la ordenación del crecimiento productivo, tratamiento de vertidos, establecimiento de prioridades de uso y de planes de emergencia, entre otras medidas. De forma esquemática podría quedar sintetizado como muestra el cuadro final.

A finales del pasado mes de mayo los documentos se sacaron a información pública y, durante un periodo de seis meses, estarán a disposición de todos aquellos interesados para su consulta y valoración, con el fin de mejorarlos y elaborar un documento



de Esquema de Temas Importantes definitivo de forma participada con todos los sectores sociales y ciudadanos implicados en la gestión de este recurso.

El documento contará además con las aportaciones que se realicen a través de las jornadas de presentación pública en cada uno de los distritos hidrográficos. Asimismo, se incluirán las conclusiones de los talleres sectoriales y temáticos que se están llevando a cabo con el fin de compartir con asociaciones de usuarios, agentes económicos y sociales la estrategia propuesta para abordar los problemas que susciten mayor interés. Para completar el proyecto de información y consulta pública de esta primera fase de elaboración de los planes hidrológicos, habrá un panel de expertos que asesorará y seguirá el desarrollo de todos los trabajos y talleres realizados. Se trata de que todo el proceso de planificación hidrológica sea fruto de un trabajo en común con todos los usuarios del agua.

Finalmente, se obtendrá el Esquema definitivo, en el que de



manera participada se describan y valoren los principales problemas actuales y previsibles de cada una de las demarcaciones relacionados con el agua y las posibles alternativas de actuación. Tras este período, se elaborará un Programa de Medidas para dar respuesta a los problemas específicos de cada cuenca, ade-

más del proyecto del Plan Hidrológico y el de Evaluación Ambiental Estratégica de la zona.

La concreción de medidas que permitan acometer con garantías de éxito estos problemas es fundamental para lograr el objetivo último, esto es, alcanzar el buen estado ecológico de las aguas y satisfacer las demandas para per-

mitir un desarrollo sostenible tanto en el ámbito regional como en el sectorial.

Tras una nueva consulta pública, se aprobarán los Planes Hidrológicos de las Demarcaciones correspondientes para su inclusión en el Plan Hidrológico Nacional, como obliga la Directiva Marco del Agua.

Causas	Efectos	Estrategia
<ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento urbano - Industria, Agricultura y otras actividades 	<ul style="list-style-type: none"> - Presión sobre la oferta - Difusión de sustancias contaminantes - Alteración de los ecosistemas - Erosión 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenación del crecimiento y tejido productivo - Tratamiento de vertidos - Generalización de prácticas menos agresivas con el medio rural - Control, vigilancia y disciplina
Competencia entre usos	<ul style="list-style-type: none"> - Desatención de la demanda - Desestructuración del sistema productivo 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer prioridades de uso equilibrando balances hídricos - Organización de los usuarios
<ul style="list-style-type: none"> - Inundaciones - Sequías 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración ecosistemas fluviales - Calidad de los servicios públicos en función de la vulnerabilidad del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar la presión sobre el DPH - Establecer planes de emergencia - Construcción de infraestructuras - Planificar y organizar la intervención con criterios de gestión del riesgo
Gobernanza y organización	Eficiencia del sistema general de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Información, transparencia y participación activa - Estructuras sólidas de gestión

Plan Andaluz de Adaptación al Cambio Climático

El cambio climático debido a las emisiones de gases de efecto invernadero que provienen de las actividades humanas y los efectos que el mismo tiene sobre los diferentes sectores socioeconómicos es un hecho que los científicos y responsables políticos de todo el mundo no cuestionan. La citada afirmación está puesta de manifiesto en el Cuarto Informe de Evaluación (2007) del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). La Junta de Andalucía, consciente de la magnitud del problema, ha identificado el cambio climático como una gran prioridad dentro de sus políticas de actuación para los próximos años por lo que está trabajando desde el 2002 de forma integrada en tres ejes (programas): mitigación, adaptación y comunicación y participación.

Las políticas de mitigación tendentes a la reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera no son suficientes para frenar los efectos del cambio climático, por lo que hay que implantar estrategias de adaptación al cambio climático de una forma temprana. A este respecto hay que indicar que las emisiones producidas desde que se inició la era industrial y debido a la permanencia de los gases en la atmósfera (el CO₂ puede permanecer hasta 200 años y otros gases como algunos CFCS no desaparecen hasta pasados varios miles de años, por lo que los gases emitidos ahora afectarán al clima durante más de 100 años), están provocando desequilibrios del sistema climático, tal y como evidencian las observaciones de los incrementos en las temperaturas medias del aire y los cambios en los patrones de precipitación. Dichos cambios

son especialmente relevantes en Europa y de forma particularmente acusada en la zona sur, y en concreto España, por lo que la situación para Andalucía es preocupante.

Por tanto, las políticas de mitigación y de adaptación constituyen, en pie de igualdad, los pilares fundamentales de la lucha global contra el cambio climático, tal y como se puso de manifiesto por vez primera en la Conferencia de las Partes del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático celebrada en diciembre de 2007 en Bali (Indonesia). La Junta de Andalucía ya ha iniciado los trabajos para la elaboración del Plan Andaluz de Adaptación al Cambio Climático. El citado Plan establece los siguientes objetivos:

- Desarrollar medidas sectoriales y acciones de adaptación en el ámbito regional y local, basadas en el diagnóstico y evaluación de impactos de cada ámbito.
- Desarrollar y ampliar la base de conocimiento estratégico acerca de los impactos y las consecuencias del cambio climático en Andalucía.
- Impulsar la acción concertada de las administraciones de la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de cambio climático.
- Fomentar la formación y participación en materia de adaptación al cambio climático.

La adaptación al cambio climático se basa en la anticipación a los cambios que están por venir. Teniendo en cuenta el elevado grado de incertidumbre ante la posible evolución del clima y los beneficios de una acción temprana, se apostará por las acciones de adaptación más versátiles

y robustas, capaces de hacer frente a diferentes escenarios futuros alternativos. Por tanto, desde un punto de vista conceptual, el Plan Andaluz de Adaptación al Cambio Climático se basa en los principios de precaución², prevención³, flexibilidad, gestión activa³ y mejora continua.

Desde un punto de vista metodológico, el Plan Andaluz de Adaptación al Cambio Climático establece como punto de partida para su ejecución y desarrollo las siguientes consideraciones:

- Enfoque sectorial. El Plan abarca el análisis económico, social y ambiental de los impactos sobre los recursos y sectores

implicados las bases para el diagnóstico (evaluación de los efectos del cambio climático) y prospectiva (escenarios climáticos regionalizados) en cada ámbito sectorial. Por su parte, serán los propios agentes de cada sector (administraciones competentes, gestores, etc) los que deberán abordar activamente el análisis del problema y las posibles soluciones (medidas) de adaptación.

- Coordinación con otras políticas de adaptación de ámbito nacional e internacional. El Plan Andaluz de Adaptación al Cambio Climático mantiene total coherencia con lo establecido en el

Las políticas de mitigación y de adaptación constituyen los pilares fundamentales de la lucha global contra el cambio climático

considerados sensibles y la definición de medidas de adaptación a escala regional y local. Todo ello, basado en el conocimiento científico existente.

- Enfoque competencial. El presente Plan considera que la política de adaptación no es una "política de medio ambiente", sino una política horizontal, con medidas que deben impulsarse desde los diferentes ámbitos competenciales y que por tanto, necesita de la participación activa de las diferentes Consejerías de la Junta de Andalucía. En relación al marco competencial del Plan Andaluz de Adaptación al Cambio Climático, la Consejería de Medio Ambiente asume el papel de coordinación y pone a disposición del resto de agentes

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Además, la política de adaptación andaluza también tiene en consideración las directrices aportadas por la Comisión Europea en su Libro Blanco "Adaptación al Cambio Climático: hacia un marco europeo de acción" (2009), así como las recomendaciones y acuerdos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Para la consecución de los objetivos mencionados al inicio, el Plan se articula en cinco programas de trabajo:

- Programa 1:** Medidas inmediatas. El objetivo prioritario de este programa será la integración de

las consideraciones relativas a adaptación en todas las políticas que desarrolle la Junta de Andalucía y la ampliación del horizonte temporal que rigen los instrumentos de planificación que ya están en marcha, tendiendo a alcanzar el horizonte del año 2050. En el siguiente cuadro se exponen las líneas de acción inmediata por áreas de acción.

mo actuación inmediata la identificación de las líneas de investigación prioritarias para cada sector y la participación activa de la Junta de Andalucía en diferentes proyectos de I+D+i que se desarrollen dentro del territorio andaluz y que tengan una proyección regional, nacional o internacional. Tras la revisión de los trabajos de la Comisión de Coordi-

Área de acción	Líneas de acción
Agua	Ahorro y eficiencia en el uso de agua Gestión de los procesos de sequía
Energía	Ahorro y eficiencia energética Desarrollo de energías renovables
Movilidad	Movilidad sostenible Modelos de gestión metropolitana
Suelos	Lucha contra la erosión y desertificación
Bosques y biodiversidad	Conservación y restauración de ecosistemas con capacidad de sumidero Conservación de la biodiversidad
Salud pública	Red de vigilancia sanitaria
Inundaciones	Mejora de la Red de emergencia ante inundaciones Mapa de riesgos potenciales

Programa 2: Análisis sectorial de evaluación de los efectos del cambio climático. El presente programa realiza una propuesta metodológica para la incorporación de los escenarios del IPCC en los análisis de evaluación sectorial de efectos de cambio climático.

Programa 3: Mejora continua del conocimiento (I+D+i). Este programa trata de establecer un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimientos relativos a los impactos, vulnerabilidad y adaptación, y pretende crear y fortalecer las capacidades para aplicarlos en base a los diferentes programas sectoriales y las acciones desarrolladas a escala regional y local. Dentro de este programa será fundamental co-

nación de Políticas de Cambio Climático para el Programa Coordinado entre la AGE y las CCAA en materia de I+D+i sobre impactos y adaptación y los resultados de los análisis sectoriales de evaluación de efectos del cambio climático, se han identificado 40 líneas de investigación prioritarias.

Programa 4: Medidas sectoriales de adaptación. El programa de medidas sectoriales recogerá los resultados del resto de programas que integran el Plan Andaluz de Adaptación al Cambio Climático para la concreción de medidas de adaptación específicas en cada sector y a una escala regional y local. El desarrollo del programa de medidas sectoriales



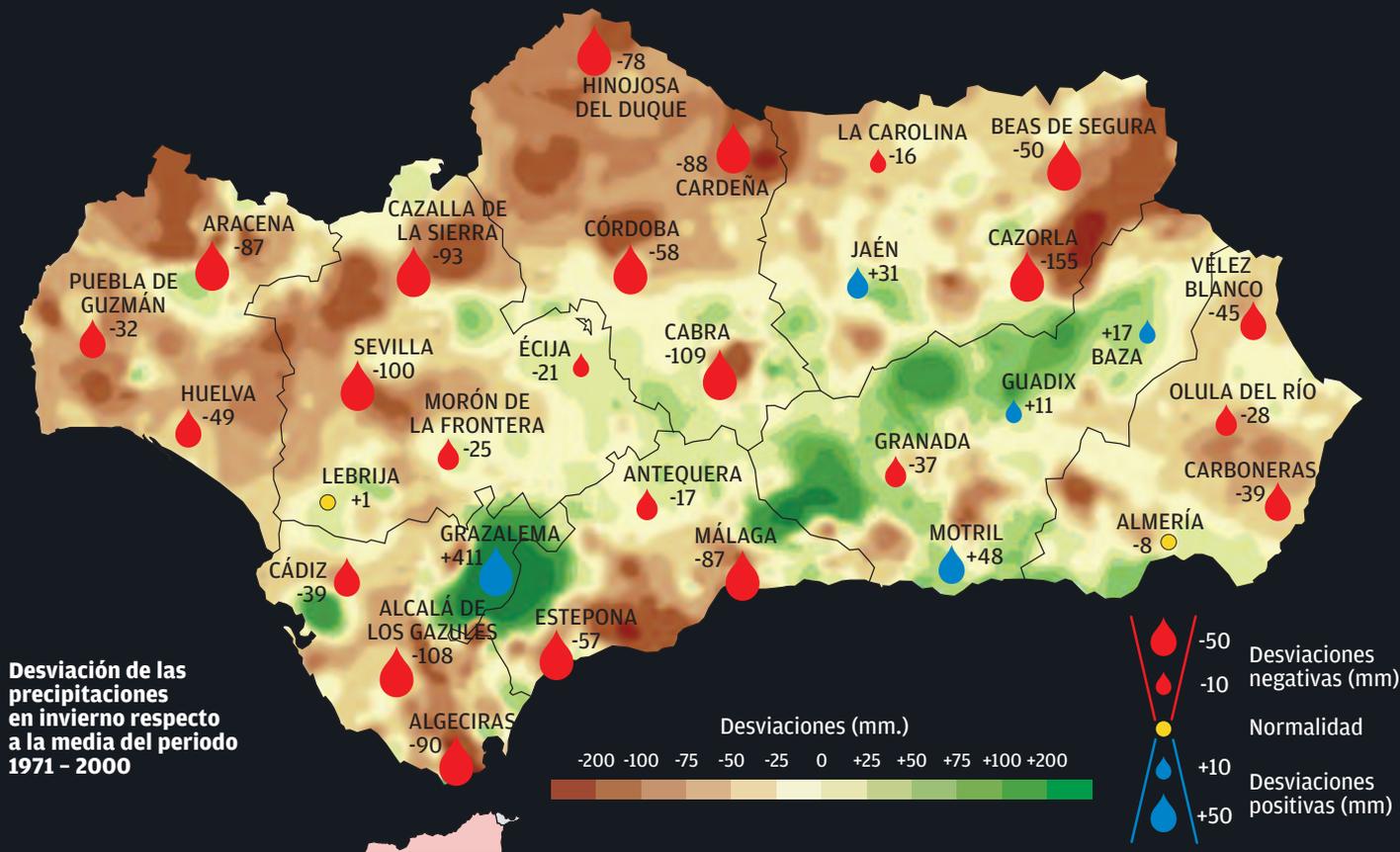
debe alcanzar un grado de concreción y detalle, que permita una valoración económica (presupuesto) de las medidas planteadas y una definición de los sistemas de financiación previstos para acometer dichas actuaciones.

Programa 5: Gobernanza. Este programa incluirá todas aquellas acciones que se llevarán a cabo en relación a la coordinación entre administraciones (entre Consejerías y con las Administraciones Locales) y la sensibilización y la participación social.

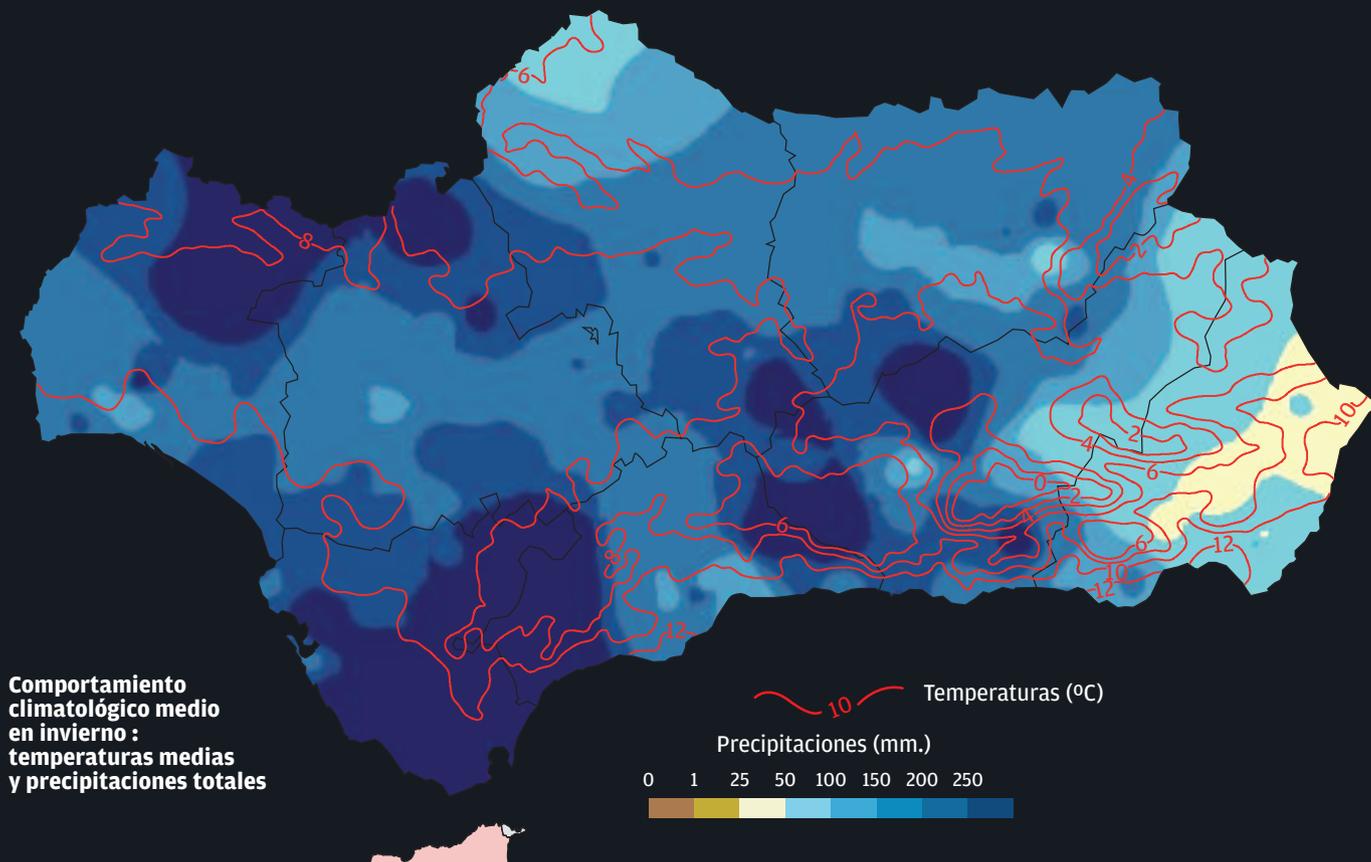
Finalmente y teniendo en cuenta el elevado grado de incer-

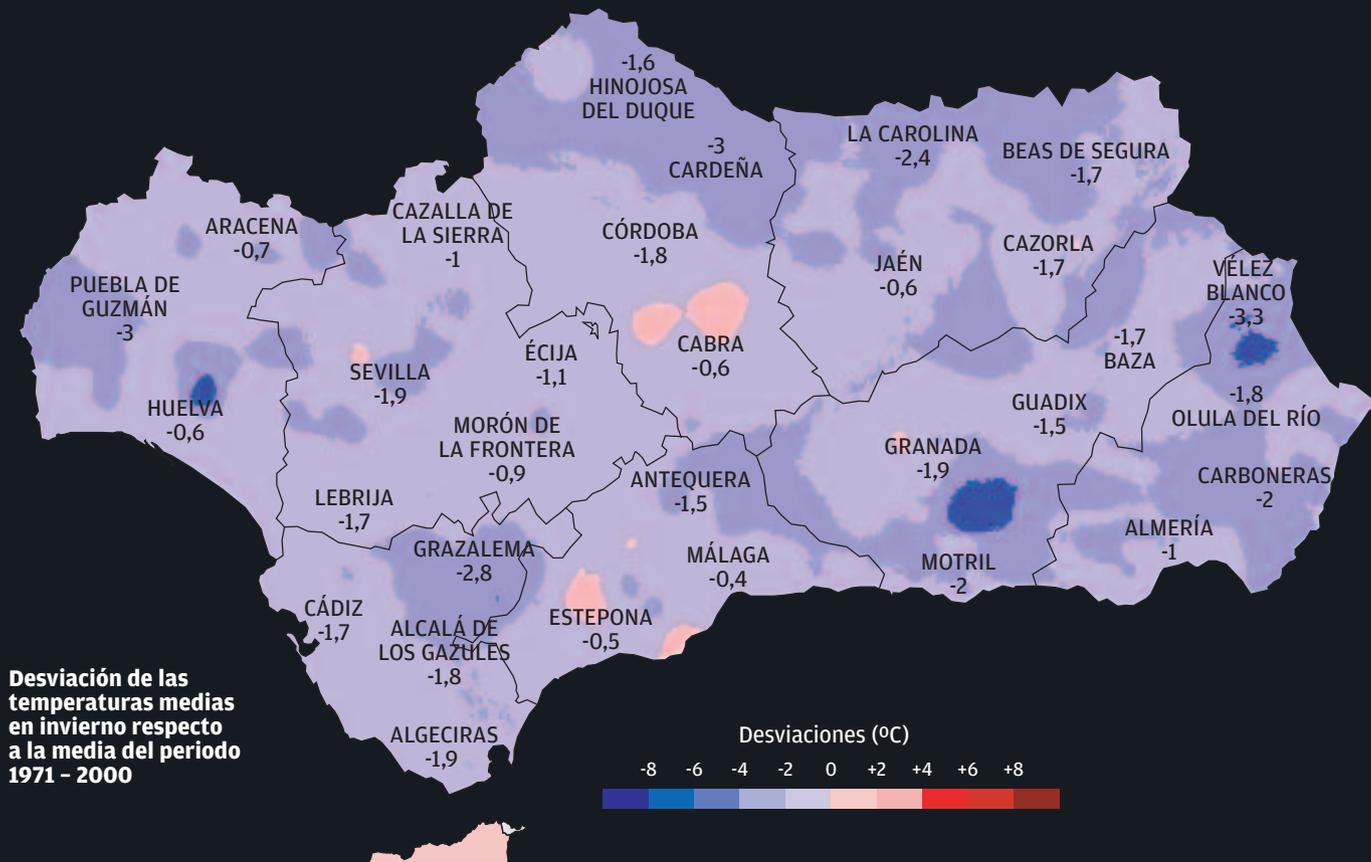
tidumbre en la evolución del clima, como consecuencia de los diferentes escenarios probables de evolución de GEI en la atmósfera, la inseguridad existente ante la futura respuesta política y social al cambio climático, o el proceso de mejora permanente del conocimiento científico y tecnológico del que se impregna, hacen del Plan Andaluz de Adaptación al Cambio Climático un documento estratégico vivo.

Ante un panorama tan cambiante, la operatividad del Plan pasa por su continua adaptación a la realidad, por lo estará sometido a un continuo proceso de evaluación, seguimiento y revisión.

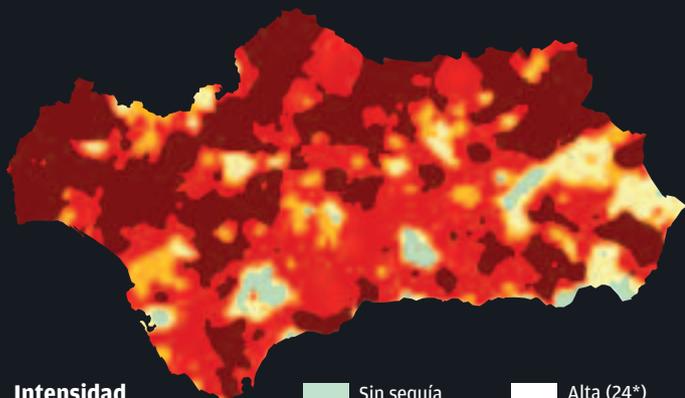


Climatología año hidrológico 2010-2011

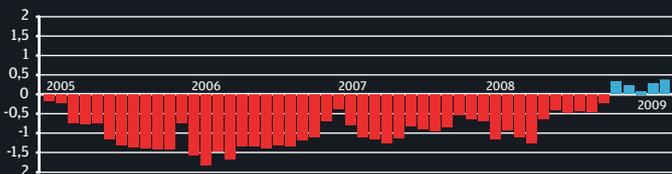




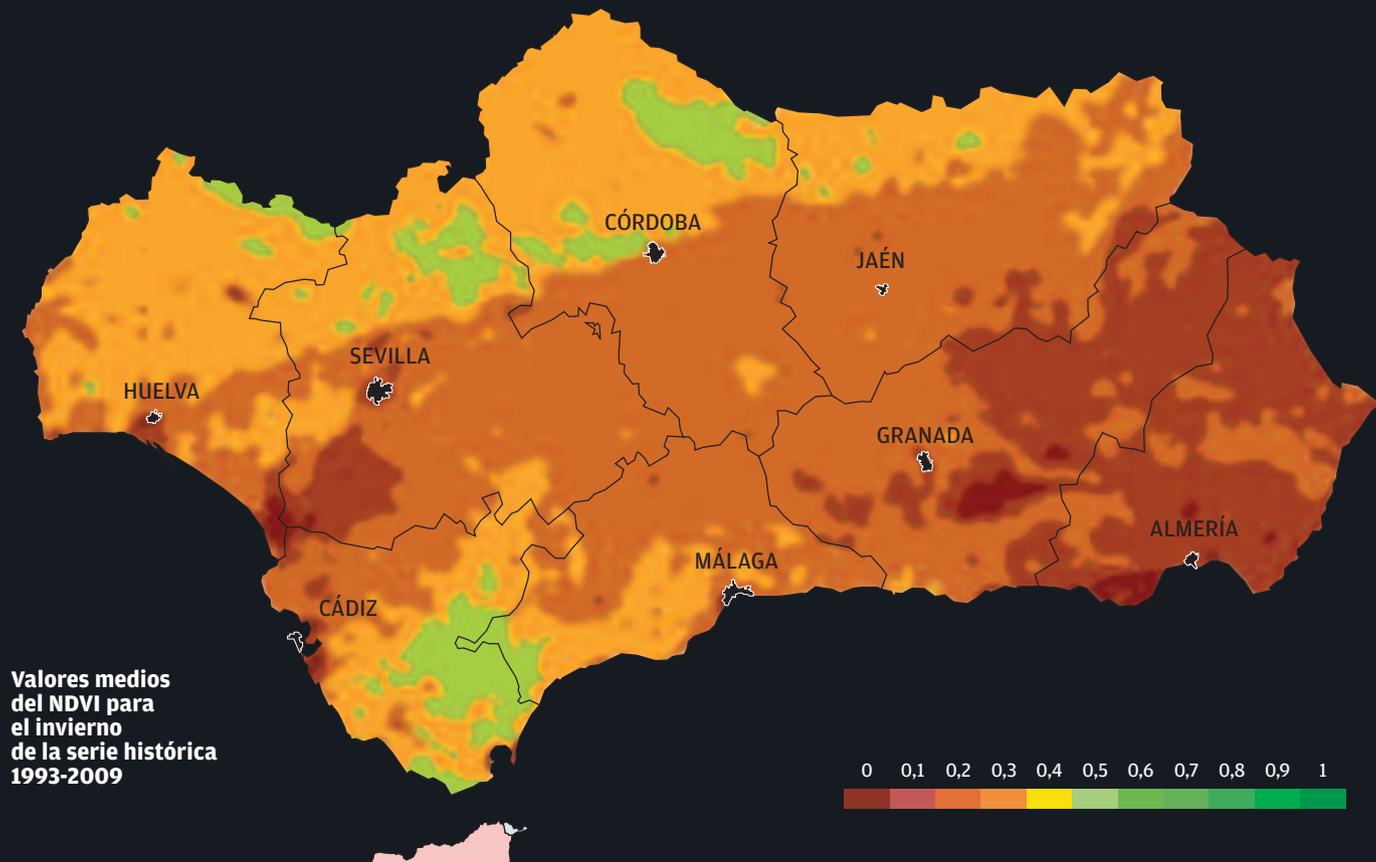
08-2009 Invierno



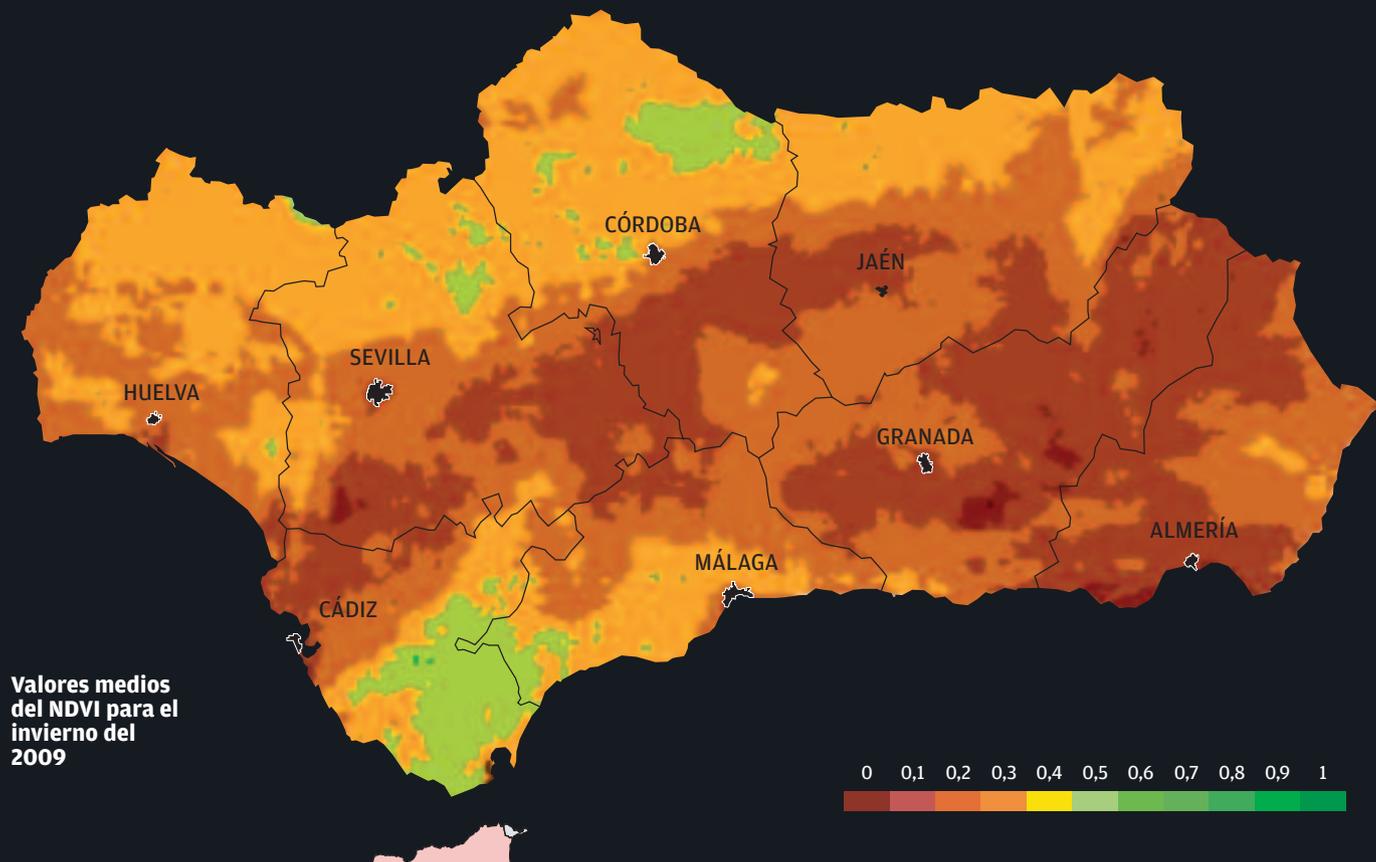
Nombre	Verano 2008		Media 1971-2000		Desviaciones del periodo respecto a la media	
	P (mm)	T (°C)	P (mm)	T (°C)	P (mm)	T (°C)
Alcalá de los Gazules	318,1	10,1	433,4	11,9	-107,8	-1,8
Algeciras	387,3	11,9	476,2	13,7	-89,6	-1,9
Almería	74,4	12,1	67,0	13,1	7,7	-1,0
Antequera	175,9	7,3	192,4	8,8	-16,8	-1,5
Aracena	313,5	7,2	400,7	7,9	-87,4	-0,7
Baza	127,8	5,6	111,0	7,3	16,8	-1,7
Beas De Segura	153,6	5,8	204,1	7,5	-50,2	-1,7
Cabra	225,7	8,8	337,4	9,3	-108,8	-0,6
Cádiz	212,9	11,8	251,8	13,5	-38,9	-1,7
Carboneras	56,9	11,1	96,0	13,1	-39,3	-2,0
Cardena	176,5	4,5	264,3	7,5	-87,6	-3,0
Carolina (La)	169,4	5,7	185,5	8,1	-16,2	-2,4
Cazalla de la Sierra	261,0	7,1	354,1	8,1	-93,1	-1,0
Cazorla	99,2	5,9	254,8	7,6	-155,4	-1,7
Córdoba	201,6	8,5	258,0	10,3	-57,8	-1,8
Écija	193,5	9,1	182,2	10,2	11,4	-1,1
Estepona	320,0	12,0	373,5	12,4	-57,2	-0,5
Granada	100,7	6,2	137,3	8,0	-36,6	-1,9
Grazalema	1231,3	5,1	819,3	7,9	410,7	-2,8
Guadix	84,6	5,4	74,1	6,9	10,7	-1,5
Hinojosa del Duque	70,1	5,8	148,5	7,4	-78,4	-1,6
Huelva	147,8	11,2	198,9	11,8	-49,2	-0,6
Jaén	193,7	8,1	162,8	8,7	31,1	-0,6
Lebrija	229,7	9,9	229,7	11,6	0,4	-1,7
Málaga	117,1	12,4	205,1	12,8	-87,1	-0,4
Morón de la Frontera	218,2	9,4	243,6	10,4	-25,4	-0,9
Motril	192,7	11,8	144,4	13,8	48,4	-2,0
Olula del Río	64,6	8,2	92,5	10,0	-27,9	-1,8
Puebla De Guzmán	175,1	8,3	206,2	11,3	-31,7	-3,0
Sevilla	130,4	9,8	229,8	11,7	-100,3	-1,9
Vélez Blanco	60,4	4,2	105,8	7,6	-45,4	-3,3

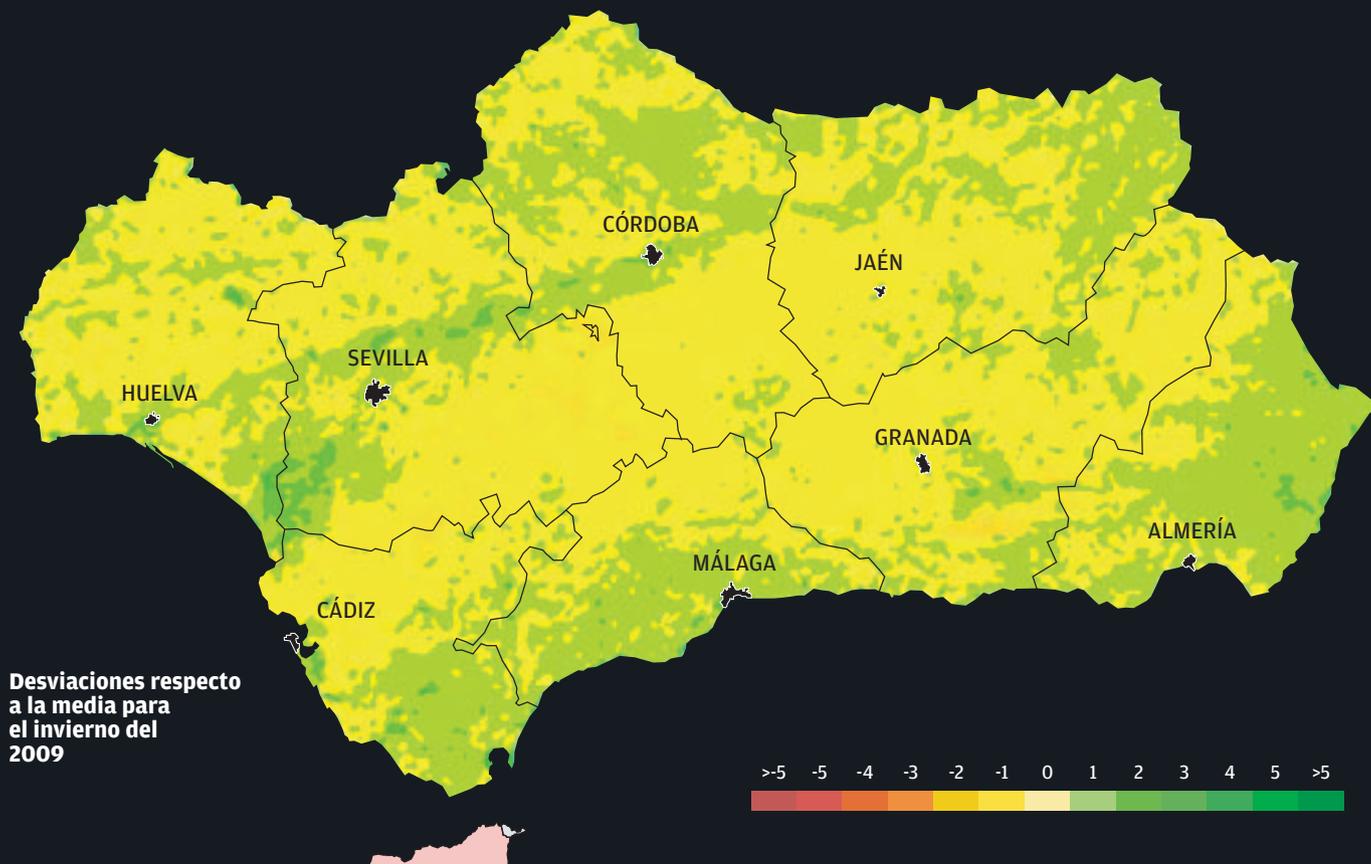


El invierno se caracterizó por su carácter frío y algo húmedo. Las temperaturas fueron frías en la mayor parte de la región con medias inferiores en más de dos grados a las de la media del periodo de referencia. Las precipitaciones tuvieron un comportamiento irregular, siendo especialmente significativas en los sistemas béticos. Dado que en esta estación se concentran buena parte de las precipitaciones del año hidrológico, la sequía aumenta tanto su intensidad como su duración.



Índice de estrés de la vegetación





Invierno 2009

EL SEGUIMIENTO del estado de la vegetación natural se realiza a partir del tratamiento de imágenes de los satélites NOAA, con una serie histórica que cubre desde el año hidrológico 1992/1993 hasta la actualidad. La evolución del comportamiento fenológico de las cubiertas vegetales de la región puede estudiarse gracias a la aportación de los índices de vegetación (máximo medio mensual del índice de vegetación NDVI) que pone de manifiesto el vigor de la vegetación y su posible estrés según las condiciones climatológicas del período de estudio.

En esta ocasión se muestra el comportamiento medio de la vegetación a lo largo del invierno del año hidrológico 2008/2009 (diciembre de 2008, enero y febrero de 2009), para lo cuál se realizan cálculos de dos formas

diferentes: por un lado, la situación media de la vegetación durante el presente invierno (imagen inferior izquierda); y por otro, los valores medios del comportamiento de la vegetación en los meses de invierno a lo largo de la serie histórica 1993-2009 (imagen superior izquierda). De esta manera se pueden establecer comparaciones espaciales entre diversas zonas de Andalucía, así como balances sobre la situación de determinadas coberturas vegetales conforme avanza el año hidrológico. Las zonas donde la vegetación está más activa y vigorosa se representan con tonos verdes, mientras que las áreas cuya vegetación está estresada o sin actividad se representan con tonos marrones.

Como síntesis de la situación, se presenta el mapa de la figura superior derecha, que muestra las desviaciones de este invierno

respecto al comportamiento habitual de la vegetación en los inviernos que cubre la serie histórica. En él se pueden apreciar los cambios más significativos que se han producido en la vegetación, representados en tonos verdes los valores positivos, y en tonos amarillos y naranja los valores negativos.

Analizando la imagen inferior izquierda, donde se recoge la situación de estrés medio en el invierno de 2009, se puede decir que el estrés de la vegetación se extiende con niveles altos por Andalucía Oriental y niveles medios por la zona occidental, presentando niveles bajos o incluso nulos en el entorno del Parque Natural de Los Alcornocales y en la región central de Sierra Morena, que muestran una vegetación activa y vigorosa. De hecho, respecto al invierno pasado (publicado anteriormente en esta Revista)

este año se aprecia una considerable mejoría, con niveles de estrés menos extremos en la gran mayoría del territorio andaluz, debido a unas condiciones climatológicas más favorables, con precipitaciones más abundantes y bien distribuidas durante esta estación y el otoño anterior.

Si el análisis se realiza respecto al invierno en la serie histórica 93-09 (imagen superior izquierda) se puede apreciar que, excepto en la Andalucía Central de la campiña cordobesa, la situación general de este año es positiva, presentando valores de estrés menos altos que el histórico, y destacando zonas con situaciones muy positivas como el Parque Nacional de Doñana, el valle del Guadalquivir en sus zonas más próximas al cauce, el sur de la provincia de Málaga y la franja más oriental de Almería (imagen superior derecha).

Lista roja de la UICN. Especies protegidas del Mediterráneo



La región Mediterránea es uno de los lugares del mundo de mayor importancia en cuanto a biodiversidad. Los países de esta región comparten un clima común semiárido de veranos cálidos y secos e inviernos templados y húmedos.

Una de las riquezas del Mediterráneo es su multiplicidad de ecosistemas: medio marino, costa, montaña, bosques, desierto, humedales, etc. En cada uno de estos espacios prosperan plantas y animales que desempeñan un papel importante para el entorno. El conocimiento de esta biodiversidad es el primer paso para establecer prioridades de actuación y desarrollar las medidas de protección necesarias.

¿Qué es la Lista Roja de la UICN?

En el año 1963 nace la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, el inventario más completo del estado de conservación de especies animales y plantas a nivel mundial. La **Lista Roja** indica el estado global de 45.000 especies, amenazadas y no amenazadas y establece una clasificación a nivel global en nueve categorías, de las cuales sólo tres son consideradas como amenazadas: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) y Vulnerable (VU).

Durante el **Congreso Mundial de la Naturaleza de la UICN**, celebrado en Barcelona el pasado mes de Octubre, se presentó la **edición 2008 de la Lista Roja UICN de Especies Amenazadas**, disponible en www.iucn.org/

redlist. Esta confirmó la existencia de una crisis de extinción de los mamíferos del mundo y que uno de cada cuatro corre el riesgo de desaparición total. Este estudio mostraba que por lo menos 1.141 de las 5.487 especies de mamíferos de la Tierra están amenazadas de extinción, entre las que se encuentra el Lince ibérico *Lynx Pardinus* en situación de Peligro Crítico y continuo declive.

que evalúan y actualizan constantemente los datos referentes a la cuenca mediterránea, reconocida como un punto caliente de biodiversidad (alrededor de un tercio de la fauna mediterránea es endémica). Su extraordinaria flora alberga cerca de 15.000 a 20.000 especies, el 60% de las cuales son exclusivas de la región.

Hasta la fecha, se han evaluado 1.912 especies de anfibios, aves, peces cartilagi-

La última revisión de la Lista Roja concluyó que el 38% del total evaluado, es decir, 16.928 especies, están amenazadas de extinción

La última revisión de la Lista Roja concluyó que el 38% del total evaluado, es decir, 16.928 especies, están amenazadas de extinción. De ellas, 3.246 se encuentran en la categoría de amenaza máxima “En Peligro Crítico”, 4.770 están “En Peligro” y 8.912 son “Vulnerables” a la extinción. Por primera vez, aparecieron nuevos grupos en la Lista como las tarántulas de la India.

El Mediterráneo: un punto caliente de biodiversidad amenazado

El Centro de Cooperación del Mediterráneo de la UICN-Med, con sede en Málaga, dispone de un equipo de expertos en especies

nosos, peces endémicos de agua dulce, cangrejos, mamíferos, libélulas y reptiles en la región Mediterránea. Alrededor del 19% de estas especies están amenazadas de extinción: 5% están En Peligro Crítico, 7% En Peligro y 7% son Vulnerables. Al menos 16 especies irremplazables están ya extintas en la región, entre ellas algunas endémicas en España como el ave ostrero unicolor canario *Haematopus meadewaldoi*. La primera evaluación completa de la Lista Roja UICN sobre el estado de conservación de las rayas y tiburones mediterráneos reveló que el 42% de las especies están amenazadas con la extinción. El exceso de pesca, incluida la

Lista. En 1963 nace la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, el inventario más completo del estado de conservación de especies animales y plantas a nivel mundial.

accidental (captura durante la pesca de otras especies), es la principal causa de este declive, según el estudio.

Estas evaluaciones permiten concluir que el número de especies en peligro de extinción es muy elevado en los ecosistemas de agua dulce mediterráneos. En este sentido, a día de hoy, la UICN-Med está trabajando en la elaboración de las listas rojas de otras especies indicadoras del estado de la biodiversidad en este bioma, como son los moluscos, plantas acuáticas, libélulas y cangrejos de río.

Actualmente, el Mediterráneo se enfrenta a distintas amenazas debido a la fuerte presión de las actividades humanas en la región; la pérdida y la degradación de sus hábitats, contaminación, especies foráneas invasoras y la sobreexplotación de los recursos pesqueros, cinegéticos o por recolección en exceso, son algunas de las razones más importantes del elevado riesgo de extinción de las especies de la región. Un ejemplo es el *Alimoche Neophron percnopterus*, un ave nativa en España y clasificada como En Peligro a nivel mundial a causa de amenazas como la perturbación humana, envenenamiento y colisión con las líneas eléctricas.

Para luchar contra la extinción de especies en el mediterráneo se necesitan acciones urgentes de conservación que salvaguarden su futuro: el fortalecimiento de una legislación adecuada además de una



gestión sostenible de las especies explotadas son medidas fundamentales que tienen que promoverse en la región. En la actualidad, la Junta de Andalucía ha publicado una completa Lista Roja de los Invertebrados de Andalucía, que recoge información acerca del estado de conservación de este poco conocido grupo de especies.

La Lista Roja sirve como referencia para realizar un seguimiento de la situación de las especies; si varía el grado de amenaza asignado o si la tendencia registra algún

cambio notable. De esta forma, se convierte también en herramienta para poder estudiar las consecuencias de factores como el cambio climático, o para evaluar el resultado de acciones de conservación. El reto de la UICN, a corto plazo, es poder cumplir el objetivo de detener la pérdida de la biodiversidad antes del 2010. ■

Para más información:

Annabelle Cuttelod: annabelle.cuttelod@iucn.org

www.iucnredlist.org

www.iucn.org/mediterranean

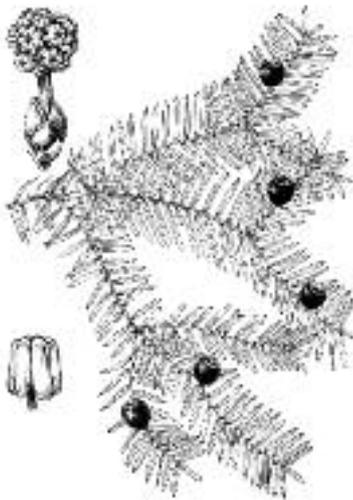


Taxaceae (Taxáceas)

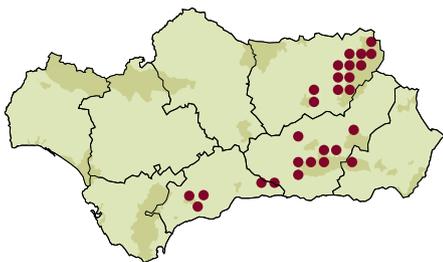
Taxus baccata

L., *Sp. Pl.* 1040 (1753)

En Peligro de Extinción (Junta de Andalucía)
En Peligro (EN; UICN)



R. Tavera



Esta ficha ha sido elaborada por
E. Hernández-Bermejo, A. Lora y P. Contreras

Descripción

Árboles de porte mediano, superando raramente los 10 (20) m, de hoja perenne, dioicos, muy longevos pudiendo llegar a vivir cerca de 1500 años. Copa ancha, a veces piramidal, con ramas y ramillas numerosas, incluso con brotes en el tronco, dispuestas horizontalmente o algo péndulas sobre todo en la terminación. Hojas (10-30 x 1,2-3 mm) de dispersión helicoidal con apariencia dística, brevemente pecioladas, lineares, planas, acuminadas, de color verde oscuro por el haz y verde amarillento por el envés. Androestróbilos pequeños con brácteas verdosas,

axilares, dispuestos en la cara inferior de las ramas. Primordios seminales solitarios, terminales, madurando en forma de semillas ovoideas, rodeadas por un arilo rojizo-escarlata, con falsa apariencia de fruto drupáceo. 2n= 24. El género, muy antiguo, conocido desde tiempos Jurásicos, puede considerarse en la flora actual integrado por una sola especie colectiva, *Taxus baccata* L. que aparece en el Cuaternario. El tipo de la especie es el que constituye las poblaciones de Europa, Asia Menor y África, pero se reconocen otras en N América y Asia, posiblemente simples variedades o formas geográficas.

Biología

Macrofanerófito. Los androestróbilos y primordios seminales aparecen al final del invierno y comienzo de la primavera. Las semillas maduran de agosto a octubre. El tiempo de germinación natural suele prolongarse hasta 18 meses pues sus embriones presentan agentes inhibidores. Las semillas de tejo no se deben dejar secar con el arilo para su siembra, tienen una cubierta dura e impermeable y, además pasan por un doble letargo por lo que es necesario una estratificación (en arena gruesa a 20°C con luz durante dos o tres meses y posteriormente tres a cuatro meses a una temperatura de 4 a 5°C) o bien someterlas a un proceso de escarificación que reblandezca la cubierta. El porcentaje de semillas no viables o vanas es elevado separándose fácilmente por flotación. Experiencias realizadas y generalizadas para *Taxus* spp.

demuestran que la ruptura en la dormición de las semillas está relacionada con el grado de desarrollo del embrión. En embriones de semillas inmaduras, en condiciones de cultivo *in vitro*, se obtiene un porcentaje de germinación mayor al 70%, mientras que este porcentaje desciende en los embriones cuya semilla ha alcanzado su total madurez. El tejo también puede reproducirse, aunque lentamente, por esquejes semileñosos y, la época más idónea para sacar las estaquillas abarca desde finales de verano hasta mediados de otoño. Se recomienda utilizar fitohormonas. Existen al menos un centenar de cultivares obtenidos por selección y domesticación para jardinería, principalmente a partir de las formas europeas y asiáticas. Entre ellos están por ejemplo, 'aurea', 'aureovariegata', 'fastigiata', 'horizontalis' y 'prostrata'.

Comportamiento ecológico

Se encuentra en gargantas, barrancos, zonas umbrosas de montañas, principalmente calizas. Resulta afectado por las heladas tardías. En latitudes altas vive a baja altitud pero en las regiones más meridionales, sólo

aparece en las montañas. En Andalucía se encuentra salpicado en bosques mixtos entre los 1300 m (en S^a Almirajara) y los 2000 m (en la Sierra de Baza y S^a Nevada) sobre diferentes tipos de suelo.

Distribución y demografía

Holoártico. Vive en casi toda Europa, Asia (Centro, Norte y Oeste), África (sólo en el Norte: Marruecos, Argelia) y Macaronesia (Azores, Madeira). En la Península Ibérica se encuentra en casi todas las Cordilleras, en Sierra Mariola (Alicante) todavía forma bosquetes. También está

presente en Baleares (Mallorca). En Andalucía se conservan únicamente pequeños grupos y pies aislados en las Sierras de Tejeda-Almirajara, Sierras de Cazorla y Segura, Sierra Nevada, Serranía de Ronda, Sierra de Baza y Sierra de Mágina.

Riesgos y agentes de perturbación

Es una especie que se va extinguiendo progresivamente en la Península Ibérica, refugiándose en las cumbres y riscos de las montañas. Baste como prueba y ejemplo la cantidad de toponimias que en la geografía española hacen alusión al tejo y en las que sin embargo casi siempre ya no quedan o son rarísimos. Aunque la especie no está amenazada en la totalidad de su área de distribución, dado lo extensa de

ésta, en Andalucía se encuentra en un estado de casi total extinción, conservándose sólo unos escasos centenares de ejemplares, muy envejecidos y sin casi posibilidades de autorregeneración. Puede incluirse entre los impactos del genético debido a la incorporación de germoplasma europeo y seleccionado en forma de cultivares ornamentales.

Medidas de conservación

Sólo parte de sus poblaciones se encuentran en espacios naturales protegidos por la Comunidad Autónoma Andaluz. Sería necesario declarar algunas reservas específicas dentro de los Parques existentes o en trámite, especialmente en S^a Tejeda-Almirajara. Conviene poner en marcha programas de recuperación estableciendo bancos de germoplasma utilizando preferentemente el sistema de colecciones bajo cultivo en Jardines Botánicos y viveros *in situ* en los Espacios Protegidos. A partir de estas

colecciones puede estimularse el uso forestal y ornamental de esta especie en Andalucía, pero siempre a partir de material autóctono. Mejorar los sistemas de propagación haciéndolos más rápidos y eficaces. Resulta aconsejable estudiar las posibilidades del cultivo *in vitro* como alternativa para conseguir una más rápida obtención de poblaciones *ex situ*; otra poderosa razón puede ser la obtención de principios activos (como el taxol) por simple cultivo celular.

Interés económico y etnobotánico

Se trata de un árbol muy longevo que debiera ser empleado en reforestación y restauración paisajística. Se cultiva como ornamental, existiendo más de 100 cultivares distintos introducidos en jardinería. Es muy fácil de moldear en formas caprichosas y setos. Su madera es muy resistente, dura, medianamente difícil de trabajar, tenaz a la vez que elástica e imputrescible. Planta muy tóxica, tan sólo el arilo de las semillas puede consumirse facilitando así su dispersión por las aves, las hojas contienen propiedades de acción antitumoral, anovulatorias, abortivas,

hipotensoras, emenagogas, paralizantes (del corazón), cardiotónicas y narcóticas. En Sierra Nevada Almeriense se ha registrado el uso del tejo para la extracción de dientes enfermos. Los compuestos químicos que presenta son: taxina (mezcla de alcaloides muy tóxicos), efedrina, milosina, taxol, taxicatina (glucósido), taxifilina y otras resinas, taninos y esencias. Recientemente se ha comprobado el efecto anticancerígeno del taxol extraído de *T. brevifolia*. Se cita como un árbol que ha tenido un uso agrícola en forma de herbicida e insecticida.

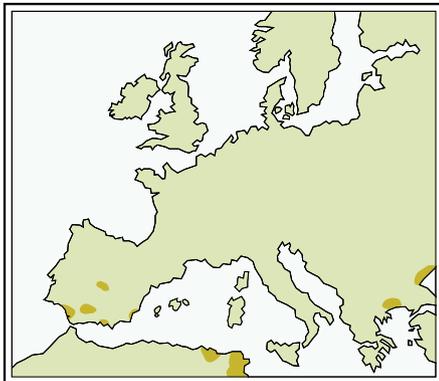
Taxonomía | Cordados, Vertebrados, Aves, Anseriformes.

Malvasía Cabeciblanca

Oxyura leucocephala
Scopoli, 1769.

Categoría de amenaza

Andalucía: "En peligro" de extinción (EN).
España: "En peligro" de extinción (E).
Mundo: "En peligro" de extinción (EN).



Autor del borrador de la ficha
Ramón Martí

Descripción

Pato buceador de pequeño tamaño, con una característica cola larga que suelen mantener erguida fuera del agua. El plumaje es de color pardo ocreáceo a pardo rojizo. El pico se encuentra abultado en la base y es de color pardo oscuro; en los machos, durante el período reproductor adquiere un color azul celeste

brillante. Los machos tienen la cabeza blanca y el pileo negro; la mayor o menor extensión de zonas blancas y negras, da lugar a variaciones individuales. Las hembras y los inmaduros tienen la cabeza de color más pardo con la mejilla blanca atravesada por una franja parda por debajo del ojo.

Distribución

Paleártica con varios núcleos poblacionales fragmentados; existe uno en Europa Oriental extendiéndose hasta Asia Central, cuyos individuos invernan en el Mediterráneo oriental, y una pequeña población en el Mediterráneo occidental, incluyendo España y países del norte de África, cuyos individuos parecen ser sedentarios o realizar movimientos migratorios a menor escala. En España, a

mediados del siglo XX su distribución quedó restringida a Andalucía occidental. A partir de 1990 se registró una expansión hacia otras localidades andaluzas y no andaluzas, reproduciéndose en la actualidad en: Andalucía, Castilla-La Mancha, Baleares y Valencia. En Andalucía cría actualmente de manera regular en las provincias de Cádiz, Córdoba, Sevilla, Málaga y Almería.

Hábitat

Durante la época de cría en lagunas endorreicas y otros humedales (incluso embalses y balsas de depuración) con

abundante vegetación acuática y palustre. En invierno se concentra en grandes grupos en aguas más abiertas.

Amenazas

La expansión de la Malvasía Canela (*O. jamaicensis*), especie exótica artificialmente introducida en Europa, por competencia e hibridación. Pérdida y deterioro del hábitat.

Población

La población localizada en el Mediterráneo oriental y Asia está cifrada para mediados de los 90 en unos 11.000 a 15.000 individuos. En España, según los últimos censos coordinados, la población invernante en el mes de enero

de 2000 fue de 2.396 ejemplares, de los que 870 se hallaban en Andalucía. La tendencia poblacional de la especie en Andalucía es al incremento, así como en el resto de las localidades de la Península Ibérica.

Biología-ecología

La población del mediterráneo occidental es fundamentalmente sedentaria aunque parecen

registrarse movimientos entre los humedales ibéricos y los del norte de África en función de los niveles de agua.

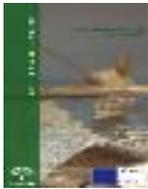
Medidas de conservación

Eradicación de las poblaciones de Malvasía Canela en España y otros países del Paleártico. Conservación de humedales.



■ ■ Libros

Medio Ambiente en Andalucía Informe 2008. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2009.



Son con este veintinueve informes anuales de Medio Ambiente de Andalucía (IMA) los que ininterrumpidamente desde 1987 marcan el esfuerzo

continuado en Andalucía para mantener viva una herramienta de información ambiental anual sólida y en evolución. La presente edición mantiene la paulatina evolución hacia una mayor síntesis y pertinencia de la información, manteniendo la comparabilidad con ediciones anteriores. Entre los temas incorporados este año cabe destacar la inclusión de un capítulo más, dedicado a la participación social en pro de la sostenibilidad el mayor peso de los indicadores ambientales, tanto en su producción como en su seguimiento, la adaptación al formato web de los contenidos, de forma que las posibilidades de acceso a la información sean mejoradas a través de vías de consulta relacionadas entre sí, transversal y temporalmente y, finalmente, la elaboración de un resumen de fácil lectura, sintetizando los elementos básicos.

Parque Natural Sierra de Andujar En el ojo del lince. López, T. Aguilar, F. Viena Ediciones. Barcelona. 2009.



Incluido en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía se encuentra en la provincia de Jaén el Parque Natural de la

Sierra de Andujar, en plena Sierra Morena. Limitando por el oeste con el cordobés Parque Natural Sierra de Cardeña-Montoro. Posee las más extensas manchas de vegetación natural típicamente mediterránea de toda Sierra Morena y alberga especies con alto grado de amenaza como son el lince, el lobo y el águila imperial. La vegetación característica que se desarrolla son los encinares y alcornoques en forma adhesionada y en las mayores altitudes donde la humedad es más elevada, el quejigo. Estos valores y muy especialmente la figura del lince han impulsado a los autores del libro a mostrarnos el impresionante catálogo que les tiene unidos a estas tierras.

European Geoparks Natural History Museum of Lesvos Petrified Forest. UNESCO.



El patrimonio geológico debiera ser considerado como un activo natural y cultural más en la oferta de

desarrollo socioeconómico al igual que el resto de recursos naturales (flora, fauna, vegetación, paisaje, etc) y culturales, o el patrimonio arqueológico y etnográfico. La realidad, sin embargo, manifiesta que con carácter general los georrecursos son escasamente utilizados en los proyectos de interpretación y utilización didáctica y turística de áreas rurales, incluso en territorios favorecidos por la declaración de espacio natural protegido. La Red Europea de Geoparques, cuya finalidad es la conservación y puesta en valor del patrimonio geológico europeo a través de la integración de los territorios y el desarrollo sostenible de los mismos, presenta un total de 32 de estos espacios en 13 países europeos.

Caza, desarrollo rural y sostenibilidad ambiental en la Andalucía del siglo XXI Actas del III Congreso Andaluz de Caza. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla. 2009.



El presente volumen recoge las actas y conclusiones del III Congreso Andaluz de Caza, que la Consejería de Medio Ambiente impulsó

en octubre de 2008, junto con la Federación Andaluza de Caza, y en el que se aunó el conocimiento de las especies y sus hábitats, los modelos de seguimiento y gestión de poblaciones cinegéticas y los estudios de nuevas alternativas de la gestión cinegética en el mundo rural para poner en valor los recursos cinegéticos. A pesar de que hoy en día la caza ya no es una actividad de subsistencia, es indudable que sigue representando uno de los principales usos de nuestros recursos naturales. Esta práctica aún forma parte de la actividad humana sobre el territorio y tiene importantes repercusiones conservacionistas, económicas y sociales.

Atlas de la historia del territorio de Andalucía

Díaz Quidiello, J. Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio. Instituto de Cartografía de Andalucía. Sevilla. 2009.



Este Atlas va dirigido a un público amplio, con fines divulgativos, y se caracteriza por su singularidad y novedad. Lo encontramos dividido en secciones, que

ofrecen, tras presentar una panorámica general, imágenes sucesivas del territorio de Andalucía a lo largo del tiempo, relativa a los hechos y procesos que la han venido conformando hasta el presente. En el Atlas podemos encontrar una panorámica sobre el medio físico y natural de la región y sobre la demografía histórica, así como las formas de organización y administración del espacio, los sistemas urbanos y la incidencia de los procesos económicos sobre el territorio y la historia de las infraestructuras en Andalucía.

La electricidad solar térmica, tan lejos, tan cerca

Ruiz Hernández, V. Fundación Gas Natural. Gerona. 2009.



El libro recoge la investigación realizada por D. Valeriano Ruiz por encargo de la Fundación Gas Natural. A través de sus sabias

apreciaciones nos va describiendo las cuatro tecnologías principales a través de las que se desarrolla hoy en el mudo la energía solar termoeléctrica, informa de algunos de los principales proyectos de implantación de este tipo de tecnologías en nuestro país, y detalla el contexto legal, político y empresarial en que se han desarrollado, así como sus perspectivas de futuro. El último capítulo dedicado a conclusiones y reflexiones incide de manera precisa en el papel que puede jugar España en el mantenimiento del liderazgo en este terreno.

La demanda de turismo de camping en Andalucía 2008

Consejería de Turismo, Comercio y Deporte. Sevilla. 2009.



A través del apartado de análisis y estadística, la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte intenta cubrir las principales necesidades de información del sector turístico andaluz,

detectando focos de interés y proponiendo nuevas actividades encaminadas a satisfacer aquellas demandas de información que han ido surgiendo en los profesionales del sector a la hora del diseño de sus estrategias de negocio. Este es uno de los informes destinados a la demanda de turismo de camping en Andalucía, que recibió durante 2008 un millón de viajeros en los camping andaluces.

■ ■ Documentos

Red de Información Ambiental. Compendio de cartografía y estadísticas ambientales de Andalucía



Desde la publicación en el año 2001 de la primera edición del Compendio de cartografía y estadísticas ambientales de Andalucía, se han incorporado las tecnologías más novedosas en el

campo de la información geográfica, la teledetección, las bases de datos relacionadas y la comunicación. Los 356 mapas, 901 tablas, 303 gráficos y 1.251 documentos que aquí se ofrecen tienen no obstante su avance más destacado respecto a la primera edición en la calidad de la información y las potentes herramientas de manejo. Tlf: 955 003 500

GICA. Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental



Con el proyecto GICA: Un planteamiento responsable desde lo local, puesto en marcha desde la Mancomunidad de Municipios del Bajo Guadalquivir se

pretende la divulgación de los contenidos de esta Ley a nivel municipal y dirigido a técnicos de las entidades locales, técnicos proyectistas y promotores. www.bajoguadalquivir.org

Paisajes, historia. Ruta de las dehesas de Azuel



En su ya habitual tarea de difusión de los principales valores paisajísticos de la provincia, la Diputación de Córdoba presenta ahora este breve recorrido por las

dehesas de Azuel, en el noreste de la provincia, la zona centro oriental de Sierra Morena y el Valle de Los Pedroches. Tlf: 957 174 370

■ ■ Revistas

Aula Verde



Nueva etapa de la revista de educación ambiental que editan las Consejerías de Medio Ambiente y de Educación en el ámbito de desarrollo del Programa de Educación Ambiental para la

comunidad educativa ALDEA y en el 20 aniversario de este medio de comunicación. Tlf: 955 003 500

Ciudad 21



La revista de la Consejería de Medio Ambiente del programa Ciudad 21 de sostenibilidad ambiental urbana abre en portada con el programa de participación "Huertos urbanos,

espacios de ocio" y la reunión con los nuevos municipios adheridos al programa Ciudad 21. Tlf: 955 003 500

Visión salvaje



El último número de la revista de fotografía de la naturaleza Visión Salvaje tiene presencia destacada del territorio andaluz con un reportaje sobre el desierto de Tabernas en Almería, además de

traer a la portada los espectaculares buitres leonados. Tlf: 914 086 135

Ambienta



La revista del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino aporta en su último número material para el conocimiento y debate sobre la gestión forestal

sostenible, el Plan 45 millones de árboles y la certificación forestal como garantía de futuro para nuestros bosques.

Tlf: 915976 796

Red life



La revista de naturaleza Red Life de empresas e instituciones comprometidas con las especies en peligro de extinción en Andalucía trae a la portada al

flamenco rosa, además de un especial Andalucía cuatro estaciones, al quebrantahuesos, al alimoche, a las grullas esteparias y al linco.

Tlf: 954 297 052

Enova



Revista trimestral de las energías limpias en Andalucía y primera publicación andaluza del sector de las energías renovables, presenta en este número un amplio

reposito a tres décadas de energías renovables en Andalucía así como el futuro de la nueva revolución energética.

Tlf: 955 637214

FER



La Federación Española de la Recuperación y el reciclaje ofrece en este número una guía para gestionar y transportar residuos no peligrosos, además

de información sobre el Plan Nacional Integrado de Residuos y el Congreso nacional sobre la recuperación y el reciclado.

Tlf: 917 584 088

Ecoembes



La revista informativa editada por Ecoembalajes S.A. trae a portada el arranque del nuevo Plan Empresarial de Prevención de Envases 2009-2011,

así como la incidencia de la crisis económica en el sector del reciclado. Tlf: 915 672 403

Europa Cork



La revista del sector del corcho en España y Portugal se hace eco de la crisis del sector con la caída del consumo de vino y la crisis económica como principales referentes, además de un reportaje

sobre la incidencia de la seca en los alcornoques ibéricos.

Tlf: 902 200 181

Encuentros

Campos de voluntariado ambiental en espacios naturales protegidos



Hasta septiembre de 2009 podrán participar todos los residentes en Andalucía entre 18 y 30 años en alguno de los ocho campos de voluntariado ambiental en

espacios naturales protegidos repartidos por el territorio andaluz que la Consejería de Medio Ambiente pone en marcha como todos los años.

Tlf: 955 035 861

Migres



Desde el 20 de julio hasta el 24 de noviembre se pone una vez más en marcha el Programa de voluntariado Migres de la Consejería de Medio Ambiente

para el seguimiento de las aves migratorias en el Estrecho, en cualquiera de las modalidades de seguimiento de aves planeadoras o seguimiento de aves marinas. voluntariado@fundacionmigres.com

Mayores para el medio ambiente



El Programa de Educación Ambiental "Mayores para el medio ambiente: experiencia y compromiso para el desarrollo sostenible", pretende

revalorizar el papel de las personas mayores desde la óptica de la sostenibilidad en lo cotidiano a través de talleres provinciales entre octubre y noviembre.

Tlf: 955 003 500

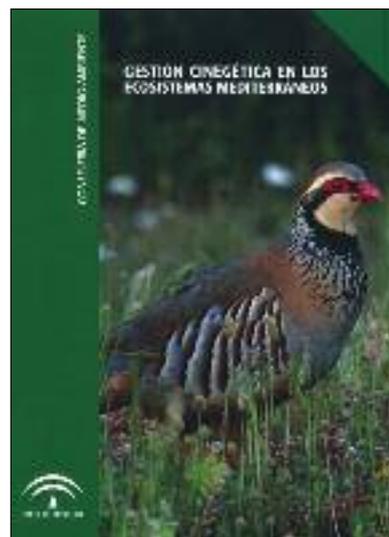
Gestión cinegética en los ecosistemas mediterráneos

Consejería de Medio Ambiente. Sevilla 2009

En una sociedad como la nuestra, la caza abandonó hace tiempo su ancestral condición de actividad de supervivencia, destinada a proporcionar recursos energéticos. No obstante, a pesar de haber mudado su razón de ser original, la práctica cinegética conserva gran parte de su trascendencia como elemento indispensable para garantizar un porvenir prometedor del hombre y de su entorno. El proceso de redefinición del rol cinegético adquiere un impulso aún mayor con la unión de otras circunstancias, como la importancia intrínseca que la caza posee en Andalucía o la cada vez más necesaria intervención de los gestores cinegéticos en los distintos procesos de planificación de esta actividad

Este manual nace con la firme vocación de erigirse en referencia indiscutible para la gestión sostenible de la caza en Andalucía, puesto por la Consejería de Medio Ambiente al servicio de gestores, cazadores, profesionales de la planificación, titulares de cotos, sociedades de cazadores y demás entes vinculados al mundo cinegético. Partiendo del deseo del sector de asumir su propia responsabilidad, el objetivo último es contribuir al logro de una gestión cinegética moderna, cuya base radica en el necesario desarrollo de un aprovechamiento acorde a los vigentes criterios de gestión integrada y sostenible. A su vez, se persigue una mejora en la comunicación a la sociedad de los múltiples beneficios ambientales, económicos y sociales derivados de una práctica, la venatoria, que ha acompañado al hombre desde las remotas épocas de su origen como especie, ayudándolo a cubrir sucesivas escalas de la aventura evolutiva, y cuyo recurso se antoja crucial, una vez más, en la conquista de los tiempos venideros.

El presente manual aporta una actualizada información técnica, abalada por un gran número de autores de prestigio pertenecientes a disciplinas diversas y que aportan ideas relevantes relacionadas con aspectos conceptuales, como la importancia de la caza en el desarrollo sustentable y la conservación de la diversidad. La gestión cinegética se halla entre los principales objetos de estudio de esta publicación, por lo que los autores analizan los pormenores de esta tarea desde los puntos de vista de la planificación, sanidad animal, repoblaciones o calidad cinegética, pasando por la gestión de los distintos ecosistemas andaluces como el monte mediterráneo, las áreas agrícolas o los ecosistemas de montaña, sin olvidar la gestión propiamente dicha de las principales especies cinegéticas andaluzas de caza mayor y menor.



Legislación

Decreto 176/2009, de 19 de mayo, por el que se modifica el Decreto 194/2008, de 6 de mayo, por el que se aprueba la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y el decreto 2/2009, de 7 de enero, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia Andaluza del Agua. (BOJA nº 95 de 19-5-09)

Orden de 17 de junio de 2009, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones para la realización de proyectos de educación y sensibilización ambiental y se efectúa la convocatoria correspondiente a 2009. (BOJA nº129 de 5-7-09)

Orden de 3 de junio de 2009, por la que se encomienda a la Empresa Pública de Gestión Medioambiental S.A. la realización de determinados trabajos en materia de calidad ambiental, cambio climático y medio ambiente urbano. (BOJA nº121 de 23-6-09)

Orden de 21 de mayo de 2009, por la que se establecen limitaciones de usos y

actividades en terrenos forestales y zonas de influencia forestal. (BOJA nº 102 de 28-5-09)

Orden de 8 de mayo de 2009, por la que se prorrogó la vigencia del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del peñón de Zaframagón aprobado por Decreto 461/2000, de 26 de diciembre. (BOJA nº 106 de 3-6-09)

Orden de 8 de mayo de 2009, por la que se prorrogó la vigencia de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de determinadas reservas Naturales de la provincia de Sevilla aprobados por decreto 419/2000, de 7 de noviembre. (BOJA nº 106 de 3-6-09)

Resolución de 16 de junio de 2009, de la Delegación por la que se determina el nivel de aplicación y la temporalidad de la Resolución de 30 de julio de 2002 de la Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales, por la que se prohíbe el acceso con vehículos a motor al Paraje natural Maro-Cerro Gordo. (BOJA nº 126 de 30-6-09)

Abrazo de Mar

■ ■ La magia del atardecer hace que el mar abrace sutilmente a las rocas que siempre lo aguardan en la orilla. Cabo de Gata. Almería. Carmen Solís Espallargas



Sin título

■ ■ Espectacular atardecer en la costa de un pueblito perdido en la costa. Un día cualquiera de un otoño cualquiera el sol, en toda su inmensidad inmortalizado en esta foto instantes antes de caer sobre el Mediterráneo. Milagros García Martínez





Paisaje al atardecer

■ ■ La Sierra de Cazorla nos brinda oportunidades insólitas para descubrir la naturaleza por la belleza de sus paisajes y las personas que cuidan de ella.

Dolores A. Carretero Vaquer



Atardecer invernal

■ ■ Después de un día lluvioso de invierno, el atardecer en el Torcal de Antequera nos ofrece estampas sorprendentes como esta. Quedan abajo las nubes, mientras en las alturas la luz del crepúsculo invernal lo invade todo.

Domingo Montero Romero



Ovejas posando

■ ■ Ibamos paseando por camino de tierra entre Tocina y El Viso del Alcor (Sevilla) y nos encontramos este rebaño de frente. Como íbamos con nuestro perro, todas se quedaron paralizadas así que fue el momento ideal para tomarles esta foto.

José Luis Murillo Domínguez



¿Quieres mandar tus fotos digitales sobre el medio ambiente en Andalucía?

En la revista **Medioambiente**, la sección El Mirón publicará fotos seleccionadas de entre las enviadas. Para ello debéis mandar vuestras imágenes acompañadas de un breve texto (máximo diez líneas) sobre la imagen enviada. Las imágenes deberán prepararse a 300 ppp, en un tamaño mínimo de 10 x 15 cm., no interpoladas, y en un fichero JPG de poca compresión para ser enviadas por correo electrónico a la siguiente dirección:

elmironrevista@juntadeandalucia.es

Marca Parque Natural

La marca Parque Natural de Andalucía es un distintivo de calidad que identifica a los productos y servicios que se elaboran, obtienen o prestan en los parques naturales andaluces y sus áreas de influencia socioeconómica y lo hacen mediante sistemas de producción ambientalmente sostenibles.

Tienen la oportunidad de ostentar la marca Parque Natural de Andalucía, los productos o servicios englobados en las siguientes categorías: productos artesanales, servicios de turismo de naturaleza, y productos agroalimentarios, que pueden ser primarios naturales o transformados, distribuyéndose en la actualidad como puede observarse en la tabla adjunta.

La concesión de la marca, requiere la conformidad con los requisitos establecidos para cada uno de los productos en la Norma correspondiente de la Orden de 15 de diciembre de 2004, que constituyen las garantías de los valores de este distintivo, el de unas condiciones generales de uso de la marca y de otras obligaciones, que deberán ser acreditados con el certificado correspondiente. Entre los requisitos establecidos para los productos y servicios, los hay relativos al origen y fabricación de los productos o prestación de los servicios, a la calidad final, así como los medioambientales.

El procedimiento de adhesión a la Marca Parque Natural de Andalucía puede resumirse en los siguientes epígrafes.

Certificado

La conformidad de un producto o servicio a las especificaciones de las normas respecti-



vas se evidenciará mediante el Certificado correspondiente emitido por una entidad de certificación de productos acreditada por ENAC o reconocida en el ámbito de la Unión Europea.

Solicitud

Una vez obtenido el Certificado, y presentando copia autenticada del mismo, los interesados solicitan licencia de uso de la Marca según modelo oficial, a la Consejería de Medio Ambiente.

Concesión de la Licencia de uso de la Marca

La Consejería de Medio Ambiente dictará resolución en el plazo de un mes a contar desde la entrada de la solicitud en el Registro de este órgano, considerándose estimada la concesión, si transcurrido este plazo, la resolución no se produce expresamente. Las concesiones se inscribirán en el registro que se establece en el artículo 10 de la Orden.

Validez de la Licencia

Será de 3 años, renovable por periodos iguales siempre que durante el periodo anterior no se haya producido su revocación y se haya renovado el Certificado.

Renovación de la Licencia

Antes de finalizar la vigencia de la licencia de uso de la Marca, el licenciatario ha de solicitar por escrito la renovación de la misma acompañando copia autenticada del Certificado renovado.

El empresario licenciatario de la marca, obtiene beneficios directos: ambientales, pues sus servicios y productos se identifican con el entorno natural del que son originarios, y se presentan como respetuosos con el medio ambiente, con el valor adicional que esto supone, y económicos, debido a que el empresario se beneficia de una promoción gratuita de sus servicios y productos, lo que a su vez debe redundar en ingresos potenciales. En este punto cabe citar la Orden de 25 de febrero de 2008, por la que se convocan para 2008 y se establecen las bases reguladoras de subvenciones para acciones y actividades sostenibles en los Parques Naturales y Nacionales de Andalucía incluidos en la Red Natura 2000 y sus Áreas de Influencia, dirigida a determinadas iniciativas, en la que se consideran, distintivos de calidad como la marca Parque Natural de Andalucía. ■

www.marcaparquenatural.com

EMPRESAS DE LA MARCA PARQUE NATURAL DE ANDALUCÍA

Problemática común a los EENNPP en relación al CG	Nº Empresas	Nº Productos
Empresas de productos Agroalimentarios	63	544
Empresas de productos Artesanales	17	134
Empresas de servicios de Turismo de Naturaleza	108	467
Total	188	1145



ESPACIOS
NATURALES
PROTEGIDOS DE
ANDALUCÍA

20
años
1998-2018



Campos de Voluntariado Ambiental en Espacios Naturales Protegidos de Andalucía

JULIO - SEPTIEMBRE

- » Anillamiento de flamencos en la Reserva Natural de la Laguna de Fuente de Piedra
- » Mejora y conservación del hábitat de mamíferos en el Parque Natural Montes de Málaga
- » Construcción de charca y sendero interpretativo en la Vía Verde del Parque Natural de las Sierras Subbéticas
- » Creación de hábitat para anfibios y reptiles en el Parque Natural Sierra de Grazalema
- » Reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas
- » Recuperación y acondicionamiento de un pozo de nieve en el Parque Natural Sierra María-Los Vélez
- » Seguimiento de la migración postnupcial de aves en el Humedal de Padul, Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada
- » Mejora y recuperación de hábitat para fauna silvestre en el Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla

EDAD: entre 18 y 30 años

DURACIÓN: 10 días

Información:

» INTURJOVEN: 955 035 861

» DELEGACIONES PROVINCIALES DE MEDIO AMBIENTE

Información y solicitudes en Internet:

www.juntadeandalucia.es/medioambiente

Correo electrónico: vambiental.itj@juntadeandalucia.es



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

espacios más que naturales,
más que culturales, más que humanos...
espacios de futuro



espacios naturales de Andalucía



*Hace 20 años entró en vigor la primera ley de espacios naturales en Andalucía.
20 años en los que todos y todas hemos trabajado para lograr que hoy nuestra Comunidad tenga
el patrimonio natural protegido más importante de Europa.
20 años que queremos celebrar contigo.*

