



espacios
naturales de
Andalucía



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

AN+20. El desafío de la Gestión de los Espacios Naturales de Andalucía en un mundo cambiante. Una cuestión de valores

AN+20

El desafío de la Gestión de los Espacios Naturales de Andalucía en un mundo cambiante. Una Cuestión de Valores



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

AN +20

**El desafío de la gestión de los espacios naturales
de Andalucía en el siglo XXI**

Una Cuestión de Valores



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

EDICIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA

Consejero de Medio Ambiente:

José Juan Díaz Trillo

Viceconsejero:

Juan Jesús Jiménez Martín

Dirección Facultativa:

Francisco de Paula Molina

Coordinación Científico-Técnica:

Carlos Montes: Laboratorio de Socio-ecosistemas Univ. Autónoma de Madrid.
Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para el
Estudio y la Conservación de los Espacios Naturales.

M^a Rosario García Mora: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

J. Manuel Moreira Madueño: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

Rafael Pinilla: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

Regino Zamora: Grupo de Ecología Terrestre. Univ. Granada.
Observatorio Cambio Global Sierra Nevada

F. Javier Sánchez: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

Felipe Oliveros: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

J. Ramón Guzmán: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

Hermelindo Castro Nogueira: Centro Andaluz para la Evaluación y Seguimiento del Cambio Global.
Univ. Almería. Europarc-España.

J. Pedro Castellano: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

J. Luis Sánchez: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

Fernando Molina: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

Comité Científico-Técnico Asesor:

Carlos Duarte: Centro Superior de Investigaciones Científicas. Eje Cambio Global.
Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados IMEDEA-
Univ. Islas Baleares

Rufino Acosta: Antropología Social. Univ. Sevilla

Jesús Cuartero: Centro Superior de Investigaciones Científicas
Estación experimental "la Mayora"

J. Carlos Rubio: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

J. María Hurtado: Agencia Andaluza del Agua.

Leandro del Moral: Red Andaluza Nueva Cultura del Agua. Grupo de Estructura
y Sistemas Territoriales. Univ. Sevilla

Florencio Zoido: Centro de Estudios Paisaje y Territorio. Análisis Geográfico Regional.
Univ. Sevilla

Manuel Delgado: Análisis regional: Economía Andaluza. Univ. Sevilla

J. María Montero: Canal Sur. RTVA

J. Manuel Barragán: Grupo de Planificación y Gestión Litoral. Univ. Cádiz

Francisco Borja: Cátedra Doñana Desarrollo Sostenible. Grupo Cuaternario y
Geomorfología. Univ. Huelva

Margarita Astralaga: Oficina Mediterráneo IICN

José Guirado Romero: Natur-Alquian

Redacción:

M. Rosario García Mora:
Consejería de Medio Ambiente.
Junta de Andalucía

Carlos Montes:

Laboratorio de Socio-ecosistemas
Univ. Autónoma de Madrid.
Fundación Interuniversitaria
Fernando González Bernáldez para el
Estudio y la Conservación de los
Espacios Naturales.

Diseño Gráfico y portada:

Antonio Flores, Curro Cassillas.

Fotografía:

Curro Cassillas.

Gráficos e ilustraciones:

Antonio Flores, Curro Cassillas.

Nº de registro:

ISBN: 978-84-92807-62-8

Depósito legal: SE- xxxx-2010

Este documento se ha elaborado como instrumento para la concertación de la política de espacios naturales en Andalucía y del paradigma para su gestión.

Se estructura en dos grandes bloques:

- *El primero se corresponde con el Documento de Bases AN+20, elaborado de forma participada en el marco del proceso iniciado por la Consejería de Medio Ambiente para la búsqueda de una visión compartida sobre la gestión del capital natural de Andalucía.*
- *El segundo, recoge la ponencia inaugural y las principales conclusiones derivadas del desarrollo del Seminario Internacional AN+20 "El Desafío de la Gestión de los Espacios Naturales de Andalucía. Una cuestión de valores", celebrado en Sevilla del 12 al 14 de abril de 2010, como parte de ese proceso participativo.*



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE



Nuevos problemas requieren nuevas soluciones, y si los problemas a los que nos enfrentamos son globales, entonces, las soluciones, tendrán que ser igualmente globales.

El Cambio Global, como proceso no es nuevo. Se inició con el control humano de la naturaleza, y responde a todo el conjunto de cambios inducidos en el funcionamiento de nuestro planeta por la actividad humana. Lo que sí se nos antoja nuevo es la velocidad con la que se están produciendo en las últimas décadas esos cambios y sus efectos en la capacidad de nuestros sistemas naturales de mantener su funcionamiento, de lo cual depende, a su vez, el bienestar humano y la capacidad de desarrollo por parte de la sociedad.

Tal es así, que gestionar el cambio global, para que nuestra naturaleza siga aportando todo ese elenco de servicios fundamentales -control de las inundaciones, regulación del clima, salubridad, control de plagas, y un largo etcétera- a los que estamos acostumbrados y de los que dependemos para nuestro bienestar como seres humanos, se ha convertido en la piedra angular de la política ambiental en Andalucía.

En el ámbito de la administración, adaptarse a las nuevas circunstancias y gestionar eficazmente la incertidumbre que imponen las nuevas dinámicas naturales y humanas, en las que los cambios son más rápidos, intensos y globalizantes que en épocas anteriores, implica cambiar muchos de los modelos actuales de gestión del medio en su globalidad. Exige adoptar nuevos enfoques y adaptar y reorientar los instrumentos y las formas de operar a esas nuevas circunstancias.

La publicación que ahora prologo intenta responder a esas cuestiones. Se centra en los vínculos naturaleza-sociedad, porque no podemos ignorar la relación directa y tan estrecha que existe entre los cambios culturales y el cambio global en nuestro territorio. Por eso lleva el subtítulo “una cuestión de valores”. Representa nuestra apuesta particular, la de la Junta de Andalucía, para adaptar la gestión de los espacios naturales desde un nuevo modo de acercamiento a los problemas ambientales y sociales de nuestra región.

José Juan Díaz Trillo
Consejero de Medio Ambiente

Índice

Introducción					
Justificación	10	3.2 Concepto y funciones de los espacios naturales	57	3.4.7 Los espacios naturales protegidos y los convenios y programas internacionales.	95
Andalucía Natural +20	15	3.2.1 Criterios para la selección de nuevos espacios naturales protegidos	59	3.4.8 La gobernanza ambiental. Estructuras administrativas y organizativas para una gestión eficaz del capital natural	97
Los objetivos generales del Proceso	16	3.2.2 Hacia un Sistema de Gestión del Capital Natural de Andalucía	60	3.4.9 Comunicación, educación y apoyo social	102
		3.2.3 La zonificación para la ordenación y gestión del capital natural en los espacios naturales protegidos	63	Capítulo 4. Consideraciones finales	106
AN+20. Documento de Bases		3.3 Finalidad y objetivos básicos de la política de espacios naturales	63	Glosario	110
Capítulo 1. El capital natural andaluz ante el desafío del Cambio Global		3.4 Directrices generales	64	Referencias bibliográficas	116
1.1 Las señas de identidad del capital natural de Andalucía	20	3.4.1 Principios Guía para el desarrollo de la política de espacios naturales en Andalucía	64	Anexos	
1.2 Los sistemas naturales y ecoculturales de Andalucía ante un mundo de cambios acelerados	25	3.4.2 La conservación y/o restauración del capital natural y de la biodiversidad	65	Anexo I. Algunos de los principales hitos que enmarcan el cambio de escenario para la gestión de los espacios naturales en el ámbito internacional, europeo, nacional y regional y que justifican la necesidad de adaptar la política de espacios naturales protegidos de Andalucía basada en la aplicación de la Ley 2/1989, de Inventario	126
1.3 La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)	31	3.4.3 Espacios naturales para el desarrollo	67	Anexo II. Algunos de los principales instrumentos referidos a especies o ecosistemas impulsados en Andalucía desde la promulgación de la Ley 2/1989 de Inventario de Espacios Naturales de Andalucía	134
Capítulo 2. La política de espacios naturales de Andalucía en el contexto de las tendencias actuales de gestión y conservación	38	3.4.4 Integración de los espacios naturales en el territorio	72	Anexo III. Algunos de los principales instrumentos de carácter horizontal desarrollados por la administración regional con incidencia en la protección del patrimonio natural de Andalucía desde la promulgación de la ley 2/1989 de inventario de espacios naturales de Andalucía	135
Capítulo 3. Elementos para el desarrollo de la política de espacios naturales en Andalucía en un contexto de Cambio Global		3.4.4.1 Integración de los espacios naturales en el Modelo Territorial del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía	77	Anexo IV. Algunos de los aspectos derivados de la Ley 2/1989, de inventario de espacios naturales de Andalucía, a considerar en la nueva gestión de la naturaleza en Andalucía	137
3.1 Bases conceptuales y enfoque de referencia	44	3.4.4.2 Integración de los espacios naturales protegidos en la política territorial de movilidad	81	Anexo V. La Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad española que es necesario incorporar en el modelo de gestión de los espacios naturales de Andalucía	140
3.1.1 El marco de los servicios de los ecosistemas		3.4.4.3 Integración de los espacios naturales en la Política de Agua	82	Anexo VI. El Programa de Trabajo para los espacios protegidos del Estado español 2009-2013, se configura como el marco de referencia básico para iniciar la adaptación del modelo de gestión de los espacios naturales de Andalucía en el siglo XXI.	143
El capital natural como concepto clave	44	3.4.4.4 Integración de los espacios naturales en la Política de Turismo	84	Seminario Internacional AN+20 “El desafío de la gestión de los espacios naturales de Andalucía en el siglo XXI- Una cuestión de valores”	
3.1.2 El contexto del Cambio Global		3.4.5 Los espacios naturales como observatorios y laboratorios para construir capacidad adaptativa frente al Cambio Global	87	Ponencia Inaugural: Espacios naturales protegidos y Cambio Global. Dr. <i>Kenton Miller</i> .	148
La gestión del capital natural desde una visión dinámica y flexible	50	3.4.6 El conocimiento como base para la toma de decisiones	93	Conclusiones Generales	162
3.1.3 El territorio como un sistema socio-ecológico					
Gestionando la interfase naturaleza-sociedad	54				

AN +20

**El desafío de la gestión de los espacios naturales
de Andalucía en el siglo XXI**

Una Cuestión de Valores

Introducción



Estrecho de Gibraltar. Cádiz.

Justificación

Uno de los grandes desafíos de la humanidad del siglo XXI reside en cómo conseguir que los individuos y las instituciones se adapten a los cambios rápidos, intensos y globalizantes, desencadenados en nuestro planeta por los efectos colaterales 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 de nuestro planeta.

Estamos inmersos en el denominado proceso de Cambio Global (Steffen *et al.*, 2004). Esta es la razón por la que las instituciones internacionales, los gobiernos nacionales, regionales y las ONG trabajan en diseñar estrategias que permitan construir capacidad adaptativa frente a los efectos socioecológicos

que a las escalas local, regional y global, tienen los componentes del Cambio Global sobre el funcionamiento del sistema Tierra. Hoy se acepta que son cinco los impulsores directos del Cambio Global, conceptualizado como un proceso complejo y emergente (Duarte *et al.*, 2009): los cambios de usos del suelo, el cambio climático, la contaminación del suelo, del aire y del agua, el aumento de

especies invasoras y las alteraciones en los ciclos biogeoquímicos.

En este nuevo escenario, todo parece indicar que las entidades que se han diseñado imaginando un mundo estable son las que se presentan más vulnerables frente al nuevo ritmo de cambios socioecológicos del planeta. Es el caso de los espacios naturales protegidos, planteados para detener la degra-

dación de los ecosistemas y la pérdida de la biodiversidad causada, básicamente, por las rápidas transformaciones de cambios en los usos del suelo que se estaban, y que aún se siguen produciendo, en extensos territorios de gran valor sociocultural y ecológico.

Muchos espacios naturales protegidos poseen figuras legales, que prohíben o restringen determinados usos extractivos con el fin de conservar sus valores naturales. Muchos 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 en los que se han producido transformaciones muy intensas y rápidas en los usos del suelo, generadas por factores socioeconómicos globales. El resultado es un modelo territorial contrastado (protegido *vs.* no protegido) en el que los espacios naturales protegidos aparecen como fragmentos marginales o islas en un territorio más o menos transformado.

De una forma genérica, en las sociedades urbanoindustriales contemporáneas se instituye una dicotomía espacial por la cual los territorios se gobiernan de manera dispar, con criterios biocéntricos o antropocéntricos, según se trate de espacios naturales protegidos o no.

Hoy sabemos que ese modelo no siempre ha servido para cumplir los objetivos de conservación para los que se crearon, ya que la mayoría de esos espacios no son lo suficientemente extensos como para permitir que los procesos biofísicos esenciales, que determinan la integridad ecológica y la capacidad adaptativa frente a las perturbaciones (resi-

liencia) de sus ecosistemas, se desarrollen dentro de sus límites administrativos.

Además, el modelo de espacios naturales estáticos puede llegar a generar cierto rechazo por parte de la población local, por posibles conflictos entre el uso del territorio y la conservación de sus valores ecológicos, generalmente asociados a especies emblemáticas y paisajes singulares.

Gestionar el Cambio Global exige un marco de análisis bajo el cual es necesario repensar el concepto de espacio natural protegido tal y como se creó en el siglo XIX y se desarrolló a lo largo del siglo XX. Si en el siglo XX los problemas a los que pretendía dar respuesta la gestión de los espacios naturales protegidos eran básicamente internos y ambientales, hoy la gestión incide fundamentalmente en los problemas externos y sociales. Es necesario, no obstante, un cambio en los criterios que hasta ahora han justificado la creación y el mantenimiento de los espacios naturales protegidos en Andalucía.

En el contexto del Cambio Global los espacios naturales se enfrentan fundamentalmente a dos grandes desafíos (Barber *et al.*, 2004, Montes, 2008). Por un lado, incorporarse en los sistemas socioecológicos (sistemas integrados de humanos y naturaleza) cada vez más dinámicos en los que se hallan inmersos y, por otro, internalizar en sus pla-

nes de gestión los impulsores de cambios indirectos y directos, que se expresan a diferentes escalas espaciales y temporales. Por ello, la gestión de los espacios naturales protegidos necesita considerar a los seres humanos formando parte de un mismo territorio, que debe mantener su funcionamiento ecológico (producción primaria, ciclo del agua y ciclo de nutrientes) si se quiere conservar la biodiversidad que albergan. Ello implica tender puentes entre la política de conservación y otras políticas muy relacionadas, como la agrícola y la de turismo, pero especialmente con la política del agua en el contexto de la ordenación del territorio.

Bajo el nuevo paradigma de los territorios dinámicos y adaptativos, la dimensión socioecológica debe tener un carácter transversal en las políticas sectoriales e implicar a todo el territorio. En ese nuevo modelo, los espacios protegidos se configuran como una herramienta básica en la ordenación del territorio y en la política del agua, adquiriendo un papel fundamental en el mantenimiento de las tramas territoriales esenciales.

Por otro lado, es necesario reforzar la percepción social de la conservación, haciendo visibles los estrechos vínculos que existen entre la naturaleza y el bienestar humano. La idea-fuerza es que los ecosistemas 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, regulación del sistema climático, depuración del agua, formación de suelo, regulación de enfermedades, asimilación de nutrientes, etc, sin olvidar sus valores estéticos, educativos, de ocio o espirituales. Estos servicios de los ecosistemas tienen consecuencias en el bienestar de la sociedad y no sólo en su economía, sino también en la salud, en las relaciones sociales, en las libertades o en 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 (Martín López y Montes, 2010).

En síntesis, las reflexiones básicas de partida sobre las áreas protegidas en el contexto del Cambio Global a tener en cuenta serían, según Montes (2008):

- Las áreas protegidas del siglo XXI en un contexto de cambios acelerados 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 los espacios naturales en el comienzo del siglo XXI, desafío que no puede esperar.
- Se prevé que un porcentaje muy importante de los ecosistemas y de la biodiversidad de los espacios naturales se verá fuertemente afectado por los efectos del cambio climático y de otros impulsores directos del Cambio Global, por lo que esas cuestiones deberían ser un tema prioritario en los programas de trabajo de acción 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. Esa adaptación puede ser traumática sin una planificación que permita anticiparse a sus efectos.

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

□ Las áreas protegidas siguen siendo necesarias, pero no son suficientes por sí solas para conservar la biodiversidad en un mundo de cambios acelerados e intensos. Deben convertirse en piezas esenciales para la construcción de paisajes resilientes. En ese sentido, la concepción y modelo de las Reservas de 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 el contexto de cambios actuales y potenciales tiene que ser global y no sólo regional y necesita de un pacto social.

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

Bajo este marco de análisis, parece razonable que la Comunidad Autónoma de Andalucía, que mantiene el capital natural conservado más importante de la Unión Europea, tanto en número de espacios

naturales protegidos como en superficie, y que según las predicciones del último informe del Panel Intergubernamental del Cambio Climático de la ONU (IPCC, 2007), va a sufrir de forma severa los efectos del cambio climático, lo que se prevé afectará de manera directa e indirecta, no sólo a la conservación de su biodiversidad, sino también a los sistemas socioeconómicos, desarrolle estrategias preventivas y adaptativas de gestión que permita a los tomadores de decisiones adecuarse a los escenarios de cambio que se nos presentan en un futuro relativamente cercano (2050).

En ese 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, ha abierto una ventana de oportunidad 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 la región.

Es necesario gestionar el capital natural (sistemas naturales y ecoculturales con integridad y resiliencia ecológica) 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 contribuya al bienestar de sus habitantes.

Andalucía Natural+20

Desde las ideas anteriormente expuestas, y en el contexto de los nuevos escenarios que se prevén, la Consejería de Medio Ambiente ha puesto en marcha un proceso de reflexión, denominado Andalucía Natural + 20 (AN+20), enfocado tanto a la administración como al resto de sectores y ámbitos de la sociedad andaluza, bajo cuyo paraguas conceptual y metodológico se pretende impulsar un compromiso colectivo para la gestión adaptativa del capital natural de Andalucía.

AN+20 es un Proceso Estratégico institucional, dinámico, adaptativo y progresivo, puesto en marcha por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, que utiliza como herramienta metodológica un documento, elaborado de forma participativa, en el que se expresa el enfoque, los objetivos, principios, criterios y directrices, como hoja de ruta, para afrontar el desafío de la gestión del capital natural de Andalucía en el siglo XXI, en el contexto del Cambio Global.

Entre los instrumentos puestos en marcha para articular AN+20 se ha constituido un comité científico-técnico asesor, formado por profesionales relevantes de las ciencias ecológicas y sociales, relacionados con los espacios naturales de Andalucía. Su objetivo ha sido profundizar en el marco conceptual

y en las directrices que deben alimentar y fundamentar el debate científico-técnico y social, que sobre la política de espacios naturales, protegidos y no protegidos, es necesario desarrollar en Andalucía en el nuevo contexto de cambios socioecológicos rápidos, intensos y globalizantes en el que nos encontramos.

Fruto de todo el proceso AN+20, y partiendo de un primer borrador elaborado por el comité científico-técnico, se ha redactado un Documento de Bases, que se incluye como primera parte de esta publicación. El Documento de Bases toma como punto de partida la experiencia de la Ley 2/1989 de Inventario de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y las acciones que se han llevado a cabo en los sistemas naturales y ecoculturales andaluces, así como las nuevas orientaciones que se asumen en los escenarios internacional, europeo, nacional y regional, y propone el marco de referencia sobre el que establecer los criterios, los objetivos, los principios y los ejes que deben vertebrar la política de espacios naturales en Andalucía.

En la elaboración del Documento se han tenido en cuenta las conclusiones de las jornadas de participación provinciales, desarrolladas a lo largo del año 2009 dentro del proceso de reflexión abierto en el contexto del XX aniversario de la Ley 2/1989 de inventario¹, así como las opiniones y sugerencias recabadas a través del foro web de información y participación constituido al efecto, junto con las aportaciones recibidas de las consejerías de Obras Públicas y Vivienda,

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/menuitem.a5664a214f73c3df81d8899661525ea0/?vgnnextoid=6d2fab1749247210VgnVCM1000001325e50aRCRD&lr=lang_es

Turismo, Comercio y Deporte, e Igualdad y Bienestar Social y de las aportaciones realizadas por diversos profesionales, organismos e instituciones.

Del mismo modo, se han considerado las cuestiones planteadas en el debate técnico iniciado, en el ámbito de la administración ambiental regional, con el objeto de poner en valor las lecciones aprendidas y experiencias de la aplicación de la Ley 2/1989 de Inventario en Andalucía, para su incorporación al Proceso.

Por otro lado, se incluye como una segunda parte de esta publicación, la Ponencia Inaugural desarrollada por el Dr. K. Miller, y las principales conclusiones derivadas del desarrollo del Seminario Internacional AN+20: "El Desafío de la Gestión de los Espacios Naturales de Andalucía. Una cuestión de valores", celebrado en Sevilla del 12 al 14 de abril de 2010, como parte del proceso participativo.

De esa manera, a través de Andalucía Natural + 20, las cuestiones planteadas desde el punto de vista conceptual se han configurado como la base de trabajo para avanzar en la concreción de una propuesta de gestión científico-técnica y territorial, consensuada socialmente y coordinada con los distintos sectores de la administración andaluza relevantes en la materia han dado forma y contenido a este documento.

Los Objetivos Generales del Proceso

El objetivo último que se persigue es elaborar un marco de gestión del capital natural de Andalucía, lo más consensuado y participado posible, que sirva de base para la redacción de un futuro texto normativo coherente con las bases conceptuales y

metodológicas recogidas en este documento y obtenido a través del trabajo conjunto en el contexto del Proceso AN+20.

Los interrogantes clave que se abordan en el proceso de reflexión AN+20 se refieren a las siguientes cuestiones:

- Identificar amenazas y desafíos emergentes a los que se enfrentan los espacios naturales de Andalucía en el contexto del Cambio Global.
- Identificar posibles vacíos y errores legales, de organización e intervención, que mantienen estructuras rígidas y visiones sectoriales, que limitan o incluso impiden las capacidades adaptativas de los espacios naturales andaluces frente a las amenazas y desafíos emergentes.
- Avanzar en la adaptación e integración de 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, en el nuevo contexto del siglo XXI.

Desde el planteamiento de esos interrogantes, el proceso se ha planteado con los siguientes objetivos generales:

- Contribuir a identificar y caracterizar los impulsores de cambios directos y, sobre todo, los indirectos, 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.
- Conceptualizar los espacios naturales andaluces desde el marco de pensamiento y acción de los servicios de los ecosistemas,

el valor de su conservación, el desafío del Cambio Global y el reto de la sostenibilidad.

- Generar oportunidades y directrices que puedan ser usadas por los gestores y por los tomadores de decisiones de la administración andaluza, para que puedan mejorar la eficacia, la concertación y la sostenibilidad socioecológica en la gestión de los espacios protegidos y lidiar de forma robusta con los distintos componentes del Cambio Global y con los impactos crecientes, que sin duda se pro-

ducirán en las próximas décadas, en los sistemas naturales y culturales.

- Hacer consciente a la sociedad andaluza de que gran parte de su bienestar se sustenta en el buen funcionamiento de sus ecosistemas terrestres y acuáticos continentales y marinos, por los beneficios que generan en forma de servicios.
- Mantener Andalucía y su administración ambiental como líder nacional y europeo en el desarrollo de estrategias para asegurar la integridad de su capital natural frente al desafío del Cambio Global.



AN +20

**El desafío de la gestión de los espacios naturales
de Andalucía en el siglo XXI**

Una Cuestión de Valores

Documento de Bases

Capítulo 1

El Capital Natural Andaluz ante el desafío del cambio global

Parque Natural Los Alcornocales. Cádiz.



1.1. Las señas de identidad del capital natural de Andalucía

Andalucía constituye la segunda región de mayor extensión de España, con más de 87.000 km². Su localización periférica, al sur de la península Ibérica y de Europa, determina que tenga un carácter dual, fronterizo y de vínculo entre corrientes biogeográficas y culturales. Esa dualidad, junto con la heterogeneidad de su litología y modelado, y las peculiaridades de su clima-

toología y orografía, han dado lugar a un territorio de fuertes contrastes, que se manifiesta en los altos valores de biodiversidad y el elevado número de endemismos que caracterizan a la región, formando parte de uno de los 20 puntos relevantes de biodiversidad del planeta.

En el ámbito marino, los ecosistemas andaluces son frontera de continentes y océanos lo

que les confiere un grado de diversidad biológica superior al que le corresponde por su extensión (Rodríguez *et al.*, 2004; Rodríguez y Ruiz, 2010). Las peculiaridades de la morfología de las costas andaluzas concentran en ella todo un abanico de estructuras oceanográficas que definen el funcionamiento de sus ecosistemas y las características de su biota. A esa diversidad oceanográfica hay que

Andalucía cuenta con uno de los capitales naturales más diversos y mejor conservados de Europa. La mayoría protegido bajo distintas figuras jurídicas de ámbito regional, nacional y europeo.

sumar la que se deriva del fuerte gradiente vertical que caracteriza a los ecosistemas marinos, la importante influencia de los sustratos sobre las comunidades que los ocupan y la interacción con áreas biogeográficas diferenciadas (atlántica y mediterránea).

El número de especies de flora vascular en Andalucía (4.000 taxones) representa el 40% del presente en la Unión Europea y el 60% de la flora ibérica. De ellas, 466 son endemismos ibéricos y 463 taxones son exclusivos de la región, localizados especialmente en Sierra Nevada y en las zonas áridas y semiáridas de Almería. En relación con la fauna, y según el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía (2001), la región alberga unas 46 especies de peces, 16 de anfibios, 27 de reptiles, 300 de aves y 86 de mamíferos.

Esa riqueza de especies, muy superior a la de los países de la Europa atlántica y de muchos mediterráneos, representa el 56% de los taxones de Interés Comunitario de la región mediterránea, y está directamente relacionada con la alta diversidad de ecosistemas que se encuentran en la región: desiertos, alta montaña, marismas, dunas y arenas costeros, bosques, matorrales, etc.

En ese sentido, hay que destacar que en Andalucía la superficie de hábitats incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43 CEE se extiende sobre casi dos millones de hectáreas, de las cuales alrededor del 60% se corresponde con hábitats exclusivos y el 27% con hábitats prioritarios. De ellos, los humedales adquieren en la región una especial trascendencia, al representar el patrimonio más rico, diverso y mejor conservado en el contexto nacional y en el de la Unión Europea.

El Plan Andaluz de Humedales (Montes y González-Capitel, 2004), pone de manifiesto cómo en esta región se localizan algunos de los humedales de mayor valor ecológico de España, como las marismas del Guadalquivir, las del Odiel, las de Bahía de Cádiz o la Laguna de Fuente de Piedra, y una gran

variedad de tipos ecológicos. Algunos son únicos en el ámbito europeo, como las lagunas hipersalinas o las ramblas mediterráneas, y otros, aunque no son exclusivos de la región, adquieren características particulares que los singularizan, como es el caso de las marismas suratlánticas o de las lagunas de alta montaña de Sierra Nevada.

Las marismas de inundación mareal que aún persisten en Andalucía regulan la circulación y fertilizan las aguas de nuestras costas (García-Lafuente y Ruiz, 2007). Actúan, además, como zonas donde numerosas especies encuentran condiciones que favorecen su alimentación y la protección frente a depredadores (Ruiz *et al.*, 2009). Son, por tanto, núcleos de producción biológica y elementos claves en los ciclos vitales de numerosas especies marinas de la región.

El capital natural de Andalucía, aunque muy diverso, tiene como rasgo de identidad común su mediterraneidad. De hecho posee la mayor superficie absoluta de ecosistemas mediterráneos (el 100% de sus más de 87.000 km² se encuentran incluidos dentro de la región mediterránea). La coincidencia estival de altas temperaturas y la ausencia de precipitaciones junto con la impredecibilidad interanual de las precipitaciones que caracterizan al clima mediterráneo, han determinado las características ecológicas e histórico-culturales de los distintos tipos de sistemas naturales y humanos de su territorio.

La alta variabilidad temporal que lo caracteriza, difícilmente predecible tanto en la tipología de los cambios, como en la intensidad y amplitud temporal de los mismos, es uno de los principales factores controladores del funcionamiento ecológico de los ecosistemas terrestres andaluces, constituyendo temporalmente la disponibilidad de agua

La diversidad paisajística, asociada a la alta interdependencia entre los sistemas naturales y ecoculturales, es la que le confiere a los espacios rurales andaluces una alta capacidad para favorecer los flujos biológicos y ecológicos en el territorio, y el alto grado de conectividad y permeabilidad ecológica que lo caracteriza. Andalucía constituye uno de los territorios mediterráneos donde todavía se mantiene el carácter multifuncional de sus paisajes culturales.

uno de sus principales requerimientos limitantes (Herrera, 2004; Valladares, 2004).

El Plan Andaluz de Riberas de Andalucía (Costa Pérez, 2004) pone de relevancia cómo la disponibilidad de agua se configura como el elemento esencial para la arquitectura del paisaje de la región, en la que se producen largos periodos de sequía interrumpidos por episodios de precipitación torrencial que, al actuar sobre terrenos escasamente vegetados, dan lugar a inundaciones periódicas y a fenómenos importantes de erosión. Esa irregularidad en la disponibilidad hídrica, tanto intra-anual como interanual, ha determinado la gran importancia que adquieren las aguas subterráneas en la región, funcionando a lo largo de su historia como uno de los ejes vertebradores de la diversidad natural y del poblamiento y colonización del territorio.

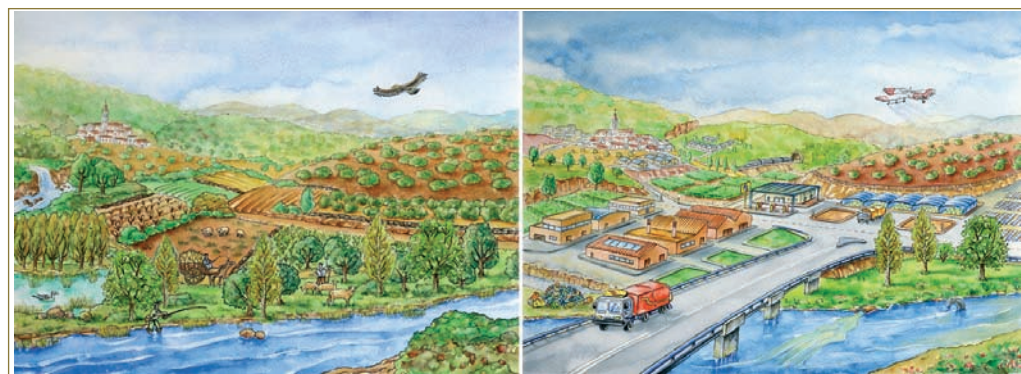
Además, el clima mediterráneo adquiere en Andalucía una enorme diversidad espacial, pudiendo distinguirse en la región hasta 5 tipologías del mismo, desde el oceánico hasta el subdesértico. Esa diversidad climáti-

ca, determinada por fenómenos meteorológicos de pequeña escala y por la gran complejidad geomorfológica existente, permite la existencia de una alta variabilidad de formas de vida adaptadas a las distintas condiciones locales. Los valores de diversidad biológica en Andalucía se incrementan, además, como resultado de los factores culturales e históricos seculares, adaptados fundamentalmente a las peculiaridades de su clima, tales como la trashumancia, los atarrazamientos, los sistemas de rotación de cereales, leguminosas y plantas oleaginosas, o la replicación de perturbaciones naturales, como el fuego controlado, que han permitido históricamente modelar los sistemas naturales andaluces (Fig. 1.1).

En general, los paisajes ecoculturales andaluces, son el resultado de los usos y costumbres con los que secularmente se ha intervenido el territorio y que responden a modelos de vida adaptados a la incertidumbre e impredecibilidad asociada a los distintos subtipos de clima mediterráneo que caracterizan la región. Albergan ecosistemas capaces de sustentar una alta diversidad y a la vez de mantener la capacidad de generar servicios, algunos de ellos con valores monetarios. Esos paisajes, consecuencia de la interacción secular entre la naturaleza y la sociedad andaluza, constituyen en la actualidad gran parte de los espacios naturales protegidos de la región.

Figura 1.1.

Los paisajes culturales de Andalucía constituyen ejemplos de paisajes resilientes. Su característico mosaico heterogéneo de ecosistemas en diferentes estados de madurez permite mantener las funciones esenciales del territorio y por tanto su capacidad de generar múltiples servicios a la sociedad. Los cambios de uso del suelo homogenizan estos paisajes, generando una merma de su elevada diversidad biológica y, por consiguiente, del flujo de servicios que determina, en gran parte, el bienestar de sus habitantes.



De hecho, ha sido esa relación bidireccional ser humano-naturaleza la que ha condicionado el uso de los servicios de sus ecosistemas y la configuración del territorio andaluz, y la que ha permitido y mantenido la existencia de ecosistemas relevantes, muchos de ellos hoy considerados de importancia internacional. Ejemplo de ello son las salinas costeras, roturadas desde tiempos de la antigüedad clásica hasta la actualidad y que hoy en día constituyen uno de los principales recursos para la conservación de numerosas especies de aves acuáticas (Pérez Hurtado, 2004), formando parte de las principales redes ecológicas y palustres del mediterráneo. Los sistemas de dehesa, en los cuales se conjugan aprovechamientos agrícolas, ganaderos y madereros directos, e indirectos, adaptando los aprovechamientos en el espacio y en el tiempo a los condicionantes del medio (imposibilidad de cultivo agrícola permanente y rentable, baja productividad, pedregosidad, pendientes acentuadas, etc...) e integrados con otros sistemas adyacentes, como los cultivos agrícolas (que proporcionan alimento al ganado en los momentos de carencia de pasto), los matorrales y los bosques han modelado un territorio caracterizado por su estabilidad ecológica, diversidad, paisaje, historia y cultura (Herrera, 2004).

En el ámbito litoral y costero, la región andaluza muestra dos fachadas claramente diferentes hacia el océano Atlántico y hacia el mar Mediterráneo, que contribuyen a subrayar la elevada diversidad biológica, cultural y paisajística del patrimonio natural de la región, como se pone de manifiesto en la propuesta de Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras (Barragan *et al*, 2008). Los procesos que caracterizan la mediterraneidad del territorio andaluz acababan transmitiéndose, a través de esa frontera altamente permeable que es la franja coste-

Hemos heredado un territorio multifuncional, heterogéneo y muy diverso, donde muchos de los paisajes andaluces son ecoculturales, y en los que es imposible excluir la huella de las actividades del ser humano que ha condicionado su configuración actual y funcionamiento. Por ello, es imposible separar y, por tanto, gestionar de forma independiente, las tramas ecológicas y las tramas socioculturales del territorio.

ro-litoral, hacia el interior del medio marino. Eso, junto con la peculiaridad de los propios procesos físico-químicos y biológicos de nuestros mares regionales, ha determinado en gran parte el uso que los asentamientos humanos han hecho del litoral y sus consecuencias sobre la integridad de los ecosistemas marinos, a cuya estructura paisajística podría aplicarse sin duda el carácter "cultural" asociado al paisaje terrestre.

1.2. Los sistemas naturales y ecoculturales de Andalucía ante un mundo de cambios acelerados

Estamos inmersos en un proceso de Cambio Global, en el que los efectos del ser humano sobre los sistemas naturales se ejerce a través de una serie de impulsores indirectos (demográficos, económicos, sociopolíticos, científico-tecnológicos, culturales)

(MA, 2005), que a su vez actúan sobre los cinco grandes impulsores directos de cambio (según Duarte *et al.* (2009), los cambios de usos del suelo, el cambio climático, la contaminación del suelo, del aire y del agua, las especies invasoras y las alteraciones en los ciclos biogeoquímicos) de los grandes ecosistemas del planeta (Figura 1.2).

La elevada tasa de cambio de usos del suelo y el cambio climático constituyen actualmente los impulsores directos más importantes del Cambio Global. Ambos procesos operan simultáneamente y se realimentan a distintas escalas espaciales y temporales.

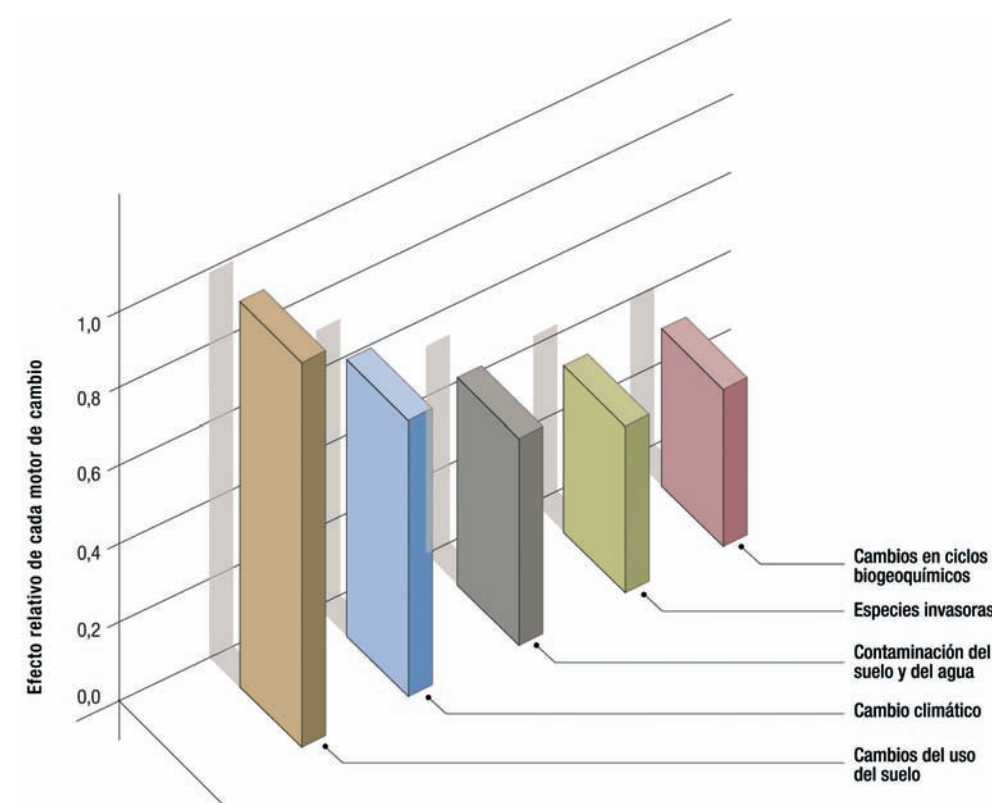


Figura 1.2

El proceso emergente y complejo del Cambio Global actúa de forma sinérgica a través de cinco impulsores directos de cambio, entre los que el clima se considera el núcleo del mismo. No obstante, las elevadas tasas de modificación en los usos del suelo (cambios importantes en periodos muy cortos), hacen de este impulsor directo del Cambio Global el de mayor importancia relativa actual en el proceso. (Fuente: modificado de Valladares, 2006).

Dado que el grueso de los ecosistemas andaluces se corresponde con paisajes eco-culturales asociados a la singularidad del clima mediterráneo, parece razonable pensar que los efectos del cambio en el clima y en otros impulsores del Cambio Global, fundamentalmente los cambios de usos del suelo, serán especialmente importantes en este territorio (Sousa *et al.*, 2007).

Los escenarios previsibles para Andalucía, elaborados a partir de los modelos globales del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), pronostican una disminución significativa en la disponibilidad de agua, un aumento acusado en las temperaturas, sobre todo las estivales, y un incremento importante en el nivel del mar, amenazando un gran porcentaje de la biodiversidad y de los ecosistemas más relevantes de la región.

Así, según los escenarios climáticos regionales elaborados por la Consejería de Medio Ambiente, y si los pronósticos del IPCC (2007) se cumplen, a finales del siglo XXI en Andalucía se habrá eliminado el escalón diferencial térmico de Sierra Morena con respecto al valle del Guadalquivir; el comportamiento de las montañas béticas se hará homogéneo, llegando a desaparecer zonas de clima de montaña en Sierra Nevada y Cazorla, y en las sierras del Estrecho se expandirá el área de clima subdesértico de la zona oriental, a la vez que subirán las temperaturas de las zonas costeras atlántica y mediterránea (Moreira, 2008).

Aunque existen diferencias en los resultados, todos los modelos de predicción numé-

rica del clima para Andalucía a lo largo del siglo XXI coinciden en pronosticar un comportamiento diferenciado entre las áreas costeras y las zonas de interior, siendo las zonas del noreste de Andalucía las de mayores incrementos en las temperaturas medias anuales y las de la Costa del Sol occidental y Almería las que tendrán subidas más atemperadas. Las áreas que sufrirán un mayor aumento serán las zonas de montaña, donde se prevé para el año 2100 aumentos de más de 6°C en las temperaturas mínimas y más de 8°C en las máximas. Ello supondría la pérdida de los hábitats de clima más frío localizados en las cumbres. Así mismo, a mediados de siglo se estima que el nivel del mar subirá en Andalucía entre 5 y 20 centímetros, siendo el efecto más acusado en el sector mediterráneo, con retrocesos medios previstos de 10 metros en las playas.

Se esperan cambios importantes en la mayoría de los sistemas naturales andaluces, sobre todo en los de alta montaña, concentrados en Sierra Nevada. La naturaleza de muchos de los ecosistemas acuáticos continentales se verá también modificada. Así, algunos de ellos pasarán de ser permanentes a estacionales y otros desaparecerán, y en todos los casos se reducirá su tamaño y se alterará su composición y funcionamiento (IPCC, 2007). Los sistemas acuáticos más vulnerables en relación con el calentamiento global, serán los ambientes endorreicos, los lagos y lagunas de alta montaña, los humedales costeros y los ambientes dependientes de aguas subterráneas (Álvarez Cobelas, 2007).

En relación a la disponibilidad de agua dulce, Andalucía se incluye entre los lugares del mundo donde se esperan los impactos

La rapidez e intensidad con la que se producirán los cambios, previsiblemente, limitará la capacidad adaptativa de muchos de los ecosistemas andaluces y de sus componentes biológicos, y se prevé que verán sensiblemente alterados su estructura, funcionamiento y dinámica, y con ello, algunos de los servicios que, en gran parte, determinan el bienestar de los habitantes de Andalucía.

más intensos derivados del cambio climático (IPCC, 2007). Se prevé un aumento en las precipitaciones en el primer tercio del siglo XXI, sobre todo en las áreas de montaña de las sierras Béticas y, en menor medida, en Sierra Morena. Sin embargo, a partir de mediados de siglo se espera un descenso paulatino en las lluvias de hasta un 7% que afectarían a toda la región. Este efecto será más acusado en la cuenca alta del río Guadalquivir, donde se prevé una disminución de las precipitaciones en más de un 20%.

La previsible subida en el nivel del mar tendrá efectos graves sobre los principales ecosistemas que caracterizan el Cabo de Gata y Doñana, así como el conjunto de espacios naturales protegidos del Golfo de Cádiz. Así, un aumento del nivel de base de las aguas, y la mayor temperatura del Mediterráneo y del Atlántico, incidirá en la pérdida de ecosistemas tan relevantes como los sistemas dunares y de marisma, los humedales costeros o las praderas de posidonia, entre otros (Fernández y Borja, 2006).

La subida del nivel del mar se encuentra entre los principales desafíos a los que tendrá que hacer frente la sociedad andaluza en el contexto del cambio climático. Las derivaciones de este proceso demandarán a nuestra sociedad medidas originales y creativas, que exceden ampliamente el ámbito de la conservación del patrimonio natural desde un paradigma estático. La gestión del capital natural de Andalucía de forma adaptativa puede actuar como un importante factor preventivo.

En el ámbito litoral, la evidencia científica identifica la costa como una estructura altamente dinámica, con bruscos cambios en el nivel del mar durante los ciclos glaciales e incluso durante el periodo interglaciar en el que nos encontramos (Zazo *et al.*, 1994). Esos cambios han sido los responsables de la actual morfología de nuestras costas dejando en ocasiones trazas históricas reconocibles por su magnitud (García *et al.*, 2004). A través de ellas sabemos que el territorio andaluz era muy distinto en épocas cercanas y que el mar ocupaba extensos territorios de lo que hoy se identifica como la Andalucía terrestre. Los amplios territorios del bajo Guadalquivir son un ejemplo paradigmático, pues formaban un amplio estuario en época fenicia y romana (*Lacus Ligustinus*), cuando Sevilla estaba en la desembocadura del Guadalquivir al igual que hoy lo está Sanlúcar de Barrameda. Un incremento como el actual, de tres milímetros al año en el nivel del mar (IPCC, 2007) hace prever que éste volverá a situaciones similares al pasado histórico en el plazo de dos o tres generaciones.

Algunos de los paisajes que forman parte de las señas de identidad de los espacios

naturales andaluces también se verán profundamente alterados. Entre ellos, las dehesas de encinas y alcornoques, que se prevé queden confinadas en las zonas serranas del norte regional donde las condiciones edáficas sean adecuadas, o las poblaciones de pinsapo, cuya distribución quedará limitada a las cotas más altas de las sierras en las que actualmente se distribuye (Sabater, 2008).

Los escenarios previsibles para Andalucía basados en el Cambio Climático no consideran el efecto que tienen y tendrán sobre los sistemas naturales y ecoculturales los cambios de uso del suelo derivados de las actividades humanas, y que multiplican los posibles escenarios futuros derivados del Cambio Global.

Uno de los principales rasgos de gran parte del paisaje andaluz es su carácter cul-

tural, por lo que junto al impacto del cambio climático hay que añadir necesariamente otros factores de presión que van más allá de las modificaciones atmosféricas y que incluyen cambios territoriales en el uso del suelo, en la gestión del agua, o en la gestión forestal y agraria entre otros, así como los cambios en las políticas de producción de energía, los movimientos sociales, el comercio, etc (Figura 1.3).

En la última mitad del siglo XX, especialmente desde que España entró a formar parte de la Unión Europea, se han producido una serie de cambios rápidos e intensos en los sistemas productivos tradicionales vinculados al uso racional de los recursos, sobre todo en la agricultura y en la pesca. Esos cambios están siendo responsables del desarrollo de nuevas redes artificiales que se están implantando al margen de las tradicionales redes ecoculturales que aún existen

en el territorio andaluz, lo que está contribuyendo al progresivo aislamiento de los espacios naturales, al producirse una cada vez mayor homogeneidad de la matriz territorial bien por intensificación de la agricultura o bien por su abandono. La consecuencia más inmediata será la pérdida gradual de la diversidad biológica y cultural de la región.

Del mismo modo, los medios litoral y marino están sujetos a importantes presiones que operan a diferentes escalas. En Andalucía, igual que en otras zonas del Mediterráneo, se constata el fenómeno de "litoralización". Es decir, población, equipamientos, infraestructuras y actividades económicas se concentran, de manera progresiva, en las áreas del territorio más cercano al borde costero. El dinamismo demográfico de buena parte de los municipios litorales frente al retroceso, o estancamiento, de muchos de los interiores es el resultado de este proceso.

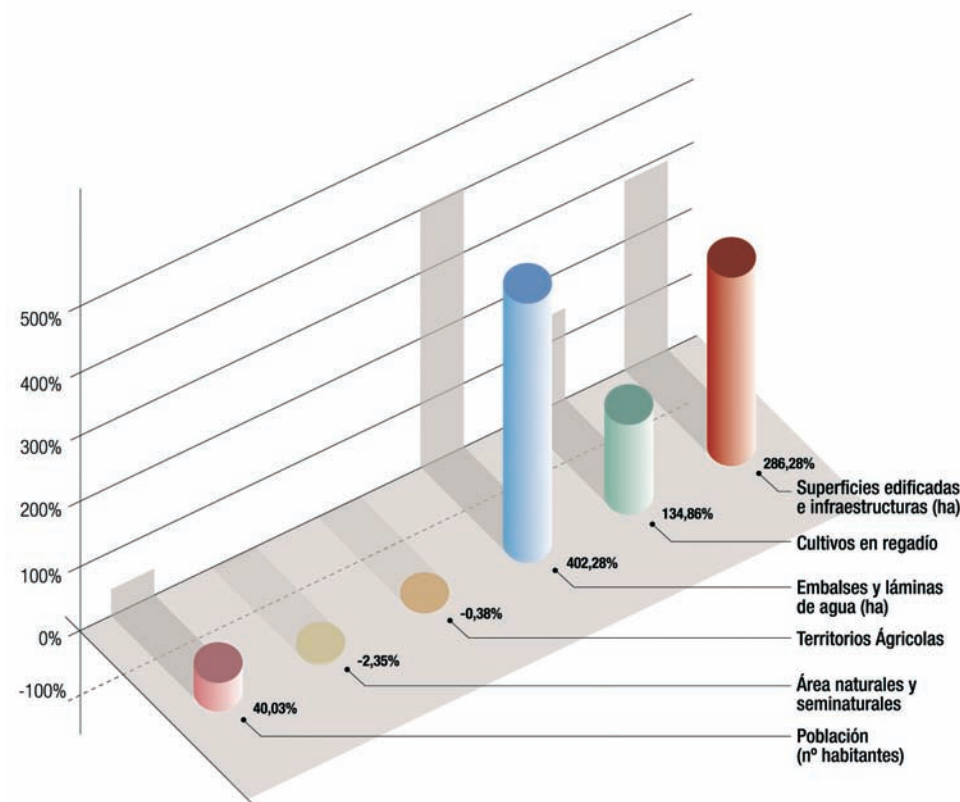
Algunos de los usos o actividades derivados del fenómeno de litoralización constituyen los grandes vectores de transformación o destrucción del litoral andaluz (lagunas costeras, mantos eólicos, flechas litorales, sistemas dunares, marismas, etc). El uso urbanístico del suelo y la invasión del dominio público marítimo-terrestre fragmentan ecosistemas y dificulta la conectividad biológica (Cowen *et al.*, 2007). La urbanización del litoral altera los procesos geomorfológicos que operan sobre la dinámica costera. La recesión costera que genera esa alteración demanda regeneraciones que afectan a las comunidades bentónicas del ámbito infralitoral. Mayor presencia humana en la costa implica mayores aportes de materiales orgánicos y de nutrientes inorgánicos, lo

que resulta en graves procesos de eutrofización, sobre todo en ecosistemas de la fachada mediterránea (Margalef, 1985), afectando no sólo a la integridad de los mismos y a la biodiversidad que contienen sino a la calidad del agua como impulsor económico de las zonas costeras. A ese impacto poblacional sobre la biogeoquímica de la costa hay que unir los aportes con origen en la escorrentía desde la agricultura.

En zonas de intensa actividad agrícola como el bajo Guadalquivir, los nutrientes y sedimentos resultantes de esa actividad conducen procesos de hipoxia y anoxia con severas consecuencias para la biodiversidad de los ecosistemas costeros sobre los que esas actividades influyen (Vaquer-Sunyer y Duarte, 2008). En otras ocasiones, los procesos de eutrofización parecen conectados a la creciente ocurrencia de floraciones masivas de algas tóxicas (GEOHAB, 2006). Dentro del ámbito regional se pueden clasificar también los efectos que el uso de algunas artes de pesca están provocando en la biodiversidad de amplias zonas de nuestra plataforma continental (Watling y Norse, 1998), con el riesgo de la eliminación de especies que aún no han sido registradas científicamente (Tudela y François, 2004). Frente a esas tendencias negativas en las presiones sobre la costa y el mar, cabe destacar los importantes avances que se han realizado en la gestión de vertidos al mar, aunque las costas andaluzas están aún expuestas a posibles vertidos accidentales del tráfico marítimo.

Los riesgos derivados del transporte marítimo afectan especialmente a áreas de especial valor natural en el entorno del Estrecho de Gibraltar aunque su origen está en procesos económicos de escala mayor. Esa esca-

Figura 1.3
Evolución en los usos de suelo en Andalucía para el periodo 1956-2003. Desde mitad de siglo XX se han producido importantes cambios territoriales en Andalucía y los principales usos del suelo se han ido desvinculando paulatinamente de su componente cultural tradicional.
(Fuente: Usos y Coberturas Vegetales del Suelo en Andalucía 1956-2003. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía).



La elevada biodiversidad de las costas andaluzas es fruto de una singular localización geográfica que las sitúa, sin embargo, en un plano de especial vulnerabilidad frente a presiones antrópicas de origen regional o global. Por ello, la costa demanda una planificación de su gestión que proteja de forma efectiva sus comunidades biológicas y que fomente el desarrollo de estrategias adaptativas frente a las alteraciones a las que se verá inevitablemente expuesta a los efectos del proceso de Cambio Global.

la determina los flujos económicos y las transferencias de especies exóticas invasoras en aguas de lastre entre diferentes costas del planeta (Willians *et al.*, 1988, García García y Fernández-Delgado, 2009). En otras ocasiones la introducción de especies exóticas ocurre como consecuencia de la eliminación de barreras (ej. migraciones lessepsianas a través del canal de Suez), o de su liberación accidental (ej. *Caulerpa taxifolia*). A esas escalas espaciales amplias opera también el proceso de tropicalización del Mediterráneo en el contexto del cambio climático que, a menudo, se argumenta como impulsor de las modificaciones de especies que ocurren en esta cuenca (Bianchi, 2007). Temperaturas más cálidas, junto con el deterioro general de hábitats y la eliminación de depredadores, se argumenta también como el origen de las crecientes proliferaciones de medusas a escala planetaria y de forma particularmente aguda en el Mediterráneo (Mills, 2001). Esos cambios específicos son la respuesta local a cambios globales y afectarán no sólo al patrimonio de biodiversidad andaluz sino al propio funcionamiento de sus ecosistemas marinos, que verán modificados los actores que participan en sus flujos tróficos.

Esta perspectiva no es exclusiva de Andalucía, sino extensible a otras regiones del planeta con territorios costeros de baja altitud. Es un horizonte que el IPCC (2007) interpreta como un marco en el que resultará inevitable el desarrollo de políticas que realicen una gestión integrada del territorio costero aprovechando oportunidades para el desarrollo sostenible.

Por ello, de acuerdo con Duarte *et al.* (2009), aunque el cambio climático debe considerarse uno de los principales impulsores directos de las nuevas dinámicas naturales no es el único componente del cambio, y es necesario por tanto argumentar la política de espacios naturales de Andalucía en el siglo XXI bajo la perspectiva del Cambio Global, diseñando estrategias creativas e innovadoras, que permitan construir capacidad adaptativa, para poder enfrentarnos a los efectos socioecológicos que poseen todos los componentes del cambio sobre el funcionamiento del sistema Tierra.

De esa manera, el principal desafío al que se enfrentan los espacios naturales es saber cómo gestionar las consecuencias del cambio para mantener las funciones de los ecosistemas y, consecuentemente, su capacidad de generar servicios a la sociedad.

Es necesario liderar un modelo de gestión en los espacios naturales y ecoculturales andaluces frente a los desafíos que plantea el Cambio Global. Ese modelo debe basarse en una gestión adaptativa sustentada en el mantenimiento de la capacidad de sus ecosistemas de generar los servicios que contribuyen al bienestar humano de sus habitantes.

1.3. La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)

Hasta ahora, la creación de espacios protegidos ha sido la base de la política de conservación del capital natural de Andalucía, y se ha configurado una red de espacios naturales protegidos, la RENPA, que ocupando

En aquel contexto, Andalucía fue pionera en el desarrollo de una política de conservación basada la protección de espacios naturales, cuya implementación a lo largo de las dos últimas décadas ha dado lugar al establecimiento y consolidación de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA).

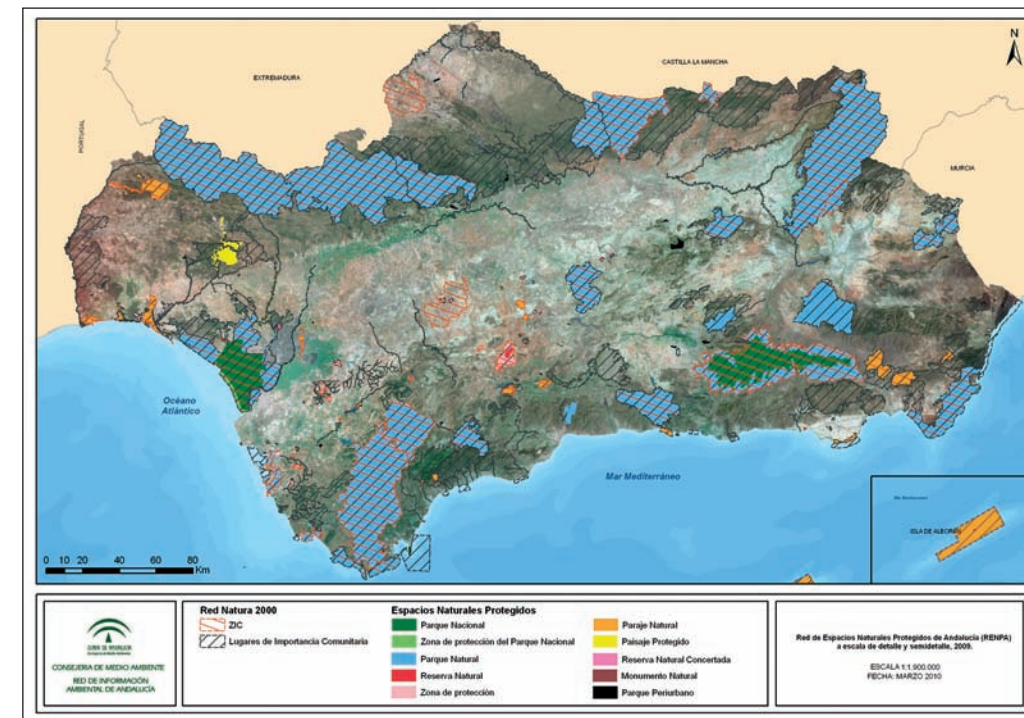


Figura 1.4
Desde que en 1929 se declararan los primeros espacios protegidos en Andalucía (sitios nacional Torcal de Antequera y Picacho de Virgen de la Sierra en Córdoba), la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) ha ido creciendo y fortaleciéndose hasta configurar una de las más importantes y mejor conservadas de Europa. Hoy se extiende sobre casi 1.8 millones de hectáreas y cuenta con 154 espacios protegidos entre parques nacionales, parques naturales, parques periurbanos, parajes naturales, paisajes protegidos, monumentos naturales, reservas naturales y reservas naturales concertadas; 195 espacios LIC y 63 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2010).

más del 30% de la superficie regional, representa hoy uno de los patrimonios de territorios conservados más extensos y de mayor valor de la Unión Europea (Figura 1.4).

A partir de la declaración del Parque Estatal de Yosemite (1864) y del Parque Nacional de Yellowstone (1872) en Estados Unidos, aparecen en todo el mundo los primeros espacios naturales protegidos con una legislación específica, normalmente de ámbito estatal. En Europa, los estados pioneros en materia de conservación fueron Suecia, Suiza y España con la declaración de varios parques nacionales antes de 1920.

La Red actual, que integra una gran diversidad de espacios de gran valor ecocultural y natural, se inició en 1929, con la declaración del Picacho de la Virgen de la Sierra y del Torcal de Antequera como sitios nacionales. Esas declaraciones se realizaron al amparo de la primera ley española de parques nacionales (1916) que contemplaba, junto a su reglamento, la posibilidad de proteger el territorio natural mediante figuras de rango inferior a la de Parque Nacional, tales como la de Sitio Nacional, la de Particularidad o Curiosidad Excepcional y la de Árbol Notable (Castellano y Pérez Villalba, 2009).

En 1957, la Ley de Montes, que dedicaba un capítulo específico a la figura de Parque Nacional, sirvió de marco legal para la protección de Doñana (1969), las Tablas de Daimiel (1973) y Timanfaya (1975). Posteriormente, con la promulgación de la Ley 15/1975 de 3 de mayo, la primera ley nacional de espacios naturales protegidos, se incorporaron al marco jurídico español las figuras de Parque Nacional, Parque Natural, Reserva Integral de Interés Científico y Paraje Natural de Interés Nacional. Las competencias para la administración de los espacios protegidos se encomendaron al hoy extinguido ICONA y se establecieron los Patronatos y las Juntas Rectoras como órganos consultivos.

De esa manera, a finales de la década de los 70, la superficie protegida en Andalucía se limitaba a un 3% de la RENPA actual, contabilizándose un parque nacional, un paraje natural y un sitio nacional.

La transferencia de competencias sobre conservación de la naturaleza a Andalucía en 1984 supuso un hito fundamental en el

desarrollo de la RENPA. A partir de ese momento, y para poder asumir las nuevas competencias regionales, se creó el embrión de la actual Consejería de Medio Ambiente, la Agencia de Medio Ambiente de Andalucía, a la que se encomendó la ampliación y gestión del catálogo de espacios naturales protegidos regionales. En esa etapa se realizó la primera ampliación importante del territorio protegido, aunque siguiendo al amparo de la ley estatal de 1975. Así, en 1988 la superficie protegida de Andalucía se incrementó hasta las 442.855,09 hectáreas, y el número de espacios naturales protegidos se elevó a veintidós.

En 1989, la Ley de Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, de la que se cumplen 20 años, representó el mayor impulso al desarrollo y expansión de la RENPA (Figura 1.5), al amparo de la cual se declararon 60 nuevos espacios bajo diversas categorías de protección. A partir de la aprobación de esta Ley 2/1989, la Red quedaba integrada por 81 espacios naturales protegidos de gestión autonómica, y la

superficie protegida pasó a suponer el 17% del total regional. Además, la ley de inventario amplió las tipologías de protección, incluyendo las cuatro categorías básicas de la ley estatal de 1989: parques, reservas naturales, monumentos naturales y paisajes protegidos, además de recuperar figuras de normativas anteriores como el paraje natural y crear nuevas: Parque Periurbano y Reserva Natural Concertada.

Esta norma supuso un gran avance al consolidar la protección de los grandes ecosistemas mejor conservados de la comunidad autónoma, y un primer paso para la puesta en marcha de una verdadera red de espacios naturales protegidos. De igual manera, la consideración de la presencia humana como parte integrante y modeladora del paisaje y la naturaleza se adelantó una década a los principios, hoy universalmente asumidos, del desarrollo sostenible. El reciente traspaso de competencias de la gestión de los parques nacionales del Estado a las comunidades autónomas, ha supuesto también un importante incremento en la capacidad de la administración andaluza para la protección de la naturaleza.

Actualmente la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía es la más amplia de la Unión Europea con 154 espacios bajo figuras jurídicas estatal y autonómica y 86 espacios declarados mediante figuras internacionales.

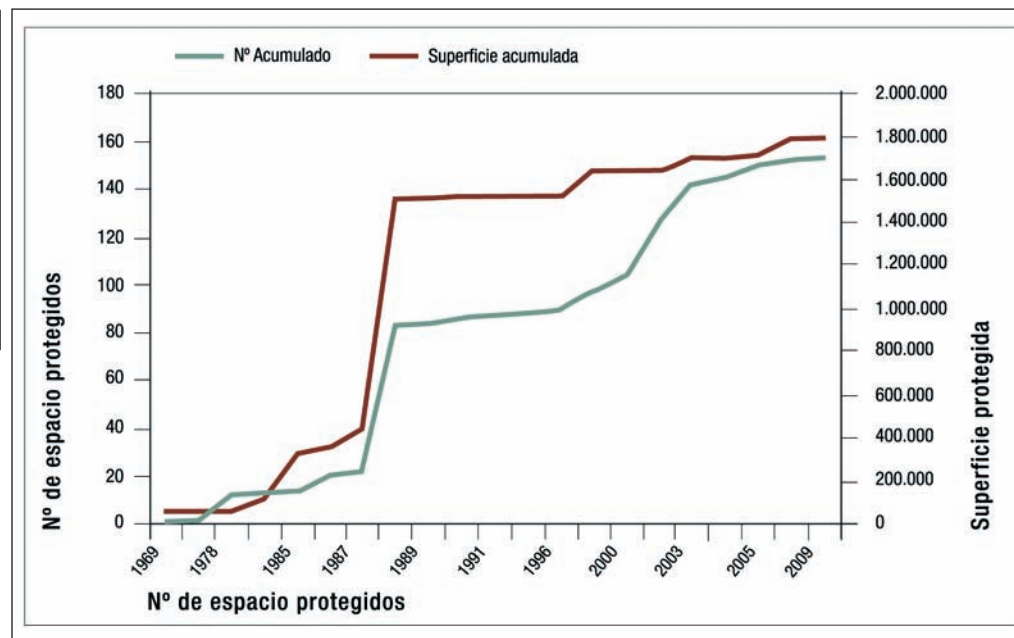
Desde 2006 la práctica totalidad de estos espacios ha pasado a formar parte de la Red Natura 2000, a la que además se han sumado otros 51 espacios más, en base a las Directivas comunitaria de Hábitats y de Aves, superando los 2,6 millones de hectáreas de superficie protegible, casi el 29% de la superficie de Andalucía.

El notable aumento del territorio protegido que se produjo en Andalucía a partir de la Ley 2/89 ha estado acompañado de un desarrollo similar en la capacidad para su gestión. Se ha realizado desde la administración ambiental andaluza un importante esfuerzo en dotar a estos espacios de instrumentos legales, de herramientas de gestión, de planificación y de participación, de recursos materiales, humanos y de información adecuados para la consecución de los objetivos de protección y gestión previstos en la Ley.

Desde la aprobación de la Ley 2/1989 de Inventario de espacios naturales, la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) ha ido creciendo en número y superficie a través de los instrumentos que derivan de la normativa de conservación de ámbito nacional y autonómico y de los diferentes convenios, programas internacionales y directivas europeas, y en la actualidad constituye una de las redes administrativas regionales de espacios protegidos más importantes de la Unión Europea.

Hoy en día, conforme a lo dispuesto en el artículo 1 del Decreto 95/2003, de 8 de abril, la RENPA se configura como un sistema integrado y unitario de todos los espacios naturales ubicados en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía que gozan de un régimen especial de protección en virtud de normativa autonómica, estatal y comunitaria o convenios y normativas internacionales. De esa manera, la Red actualmente está integrada por 244 designaciones, figuras o categorías de protección que, en conjunto, abarcan una superficie del orden de 2,8 millones de hectáreas, de las que 2,7 millones son terrestres (aproximadamente el 30,5 % de la superficie de Andalucía) y el resto marinas. Es la red más extensa en superficie y en número de espacios de la Unión Europea, encontrándose en ella los ecosistemas más representativos de Andalucía.

Figura 1.5
Evolución acumulada en número de espacios naturales y superficie protegida en Andalucía desde la declaración del Parque Nacional de Doñana en 1969.
(Fuente: elaboración propia).



Desde el ámbito nacional se han desarrollado en Andalucía cinco figuras a partir de la Ley 4/1989 (actualmente derogada por la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad): Parque Nacional, Parque Natural, Reserva Natural, Monumento Natural y Paisaje Protegido. Aunque en número los espacios más abundantes son los que corresponden a las figuras de menor tamaño como los Monumentos Naturales y las Reservas Naturales, son sin embargo los Parques Nacionales y Naturales los que tienen una mayor contribución a la RENPA en términos de superficie a pesar de no ser tan abundantes (136.928 ha y 1.393.925,95 ha respectivamente).

Los espacios naturales protegidos que conforman según el Decreto 95/2003, de 8 de abril, la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, se distribuyen entre las siguiente categorías, figuras o designaciones de protección *:

- **Espacios Naturales Protegidos de ámbito regional y nacional:** 2 Parques Nacionales, 24 Parques Naturales, 21 Parques Periurbanos, 32 Parajes Naturales, 2 Paisajes Protegidos, 40 Monumentos Naturales, 28 Reservas Naturales y 5 Reservas Naturales Concertadas.
- **Espacios Red Natura 2000:** 195 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y 63 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), según la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Otras figuras de reconocimiento y/o protección de espacios:** 9 Reservas de la Biosfera (MaB, UNESCO), 25 Sitios Ramsar o Humedales de Importancia Internacional (Convenio Ramsar), 4 Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo -ZEPIM (Convenio de Barcelona), 2 Geoparques (UNESCO), 1 Patrimonio de la Humanidad (UNESCO) y un Diploma Europeo.

Para la gestión del patrimonio natural protegido, la RENPA actual cuenta con:

- 33 Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, □ 23 Planes de Desarrollo Sostenible
- 27 Planes Rectores de Uso y Gestión, □ 13 Programas de Uso Público y
- 2 Planes de Gestión ZEPA,

* Sobre cada uno de los espacios que integran la RENPA puede recaer más de una de las categorías, figuras o designaciones de protección posibles. Así, por ejemplo, un mismo espacio puede ser, a la vez, Parque Natural, Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Reserva de la Biosfera.

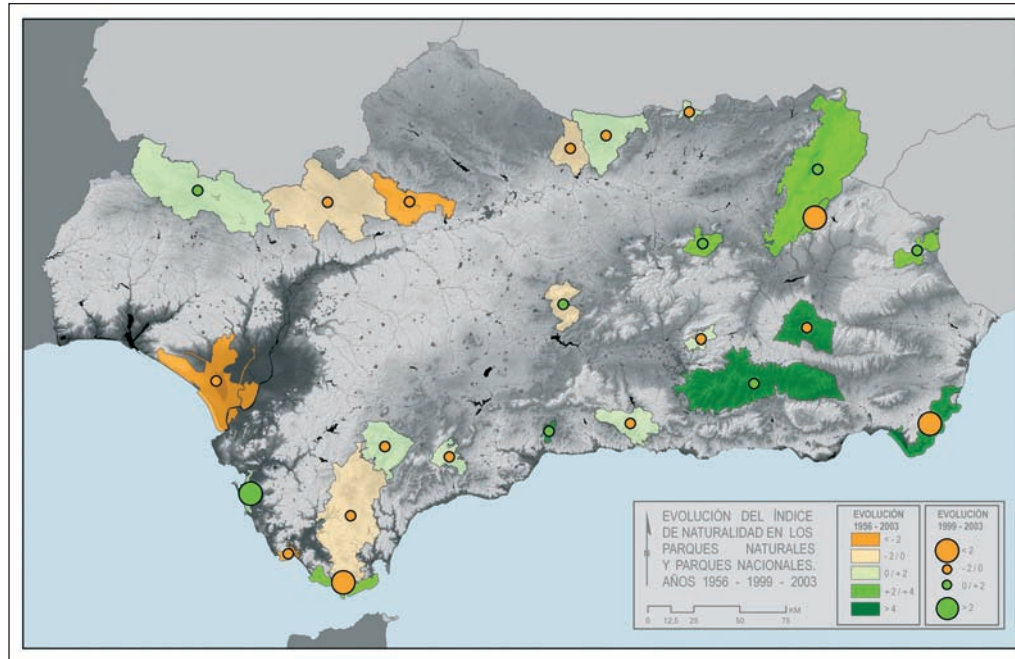
La Ley 2/1989 estableció tres figuras de protección complementarias a las derivadas de la normativa estatal: Paraje Natural, Parque Periurbano y Reserva Natural Concertada. Por otro lado, la Ley 8/1999, de 27 de octubre, del Espacio Natural de Doñana, incorporó un régimen jurídico de gestión único a los territorios integrados en el Parque Nacional y el Parque Natural. Posteriormente, la incorporación de la figura de protección en el ámbito estatal de la red ecológica Natura 2000, a través de la Ley 43/2003 de Montes, se transpuso al ordenamiento autonómico a través de la Ley 18/2003, de 29 de diciembre, estableciendo las Zonas de Importancia Comunitaria (ZIC), como una nueva categoría de protección de espacios naturales en Andalucía y que estará integrada por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

A ese panorama legislativo se ha de sumar la diversidad de figuras que derivan de los distintos convenios y programas internacionales que España ha ratificado y se han aplicado a algunos espacios de la RENPA. Por un lado la Red Andaluza de Reservas de la Biosfera de la UNESCO, ejemplos de buenas prácticas humanas en el territorio; y los lugares Patrimonio de la Humanidad también de la UNESCO; por otro la Lista de Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), además de los Humedales Ramsar. Esta complejidad de figuras presenta, en su conjunto, una gran coherencia espacial en el contexto de la RENPA actual, lo cual permite integrar los elementos de las distintas redes de conservación internacionales en el esquema general de la protección, planificación y gestión de la misma.

Por otro lado, la Lista de Lugares de Interés Comunitario para la construcción de la futura Red Natura 2000 en Andalucía incluye 195 espacios, con una superficie de 2.622.652,41 ha, donde las 2.513.796,33 ha correspondientes a los LIC terrestres suponen el 28,69 % del territorio de Andalucía. La magnitud de la propuesta queda reflejada cuando se analiza respecto a la Lista Nacional. Andalucía aporta el 13,59 % del total de espacios, así como el 21,19 % de la superficie de LIC de todo el Estado.

De los 195 espacios que forman la lista andaluza de LIC, 71 coinciden con uno o varios espacios naturales protegidos de la RENPA por otras figuras legales de protección de ámbito nacional o regional. Estos 71 espacios suponen el 65 % de la superficie terrestre de LIC (1.683.134 ha) y además, el 40 % de esta red ya forma parte de la Red Natura 2000, al estar declarados como ZEPA. Tan sólo un 0,7% de la superficie actual de la RENPA queda fuera de la Lista de LIC.

Figura 1.6
Evolución combinada de naturalidad y diversidad paisajística en los parques naturales y nacionales de Andalucía (1956-2003).
(Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Red de Información Ambiental de Andalucía, 2009).



La consolidación creciente de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, que hoy supone, sin incluir Natura 2000, más del 19% de la superficie regio-

nal, ha permitido el mantenimiento de zonas de elevado valor, convirtiéndose en una herramienta principal para conservar la diversidad biológica y cultural de la región.

Sin embargo, y como ya se ha puesto de manifiesto en la introducción de este documento, las estrategias de conservación aplicadas sólo en el ámbito de los espacios naturales protegidos pueden aumentar incluso la vulnerabilidad de los sistemas ecológicos, y aunque la protección de espacios sigue siendo necesaria, no es suficiente por sí sola para conservar la biodiversidad y los ecoservicios que generan en un mundo cambiante (Figura 1.6).

Por ello, se considera fundamental que, para preservar y fortalecer el capital natural en Andalucía, en el contexto del proceso del Cambio Global, el paradigma de gestión debe desarrollarse entendiendo el territorio como una matriz formada por espacios con diferentes estados de conservación y en la que los espacios de la RENPA se conciben como piezas esenciales para la construcción

de paisajes resilientes. Es decir, paisajes cuyos ecosistemas tengan capacidad de mantener sus funciones frente a perturba-

ciones de origen natural o antrópico sin cambiar a un estado no deseado (Bengtsson, *et al.* 2003).

El desafío básico al que se enfrenta la conservación del capital natural de Andalucía reside en saber cómo gestionar positivamente los cambios en un mundo de dinámicas aceleradas. Es decir, en cómo influir estratégicamente en la dirección y las condiciones que ese cambio adopta y, a la vez, adaptarse a él de forma sostenible. Necesitamos aprender a vivir sin degradar los procesos biofísicos esenciales que determinan la integridad ecológica de los ecosistemas y por tanto la capacidad de suministrar servicios a la sociedad.

Dada su extensa superficie territorial, más del 30% de la región, los espacios naturales de la RENPA son fundamentales en la construcción de paisajes resilientes, por lo que deben entenderse como piezas esenciales en las estrategias de gestión integrada del territorio, y además como instrumentos esenciales para asegurar un desarrollo social, cultural y económico en el contexto de un mundo cambiante.

Capítulo 2

La política de espacios naturales de Andalucía en el contexto de las tendencias actuales de gestión y conservación

Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche. Huelva



La necesidad de reformular y adecuar la política de gestión de los espacios naturales en Andalucía deriva, no sólo de la necesidad de enmarcarla en el contexto del cambio derivado de las nuevas estructuras socioeconómicas y dinámicas impuestas a los sistemas naturales, sino igualmente de la necesidad de incorporar las nuevas orientaciones y perspectivas que, con incidencia sobre el

funcionamiento de los ecosistemas, se asumen en los escenarios internacional, europeo, nacional y regional.

Un planteamiento moderno en la gestión de los espacios naturales andaluces exige integrar las normas y recomendaciones que se han ido estableciendo a lo largo de los últimos años en las distintas esferas que inciden de forma directa o indirecta en el ámbito de

La Resolución del Parlamento Europeo, de 3 de febrero de 2009, sobre los espacios naturales en Europa, establece la necesidad de redefinir el concepto de espacio natural incluyendo aspectos como los servicios de los ecosistemas, el valor de la conservación, el cambio climático y el uso sostenible. Insta al desarrollo de una estrategia de gestión coherente con las directivas sobre las aves silvestres, sobre los hábitats naturales, sobre la política de aguas y sobre la estrategia marina, utilizando un enfoque basado en el ecosistema, identificando las especies y los biotopos amenazados y estableciendo prioridades. Además, considera fundamental promover el valor de los espacios naturales y que la conservación sea una prioridad de la estrategia para luchar contra el cambio climático. Asimismo, considera que ese trabajo debe realizarse en colaboración con la población local y otras partes interesadas.

la conservación de la naturaleza (Anexo I). Pero al mismo tiempo, y a efectos de operatividad y eficacia, es fundamental, que la administración ambiental regional se oriente en los resultados de la experiencia y de la convergencia de los diversos instrumentos que ha puesto en marcha en estos 20 años, y que han contribuido de forma importante a la puesta en valor del capital natural y a un cambio de tendencia en la gestión administrativa de la RENPA y del Medio Natural desarrollada a lo largo del siglo XX en la comunidad autónoma (Anexos II y III).

Además, hay que tener en cuenta los numerosos instrumentos de ordenación sectorial que complementan la gestión directa de la administración ambiental en Andalucía, al incorporar objetivos relacionados con la conservación, y que junto a los mecanismos financieros que los acompañan se han constituido como un importante pilar para la consolidación y desarrollo de los espacios naturales protegidos y no protegidos en el contexto regional. Así, a las medidas de protección de la naturaleza establecidas por las leyes 2/1989 y 4/1989, 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 la biodiversidad y que están permitiendo el mantenimiento en el territorio de unos estándares mínimos de calidad ambiental.

Entre los instrumentos fundamentales de carácter integral, hay que considerar el Plan

de Medio Ambiente de Andalucía, al configurarse como una herramienta básica que permite articular la política de conservación y otras políticas y estrategias sectoriales y facilitar el desarrollo de una estrategia de conjunto en el ámbito de los espacios naturales andaluces. El último Plan en vigor (2004-2010) incorpora 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, y 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. Del mismo modo, la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático y los proyectos de cambio global que se están desarrollando en la actualidad en Andalucía deben ser considerados como instrumentos fundamentales a tener en cuenta.

Por otro lado, es necesario considerar el Plan de Acción de los Espacios Naturales del Estado Español (2002) y en especial el Plan de Acción de Durban (UICN 2003), que han sentado las bases de cómo abordar una gestión sistémica y funcional de los espacios naturales protegidos, y que constituyen herramientas importantes para adaptar y desarrollar una política de conservación en Andalucía no sustentada en políticas sectoriales, sino en un enfoque territorial y holístico.

Entre los instrumentos de mayor relevancia por su incidencia directa en la gestión de los espacios naturales y ecoculturales andaluces, puestos en marcha por la administración ambiental en las últimas dos décadas, hay que destacar especialmente:

- **La normativa específica para su protección en Andalucía, la ley 2/1989 de inventario de espacios naturales protegidos, que ha sido clave en el impulso dado a la política de conservación de la comunidad autónoma y 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 (Anexo IV).**
- **El Plan Forestal Andaluz (1989), que en su adecuación 2003-2007, y en el borrador de su adecuación para el periodo 2008-2015, recoge la necesidad de adaptar los instrumentos de manejo del medio natural, con independencia de su régimen de protección, a unidades ambientales homogéneas y de considerar los ecosistemas en su conjunto, sus componentes, funciones y relaciones. Reconoce las diferentes capacidades del territorio y por tanto de los espacios naturales asociados. Así, 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 y ecocultural, protegido y no protegido, de Andalucía.**
- **La Ley 8/2003 de la Flora y Fauna, en la que se promueve una cultura social de manejo racional de los elementos naturales renovables de Andalucía.**
- **La Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, de carácter básico, que sustituye y deroga a la Ley 4/1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres y que, en respuesta a las nuevas normas y recomendaciones internacionales, establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad española y lo relaciona con el bienestar, la salud y el desarrollo de las personas. Define la diversidad biológica de manera integral, dependiente del mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, y establece la prevalencia de la protección ambiental sobre la ordenación territorial y urbanística en el uso del patrimonio natural y la integración de los requerimientos de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y la biodiversidad en las políticas sectoriales. Esta norma estatal contempla para su desarrollo nuevos planes e instrumentos, además de reforzar otros contemplados en la norma anterior, cuya consideración es ineludible en la gestión de los espacios naturales de Andalucía (Anexo V)**

La experiencia acumulada en el desarrollo de la gestión administrativa del medio natural y de los espacios protegidos en las últimas décadas, el amplio rango de figuras de protección y la elevada superficie relativa protegida regional (>30%), especialmente de parques naturales, que ocupan más del 80% de la superficie de la RENPA, constituyen una de las principales fortalezas con las que cuenta Andalucía para adquirir la capacidad de gestionar su capital natural a distintas escalas e intensidades bajo el enfoque de los sistemas socioecológicos.

En el ámbito del desarrollo sostenible, las políticas de desarrollo rural, fundamentalmente el Programa de Desarrollo Rural 2007-2013 y la Nueva Estrategia Rural de Andalucía, juegan un papel relevante en la revalorización y mantenimiento de gran parte de los espacios rurales de la región y aportan herramientas importantes para la gestión de estos territorios que deberían ser consideradas e incorporadas en la gestión de su patrimonio protegido. Fundamentalmente en aquellos espacios que aún mantienen ciertas actividades tradicionales en su tejido productivo, como son la agricultura o la pesca tradicional, y que se caracterizan por tener en cuenta no sólo los aspectos económicos, sino también los culturales y los ambientales.

En ese mismo sentido, los instrumentos de planificación y las orientaciones estratégicas del Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía (2008-2013) constituyen elementos fundamentales para la activación económica en los espacios de la RENPA y para contribuir a la articulación económica, cultural y social entre los territorios protegidos y los no protegidos.

Del mismo modo, es necesario tener en cuenta el Plan de Calidad Turística de Andalucía 2010/2012, que se concreta en 12 Programas de Actuación sobre la base de tres ejes de actuación—innovación; excelencia y acelerador. De ellos, el Programa 6, Sostenibilidad Ambiental, enmarcado en el eje de excelencia, tiene como objetivo reducir la huella ecológica del desarrollo turístico, contribuir al desarrollo social y económico con conciencia y solidaridad y generar una impronta sobre otros destinos, y asegurar el éxito de un modelo turístico que genere empleo de calidad y que proteja los recursos culturales, sociales y ambientales de Andalucía. Entre sus actuaciones se encuentra el apoyo a la implantación de sistemas de gestión ambiental.

Con todo, hay que tener en cuenta que en las últimas dos décadas el escenario social, económico, ecológico y territorial de Andalucía ha cambiado sensiblemente. Entre los cambios más importantes que han ocurrido y que justifican la necesidad y oportunidad de adecuar la política de espacios naturales al nuevo contexto, destaca la profunda revolución que se ha producido en la forma de entender los espacios naturales protegidos, que se conciben hoy en día como instrumentos para gestionar de forma adaptativa las funciones de territorios con límites ecorregionales y por tanto su capacidad de generar servicios a la sociedad, junto a la conservación de sus valores intrínsecos, así como los nuevos retos a los que, de acuerdo con Europarc-España (2009) tienen que dar respuesta:

- Completar los sistemas de espacios protegidos, con especial énfasis en las áreas marinas.
- Mejorar la conectividad ecológica del territorio.

- Desarrollar la gestión de la red Natura 2000.
 - Mejorar la integración de las acciones de conservación y las políticas territoriales y sociales.
 - Integrar armónicamente las iniciativas orientadas al desarrollo rural y a la conservación de la naturaleza.
 - Mejorar la eficacia de las estructuras de gestión de las áreas protegidas.
 - Mejorar la calidad de la gestión en los ámbitos de conservación, uso público y desarrollo socioeconómico.
 - Avanzar en la evaluación de la eficacia de las áreas protegidas.
 - Avanzar en nuevas fórmulas de gestión con implicación de los propietarios, de la población local y de los agentes sociales y económicos.
 - Ensayar mecanismos financieros innovadores que ayuden a la sostenibilidad económica de los espacios protegidos.
 - Desarrollar estrategias y acciones orientadas a disminuir los efectos negativos del Cambio Global (incluido el cambio climático).
 - Poner en valor los beneficios para la sociedad de los espacios naturales protegidos.
 - Transmitir a la sociedad la trascendencia de la conservación de la naturaleza para su bienestar social y para su desarrollo.
 - Contribuir activamente al panorama internacional en materia de espacios naturales protegidos.
- Por todo ello, y aunque dos décadas después, el mensaje de la Ley 2/1989 permanece actual, es necesario matizar o incorporar aspectos ya asumidos en los diferentes ámbitos de decisión, o derivados de las circunstancias ambientales o demandas socioeconómicas actuales, y adaptar la ges-

La política de los espacios naturales de Andalucía debe tomar como marco de referencia la legislación y los documentos de planificación ambiental y territorial y las estrategias de sostenibilidad regional oficialmente aprobados por la Junta de Andalucía, siendo el Plan de Medio Ambiente de Andalucía (PMA) su referente más directo para su integración en las distintas políticas sectoriales establecidas por la Consejería de Medio Ambiente.

Dentro de la estructura del PMA, el Plan Forestal Andaluz (PFA), por su fuerte incidencia territorial y relevancia en la gestión del capital natural de Andalucía, requiere que se establezca una coherencia e integración entre los contenidos de sus Planes y Estrategias Sectoriales y los establecidos en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía; en el Plan de Desarrollo Rural de Andalucía; en el Plan General de Turismo Sostenible, en los instrumentos de planificación territorial de infraestructuras, y en los planes de cuenca, principalmente.

tión para la protección y mejora del capital natural de Andalucía al nuevo contexto internacional, nacional y regional.

En esa necesaria adaptación a las nuevas circunstancias del siglo XXI, AN+20 toma como base fundamental el Programa de Trabajo de EUROPARC-España 2009-2013, a la vez que pretende contribuir al desarrollo en Andalucía de los cinco ejes en los que se articula el Programa, en particular el relativo al apoyo social a través de la demostración de los beneficios de las áreas protegidas (Anexo VI).

Capítulo 3

Elementos para el desarrollo de la política de Espacios Naturales en Andalucía en un contexto de cambio global

Cultivos en Montellano. Sevilla



3.1. Bases Conceptuales y Enfoque de Referencia

3.1.1. El marco de los servicios de los ecosistemas. El capital natural como concepto clave

La crisis de civilización, ligada al proceso emergente de Cambio Global en el que estamos inmersos, se convierte en un serio problema para fortalecer las diferentes dimensiones del bienestar humano (materiales para la

vida, salud, buenas relaciones sociales, seguridad, libertad de elección), porque los servicios que generan los ecosistemas, que están íntimamente ligados a las necesidades básicas de la población y a sus oportunidades de desarrollo futuro, se están degradando. En ese sentido, la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, proyecto internacional, que se inició y promovió en 2001 Naciones Unidas y

que en la actualidad se está desarrollando en Andalucía por la Consejería de Medio Ambiente, con el objetivo de caracterizar las consecuencias de la degradación de ecosistemas y de la pérdida de biodiversidad sobre el bienestar humano, evidencia que aproximadamente el 60% de los servicios de los ecosistemas evaluados está siendo degradado o usado de forma no sostenible (MA, 2005).

Todo sistema socioeconómico reposa sobre los cimientos de la naturaleza (Gómez Baggethun y De Groot, 2007). Por una parte, los ecosistemas son la fuente de gran parte de los materiales y la energía procesados a lo largo del sistema productivo hasta su transformación en servicios de consumo. Por otra, los ecosistemas son el sumidero al que van a parar todos los residuos derivados

Resultados más relevantes de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MA, 2005, Montes y Loma, 2010):

- En los últimos 50 años, la humanidad ha modificado los ecosistemas de forma más rápida e intensa que en cualquier otro período comparable de la historia de la humanidad, en gran medida para satisfacer unas demandas crecientes de comida, agua, madera, fibras y combustibles. El resultado ha sido una pérdida sustancial y en gran medida irreversible de biodiversidad sobre el planeta.
- Los cambios que se han producido sobre los ecosistemas han contribuido claramente a un incremento neto del bienestar humano y el desarrollo económico, pero este incremento se ha producido a costa de crecientes costes en términos de degradación de muchos servicios de los ecosistemas, aumento de los riesgos de cambios no-lineales, y radicalización de la pobreza de algunos pueblos. Todos estos problemas, aunque se afronten, disminuirán de manera sustancial los beneficios que las generaciones futuras obtendrán de los ecosistemas.
- La degradación de los servicios de los ecosistemas podría empeorar durante la primera mitad de este siglo, convirtiéndose así en una barrera para alcanzar los Objetivos del Milenio.
- El desafío de revertir estas tendencias de degradación de los ecosistemas a la vez que se afrontan crecientes demandas de sus servicios puede ser parcialmente resuelto a través de algunos escenarios planteados en la MA, pero esto significa la necesidad de llevar a cabo cambios significativos en políticas, instituciones y prácticas que actualmente no se están desarrollando. Existen muchas opciones para conservar o incrementar algunos servicios de los ecosistemas de modo que haya un balance positivo de ventajas frente a las desventajas o que generen multitud de sinergias positivas con otros servicios de los ecosistemas.

Los ecosistemas ofrecen servicios a la sociedad tanto de abastecimiento (alimento, agua, madera,...) como de regulación (control de inundaciones, depuración de aguas, depuración del aire,...) y servicios culturales (estéticos, espirituales, educativos, recreativos,...). La importancia de la conservación de la estructura, funcionamiento y dinámica de los ecosistemas, conceptuados como un capital natural, se hace más evidente cuando se reconoce su papel imprescindible para la provisión de servicios a la sociedad.

Conceptos clave para la evaluación de servicios de los ecosistemas (Martín López y Montes, 2009):

- *Capital natural*: aquellos ecosistemas con capacidad de ejercer funciones y por tanto de suministrar servicios a la sociedad.
- *Funciones de los ecosistemas*: capacidad de las estructuras y procesos ecológicos para proveer servicios que generen bienestar humano.
- *Servicios de los ecosistemas*: contribuciones directas o indirectas de los ecosistemas al bienestar humano.
- *Beneficios*: la utilidad derivada de los servicios de los ecosistemas que percibe el ser humano, sin que necesariamente esto conlleve una cantidad monetaria asociada. En general, para percibir la utilidad de los servicios de los ecosistemas, esto es, para que un servicio se convierta en beneficio, se requiere de capital de origen humano –conocimiento, mano de obra, tecnología y/o financiación. Los beneficios ayudan a visualizar aquellos servicios que son usados por el ser humano de manera inconsciente o indirecta, como son los servicios de regulación o algunos servicios culturales, visualizándolos a través de servicios de abastecimiento. Por ejemplo, el servicio de regulación asociado con la depuración del agua es esencial para proveer agua potable (servicio de abastecimiento), que se convierte en beneficio al tener una utilidad directa para el ser humano a través del consumo de agua potable, sin necesidad de que lleve un valor monetario asociado.

del metabolismo socioeconómico, tanto en sus fases productivas como consuntivas.

En los últimos años la comunidad internacional ha reconocido implícitamente el papel que juegan los ecosistemas en el soporte no sólo de sus economías, sino especialmente en el bienestar de las poblaciones humanas y, por ello, “garantizar la sostenibilidad ambiental” se convirtió en el año 2000 en uno de los grandes Objetivos de Desarrollo del Milenio de Naciones Unidas; un objetivo que, además, está llamado a desempeñar un papel fundamental en los esfuerzos internacionales para alcanzar el resto: erradicar la pobreza extrema y el hambre, lograr la enseñanza primaria universal, mejorar la salud materna, reducir la mortalidad infantil, combatir las enfermedades infecciosas y promover la igualdad entre los géneros.

La funciones de los ecosistemas, adecuadamente gestionadas, son capaces de producir un rico y variado flujo de servicios sobre los cuales es posible construir un proceso sinérgico de desarrollo social, económica y ambientalmente sostenible, además de justo en términos de equidad intra e intergeneracional.

Pero hay que tener en cuenta, que para que existan las funciones de los ecosistemas tienen que darse las condiciones ecológicas necesarias para su generación. Necesitamos mantener ecosistemas sostenibles, es decir sistemas ecológicos que mantengan su funcionamiento, o lo que es lo mismo, procesos biofísicos esenciales (producción primaria, ciclo de nutrientes, ciclo del agua). En

ese sentido, el principal reto al que nos enfrentamos es cómo gestionar las funciones de los ecosistemas para asegurar un desarrollo sociocultural y económico en el contexto de un mundo cambiante, ya que según el modelo de gestión que se desarrolle se disminuirá o se incrementará el flujo de servicios, y por tanto su valor social (Martín López *et al.*, 2009).

Un territorio resiliente es capaz de proporcionar servicios derivados de sus ecosistemas sin que esto comprometa su futuro. Se entiende, por tanto, que un ecosistema que mantiene su funcionamiento constituye un capital natural, ya que aseguran su capacidad de generar servicios a la sociedad, tengan o no, valor monetario en el mercado.

Los enfoques más actuales de gestión y conservación se basan en los conceptos de integridad y resiliencia ecológica. Los ecosistemas con mayor diversidad funcional tienen una mayor capacidad de resistir a las perturbaciones sin cambiar a un estado no deseado (resiliencia ecológica), y por tanto de mantener un flujo de servicios. En un contexto territorial, implicaría el mantenimiento de los servicios proporcionados por todos los elementos de la matriz. (Martín López y Montes, 2010)

Para la conservación de los ecosistemas, la herramienta más habitual ha sido la declaración de zonas del territorio como espacios

protegidos. Sin embargo, la contribución de estos espacios al capital natural no se ha incorporado de forma explícita en los criterios de selección, ni en los objetivos de gestión. Como resultado, algunos ecosistemas, y en especial los acuáticos y los marinos, están mal representados en los sistemas de protección a las escalas regional, nacional e internacional, lo que puede llegar a com-

Los espacios naturales protegidos, como instrumentos para la conservación de la naturaleza, y en particular de la biodiversidad, contribuyen de forma esencial a la protección de la capacidad de sus ecosistemas de generar servicios. Esos servicios son disfrutados tanto por los habitantes de los espacios protegidos como por personas ajenas a esos territorios.

prometer los ecoservicios que de ellos se derivan.

Los términos funcionamiento ecológico y funciones de los ecosistemas han sido con frecuencia usados indistintamente. Sin embargo, mientras que el funcionamiento ecológico (el conjunto de los procesos ecológicos) es inherente a las propiedades intrínsecas de los ecosistemas; las funciones de los ecosistemas son entendidas desde una perspectiva antropocéntrica como la potencialidad de generar servicios a la sociedad. (Martín López y Montes, 2010)

Por esa razón, desde la perspectiva de la gestión, es importante considerar las funciones, porque ayuda a discriminar qué procesos ecológicos son básicos para satisfacer la demanda de servicios, ya que no todos los elementos integrantes del ecosistema son esenciales para mantener dicho flujo de servicios. De esa manera, la estructura y funcionamiento ecológico (valores intrínsecos) cobran importancia desde una perspectiva antropocéntrica (valores instrumentales) como las funciones básicas capaces de generar servicios (Figura 3.1).

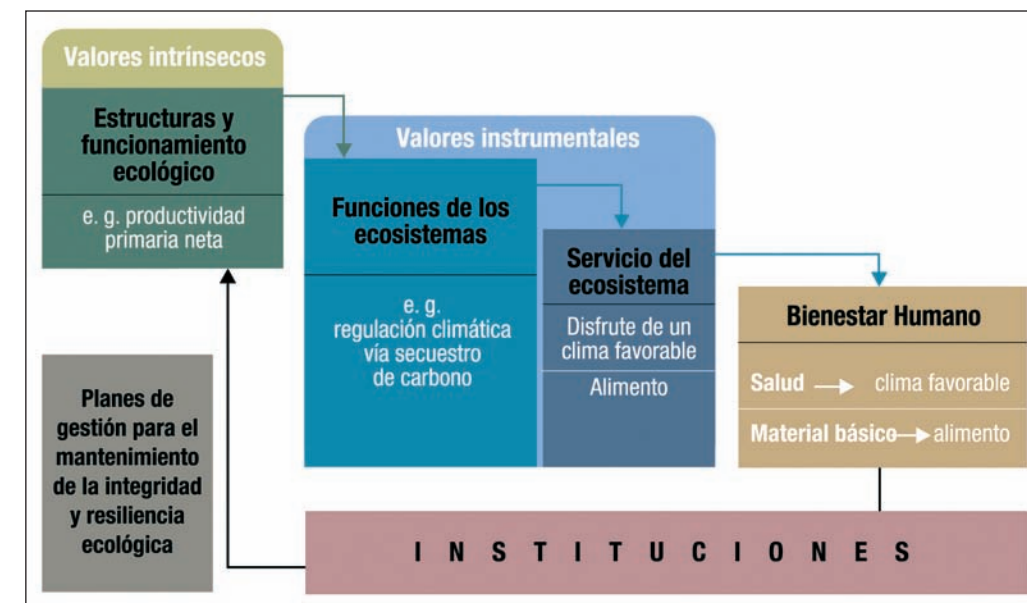


Figura 3.1. La política de espacios naturales debe reconocer los valores intrínsecos e instrumentales de los ecosistemas y su papel fundamental en el bienestar humano. Para que el sistema socio-ecológico sea sostenible, y se siga generando un flujo de servicios, las instituciones deben conservar o/y restaurar el capital natural (ecosistemas resilientes) a través de planes de gestión y del adecuado ordenamiento territorial (Fuente: Martín López *et al.*, 2009).

La política de espacios naturales en Andalucía debe plantearse desde el marco que aporta la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, que aboga por la conservación de la naturaleza entendiendo la dependencia del bienestar humano de una amplia gama de servicios que fluyen desde el capital natural. Desde esa visión se asume que el valor intrínseco que encierra la naturaleza es complementario al valor instrumental que deriva del normal funcionamiento ecológico. Ello permite visualizar los espacios naturales protegidos como fuentes de bienestar, con consecuencias no sólo en la economía, sino también en las relaciones sociales, en la salud, en las libertades o en la seguridad.

3.1.2. El contexto del Cambio Global. La gestión del capital natural desde una visión dinámica y flexible.

Todos los territorios del planeta están sometidos a los distintos componentes del Cambio Global, pero la percepción de sus efectos y de cómo abordarlos difiere según el modelo de gestión que se adopte.

Desde el modelo tradicional de gestión del territorio, denominado “Dominio y Control” por Holling y Meffe (1996), se parte de la premisa de que los sistemas naturales tienen un único estado de equilibrio óptimo, un estado climax que hay que buscar y que mantener. Así, desde esa visión de entender la naturaleza, todo cambio se considera un problema, y la gestión se relaciona con actividades que minimicen la complejidad e incertidumbre, controlando las perturbaciones naturales o antrópicas, y

forzando a los sistemas naturales a “conservarse” en situaciones consideradas óptimas o incluso a revertir el estado de los ecosistemas protegidos a un estado anterior considerado más prístino.

El paradigma estático de la conservación ha quedado ya obsoleto en gran medida, y actualmente se reconoce universalmente que no es funcional incluso para la conservación de las especies singulares para las que precisamente se crearon y acotaron muchos de los espacios naturales protegidos.

En contraste, desde el modelo de la “Gestión de la Resiliencia” (Duarte *et al.*, 2009), se entiende la naturaleza como un ente dinámico y variable. Se asume que los cambios lineales que marcan la dinámica de los sistemas ecológicos son interrumpidos por perturbaciones en el espacio y en el tiempo (inundaciones, fuegos, sequías, ...), desencadenando cambios de estado que no se pueden predecir con exactitud ni precisión. Esos cambios de estado se consideran una característica inherente a los sistemas naturales (sistemas complejos adaptativos) y la gestión, desde esa visión, se enfoca a crear capacidad adaptativa (resiliencia) en los ecosistemas. Es decir, mantener el funcionamiento de los ecosistemas frente a esos cambios de estado no lineales que pueden conducir al sistema a estados no deseados.

En el contexto del Cambio Global, en el que el problema no es el cambio, sino la

aceleración e intensidad del mismo y la incertidumbre de sus consecuencias, la gestión de la resiliencia adquiere una relevancia especial.

La incertidumbre de la importancia y alcance futuro de los distintos impulsores indirectos y directos del Cambio Global y del efecto de la interacción entre ellos, exige abordar la conservación del capital natural desde el contexto de la gestión de la resiliencia.

Hoy sabemos que los servicios de los ecosistemas son fundamentales para el ser humano, y que lo importante no es gestionar esos servicios, sino conservar o restaurar las funciones o procesos ecológicos esenciales que los mantienen. Es decir, para mantener y mejorar el capital natural del que dependemos, necesitamos mantener y/o favorecer ecosistemas resilientes, que conserven sus funciones mientras soportan perturbaciones externas y acontecimientos no previstos. Desde esa perspectiva, se entiende que la forma más práctica y efectiva de enfrentarse al desafío del Cambio Global es construir resiliencia de los estados deseados de los ecosistemas, es decir, de aquellos cuadros ecológicos que tienen mayor valor social en términos de la calidad de flujo de servicios (Montes, 2007b).

Hasta ahora, la política de espacios naturales protegidos en Andalucía se ha basado fundamentalmente en la delimitación administrativa de fragmentos del territorio

en los que, con objetivos primarios de conservación de especies y/o paisajes, se han aplicado instrumentos jurídicos y de gestión específicos. Con esos criterios, se ha

La política de espacios naturales en Andalucía debe desarrollarse desde el modelo de los territorios resilientes (dinámicos y adaptativos), adoptando estrategias y medidas que garanticen el correcto funcionamiento de los sistemas ecológicos (capital natural) en el contexto del Cambio Global.

ido consolidando en Andalucía una importante red de espacios naturales protegidos, en la que los distintos espacios, separados de la matriz territorial por límites discretos, se gestionan administrativamente de forma coordinada. Sin embargo, en ocasiones se produce un aislamiento territorial derivado de la delimitación administrativa que pueden limitar la capacidad adaptativa de los ecosistemas que configuran los espacios protegidos frente a los desafíos del Cambio Global. Ello es así porque los fragmentos aislados de naturaleza no son autosostenibles desde el punto de vista ecológico, al trascender los procesos biogeofísicos los límites administrativos con los que se han delimitado los espacios protegidos (Delibes, 1985; Zamora, 2001).

Una de las cuestiones claves para romper el aislamiento progresivo de los espacios protegidos es permeabilizar ecológicamente las fronteras administrativas (Bennet, 1999). Sin embargo, esa permeabilidad no

Algunas de las opciones de gestión que se están promoviendo internacionalmente en respuesta al Cambio Global son los sistemas de corredores ecológicos, basados en establecer conexiones entre las zonas más conservadas a través de corredores; mejorar la gestión de las zonas que conectan los espacios naturales con la matriz (zona de amortiguación) y la planificación de la gestión a distintas escalas (local, regional y nacional).

existe actualmente en la práctica y es muy improbable que los límites administrativos y ecológicos coincidan en el territorio. La realidad es que ambos se superponen con carácter general, y este hecho, que supone en territorios mediterráneos como Andalucía una de las principales fuentes de tensión, condiciona la estabilidad de los ecosistemas y la funcionalidad de los espacios protegidos como espacios de conservación (García Mora y Rosabal, 2003).

Algunos autores consideran que un incremento en la distribución de áreas protegidas

puede ser un instrumento útil de conservación frente al desafío del Cambio Global, ya que el aumento en el número de áreas protegidas podría compensar los cambios esperados en la distribución de especies. De esa manera, entidades como Conservation International, promueven la creación de una red mundial de espacios naturales protegidos diseñada en función de los modelos de desplazamiento de las especies carismáticas y en relación a los puntos calientes de biodiversidad (hotspots).

Añadir nuevas áreas protegidas, para complementar las existentes, o aumentar los corredores entre ellas, como herramienta para gestionar la conservación ante el desafío del Cambio Global tiene dos limitaciones importantes. La primera, que la cantidad de territorios protegidos adicionales que se requerirán dependerá de la extensión e intensidad del cambio experimentado en cada región (Hannah *et al.* 2007), por lo que difícilmente se podrían delimitar con certidumbre nuevas áreas y elementos que contribuyesen a compensar los

efectos de distribución provocados por el Cambio Global.

Y segundo, pero no menos importante, que estas estrategias se basan en las predicciones del cambio climático, ignorando los efectos de otro de los principales impulsores del Cambio Global con el que se realimenta, los cambios en los usos del suelo (Montes y Mújica, en elaboración). De esa manera, los cambios en el clima, provocan el desplazamiento de las especies fuera de las áreas protegidas hacia la matriz transformada, lo que llevaría a la necesidad de crear indefinidamente nuevos espacios protegidos para conservar las especies emblemáticas en un futuro (Figura 3.2).

El desarrollo de redes, actuales y futuras, de áreas protegidas representativas, interconectadas y bien gestionadas es necesario pero no es suficiente para responder a la pérdida de biodiversidad que implicará el Cambio Global. Es fundamental desarrollar nuevos modelos de gestión para la conservación del capital natural en el contexto de una matriz territorial más o menos transformada.

La situación que se plantea implica, por tanto, la necesidad de basar los modelos de gestión de los espacios naturales y las estrategias de conservación superando el concepto de espacio protegido como única unidad de gestión, de tal manera que el conjunto de espacios naturales, protegidos y no protegi-

dos, se integre en una matriz territorial donde el objetivo último sea mantener la capacidad de generar un flujo de servicios diverso y de calidad.

En ese sentido, es necesario considerar las distintas escalas espacio temporales a las que operan los procesos que mantienen esos flujos de servicios, lo que implica gestionar a distintas escalas. Ello requiere identificar previamente las unidades espaciales en las que se integra la trama ecológica, es decir, las Unidades Ecológicas de Gestión (conceptuadas como territorios delimitados por criterios ecológicos, lo suficientemente amplios como para incluir las dimensiones espacio-temporales a las que operan los procesos biofísicos esenciales), las relaciones de dependencia entre ellas y su jerarquía escalar. Así, se entiende que la aplicación de este enfoque en la gestión del capital natural, a escalas espaciales más amplias que las de los espacios protegidos, exige previamente identificar las unidades escalares a las que operan esos procesos.

Los espacios naturales protegidos tienen que ser considerados como parte de un territorio amplio delimitado por criterios ecológicos. Su definición debe incorporar el funcionamiento de la unidad ecológica en la que se integra, que debe ser lo suficientemente extensa como para recoger las dimensiones espaciales y temporales de los procesos biofísicos y las tramas territoriales que definen la integridad ecológica de los ecosistemas que albergan y el flujo sostenido de servicios que los caracterizan.

Figura 3.2. Esquema de retroalimentación entre el cambio climático y los cambios en los usos del suelo. La pérdida de biodiversidad resultante se intenta suplir mediante la creación indefinida de más áreas protegidas. (Fuente: Montes y Mújica en preparación).



En el caso de Andalucía, y en lo que se refiere particularmente a la gestión de los espacios naturales protegidos, ya existe una propuesta de Regionalización Ecológica (Borja *et al.*, 2009), en la que se identifican ámbitos territoriales con una trama biofísica común y unos usos del suelo y un contexto socio-económico semejantes (matriz territorial) tomando como base inicial para la delimitación de esas unidades el Mapa de Paisajes de Andalucía (2002). El modelo de regionalización, que incluye además ecorregiones marinas, puede configurarse como una herramienta importante a partir de la cual identificar las distintas escalas espacio-temporales sobre las que desarrollar la gestión del capital natural de Andalucía.

En la gestión del capital natural de Andalucía, los espacios protegidos, junto con las tramas del agua, deben ser entendidos como elementos de vertebración del territorio. Su gestión, entroncada en una política ambiental territorial que debe contemplar distintas escalas espaciales de actuación, definidas por ámbitos espaciales y temporales con significado ecológico y territorial, debe integrar bajo un mismo marco de actuación los espacios naturales en su conjunto y la matriz territorial con la que interaccionan. El objetivo último debe ser la construcción de paisajes resilientes para el mantenimiento de los procesos esenciales, ecológicos y socioculturales, que determinan y condicionan la dinámica del funcionamiento global del territorio y su capacidad de generar servicios de forma sostenida frente a las perturbaciones y en un contexto de cambio e incertidumbre.

3.1.3. El territorio como un sistema socio-ecológico. Gestionando la interfase naturaleza-sociedad

La gestión de paisajes resilientes, como modelo alternativo al paradigma estático de Holling y Meffe (1996) de entender la naturaleza, pasa, para la mayoría de los ecosistemas andaluces, por considerar a los seres humanos formando parte de un territorio que debe mantener su funcionamiento (flujos ecológicos; ciclo del agua, nutrientes, organismos) si se quiere conservar la biodiversidad que albergan.

De hecho, los procesos culturales, junto con los fenómenos físicos y los procesos biológicos han generado los escenarios que conforman el grueso de los paisajes andaluces. Mantener esos fenómenos y procesos dentro de unos umbrales aceptables constituiría la base de la conservación de esos paisajes. 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 (Díaz Pineda, 2007).

Las características del patrimonio protegido y la elevada diversidad biológica, cultural y paisajística de Andalucía son en gran medida el resultado de actividades humanas seculares, condicionadas por las restricciones biofísicas que impone el clima mediterráneo, y que han determinado la integridad ecológica e histórico-cultural de los distintos tipos de sistemas naturales y humanos de su territorio.

El resultado de ese proceso de interacción entre los sistemas humanos y los naturales en Andalucía, ha sido la configuración de

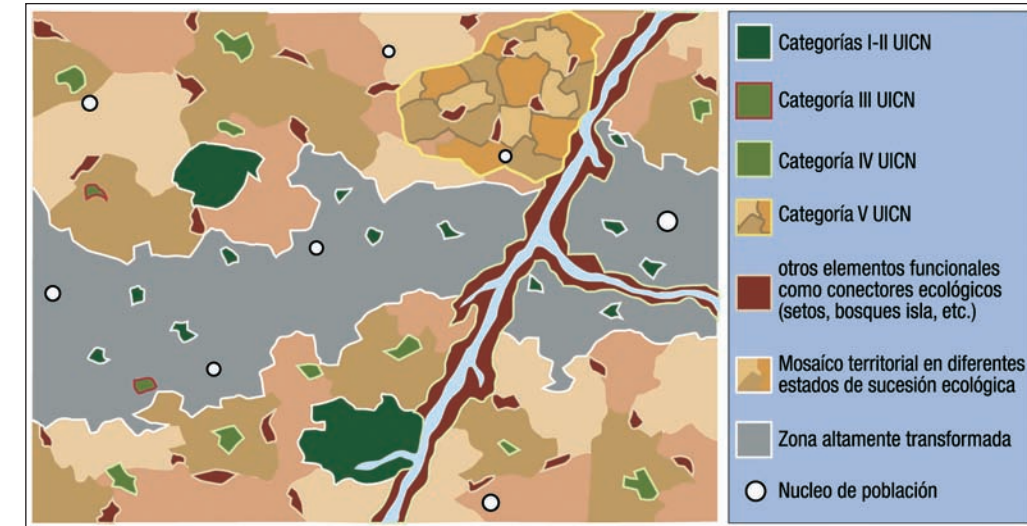


Figura 3.3.

La conexión entre la mayoría de los ecosistemas andaluces se basa fundamentalmente en la funcionalidad del mosaico heterogéneo de usos del territorio en donde se combinan, coexisten y se complementan, de forma cambiante en el tiempo, ecosistemas con distinto grado de madurez (naturales, seminaturales, artificiales), que en la figura se hacen coincidir con las categorías de UICN para las áreas protegidas. Por ello, la conservación de los procesos ecológicos claves que determinan el funcionamiento y, por tanto, las funciones de los ecosistemas andaluces y un flujo constante de ecoservicios, implica el mantenimiento del complejo mosaico de usos que potencian un territorio de gran heterogeneidad ecológica, interconectado a distintas escalas espaciales y temporales. (Fuente: García Mora y Montes, 2003)

un paisaje multifuncional, cuyas características de heterogeneidad y configuración espacial le confieren una alta capacidad para favorecer los flujos biológicos y ecológicos en el territorio.

Para gestionar los ecosistemas andaluces y conservar su capital natural hay que hacerlo en el marco de un complejo mosaico de elementos no sólo naturales sino especialmente ecoculturales.

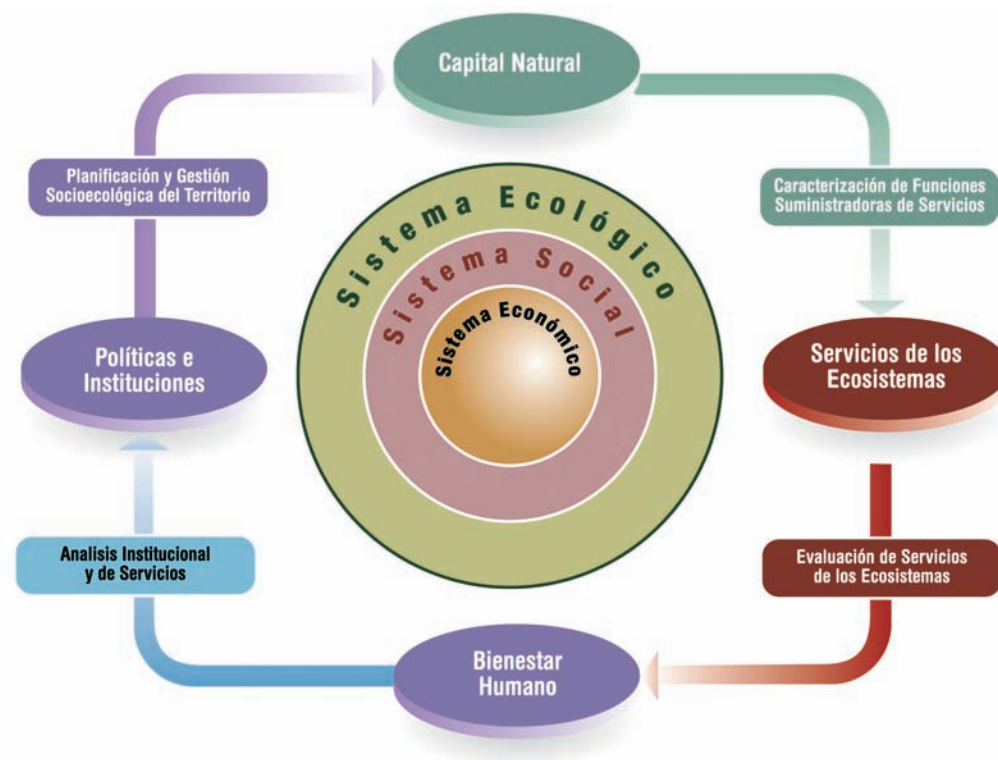
Bajo ese enfoque, los sistemas humanos y los ecosistemas se han ido modelando y adaptando conjuntamente, convirtiéndose en sistemas integrados de humanos en la naturaleza. Así, y desde esa aproximación, la matriz territorial en Andalucía se debe considerar tan importante como los propios espacios naturales en la conservación de los procesos ecológicos claves que determinan la funcionalidad de sus ecosistemas, ya que esa funcionalidad va a depender de que se

mantenga un mosaico de usos en el territorio que favorezca la heterogeneidad ecológica, que lo interconecte a distintas escalas espaciales y temporales, y donde los espacios naturales actúen, junto con las tramas del agua, como elementos articuladores del sistema territorial (García Mora y Montes, 2003) (Figura 3.3).

Desde esa perspectiva, los sistemas naturales andaluces se pueden analizar como socioecosistemas o sistema socioecológicos (Anderiers *et al.*, 2004, Martín López *et al.*, 2009), es decir, como ecosistemas que de una forma compleja se vinculan e interaccionan de manera dinámica e interdependiente con uno o más sistemas socioculturales y socioeconómicos. Bajo la trama conceptual de los socioecosistemas se abordan las interrelaciones, no entre sus componentes, sino entre los sistemas naturales y humanos (funciones-servicios), por lo que nos enfrentamos a los problemas ambientales desde una visión de conjunto, asumiendo toda su complejidad (Duarte *et al.*, 2009) (Figura 3.4).

Desde la trama conceptual de los socioecosistemas, la gestión de la resiliencia de los espacios naturales andaluces frente al Cam-

Figura 3.4
Desde el concepto socioecosistema, los humanos y los ecosistemas constituyen un sistema integrado de humanos y naturaleza que interactúan de manera interdependiente a escala local y global. Las cajas representan los elementos clave que hay que considerar en el análisis y en los que hay que incidir para la gestión sostenible de los sistemas socio-ecológicos ante el Cambio Global en el que estamos inmersos. Las flechas representan los procesos metodológicos a tener en cuenta en la gestión para gestionar los socio-ecosistemas a largo plazo de manera sostenible.
(Fuente: Modificado de Martín López y Montes, 2009).



bio Global exige que el modelo de desarrollo regional se adapte al funcionamiento del territorio y a la funcionalidad de los ecosistemas que lo configuran. Ello requiere, por un lado, de un conocimiento integrado sobre las relaciones que presentan los sistemas naturales y los humanos en Andalucía, entendiendo el ser humano y sus actividades como elementos dinamizadores que actúan desde dentro de los sistemas naturales. Por otro, de la necesaria coordinación entre la

política de conservación y el resto de políticas sectoriales de ámbito territorial, en particular la de ordenación del territorio, la de agricultura y la del agua. El objetivo final de la estrategia debe ser gestionar las tramas ecológicas y culturales en el conjunto del territorio para asegurar un flujo sostenible, rico y variado, de ecoservicios a la sociedad.

El concepto socioecosistema aporta una visión global de la complejidad de los problemas que implica un mundo cambiante, centrándola en la interfase naturaleza-sociedad (el marco de los servicios de los ecosistemas) y generando un marco transdisciplinario que permite integrar las dimensiones biogeofísicas y sociales del proceso de Cambio Global.

Es preciso plantear, en toda su dimensión, las relaciones socioecológicas y ecoculturales como condicionante de la conservación en Andalucía y considerar la integración de los flujos ecológicos, junto con los socioeconómicos y los culturales como uno de los elementos centrales sobre los que se articule el territorio.

Así, un reto fundamental en Andalucía para hacer frente al Cambio Global es la integración territorial de los objetivos de conservación y del desarrollo regional, considerando bajo un mismo marco de acción territorial y de forma sinérgica e indivisible la dimensión ecológica, socioeconómica e histórico-cultural, y en la que las políticas relativas a los espacios naturales, el agua y el territorio se integren y coordinen.

Es necesario abordar la gestión de la resiliencia del capital natural integrando el conocimiento de la organización, funcionamiento y dinámica de los sistemas socioecológicos regionales, incorporando los aspectos económicos, sociológicos y políticos de la componente humana del cambio con incidencia en la región.

3.2. Concepto y Funciones de los Espacios Naturales

El desarrollo de la política de espacios naturales en Andalucía ha de plantearse desde la base de los valores que caracterizan esos espacios naturales en la región, entre los que destacan:

- **El valor territorial, planificador y de integración**, como elementos articuladores y dinamizadores del territorio y una herramienta fundamental para la planificación socioecológica del territorio.
- **El valor ecológico**, como elementos fundamentales para el mantenimiento del

funcionamiento de las tramas territoriales y para la conservación de la biodiversidad.

□ **El valor socioeconómico**, como instrumentos fundamentales en el mantenimiento y mejora del nivel de vida de la población local a través del aprovechamiento del flujo de los servicios de sus ecosistemas.

□ **El valor histórico-cultural**, como elementos fundamentales para la conservación del patrimonio arqueológico y etnográfico del medio rural y marino andaluz con la finalidad de promover un sentimiento de identidad local de pertenencia al territorio.

□ **El valor educativo**, como instrumentos fundamentales en el desarrollo de una conciencia ambiental y en la valorización social de la conservación de la naturaleza.

□ **El valor científico**, como laboratorios de investigaciones multi, inter y transdisciplinares y observatorios del Cambio Global.

□ **El valor científico**, como punto de referencia de modelos de gestión a exportar a otras zonas del exterior.

Así, sobre la base de esos valores, y en el marco de la gestión del capital natural de Andalucía en el siglo XXI, se reconoce la multifuncionalidad de los espacios naturales en general, y de los espacios protegidos en particular, y se consideran herramientas fundamentales para:

- La conservación integrada y unitaria de la diversidad biológica, geológica y cultural de Andalucía.
- La conservación de los procesos ecológicos claves para el mantenimiento de las funciones del territorio que condiciona el flujo de servicios que determina en gran parte el bienestar de sus habitantes.

- El mantenimiento y la potenciación de los usos humanos y del conocimiento ecológico local que favorezcan la configuración de un paisaje heterogéneo, cambiante y resiliente como garantía para conservar la biodiversidad.
- El establecimiento de estándares o marcos de referencia para evaluar y predecir los efectos del Cambio Global.
- El desarrollo de observatorios vivos sobre experiencias de gestión que potencien modelos de desarrollo sostenible que puedan ser mostrados a la sociedad y extrapolados al conjunto del territorio.
- El conocimiento de la estructura, funcionamiento y dinámica de los ecosistemas naturales y ecoculturales a través de la investigación científica.
- Articular y ambientalizar las políticas sectoriales con incidencia territorial.
- La educación para la sostenibilidad y la concienciación de la necesidad de conservar la naturaleza.

En ese ensamblaje coherente del territorio que se requiere para la gestión del capital natural, integrando bajo un mismo paraguas los espacios naturales en su conjunto, los protegidos y los no protegidos, así

En el marco de la gestión del capital natural de Andalucía, los espacios naturales, los protegidos y los no protegidos, se conceptualizan como unidades suministradoras de servicios que determinan en gran parte el bienestar de sus habitantes, y se convierten en instrumentos fundamentales para alcanzar los objetivos de gestión de las funciones de los ecosistemas y favorecer el desarrollo en un contexto multiescalar (local, regional y global).

como la matriz territorial en la que se integran y con la que interaccionan, los espacios de la RENPA deben entenderse como nodos principales de la estructura territorial que asegure la conservación de la biodiversidad de Andalucía.

ción específicos (hábitats de interés,...). Estaríamos ante una definición que llevaría a un objetivo territorial restringido (si bien más amplio que el actual). Siempre habrá ecosistemas naturales o seminaturales que queden fuera de integración.

□ Considerar la malla territorial en la que se integran los ecosistemas naturales, seminaturales y modificados, en toda su magnitud, dada la necesaria consideración de elementos y factores de interrelación que permitirán la pervivencia de los ecosistemas mejor conservados (los sometidos ya a instrumentos y normas de conservación y/o protección). Bajo esta definición los ecosistemas naturales protegidos se entenderían como nodos principales de la estructura territorial que asegurase la conservación de la biodiversidad. El resto de ecosistemas naturales estarían contemplados bajo el prisma de sus funciones y servicios que determinan, en gran medida, el bienestar humano de la trama territorial en la que se insertan (el resto del territorio).

□ Entender que el concepto de espacio natural se restringe al contexto competencial territorial y, por consiguiente, el mar y los ecosistemas marinos podrían quedar mermados en su consideración. O entender que los ecosistemas marinos, analizados desde sus interrelaciones deberían estar integrados territorialmente y ser contemplados en las posibles normas directrices e instrumentos a desarrollar..

□ Entender la integración territorial de los espacios naturales como concepto específicamente relacionado con las relaciones territoriales de los mismos o contemplando, igualmente, los principios de integración ambiental en las políticas sectoriales, lo que llevaría a revisar cómo las normas e instrumentos ambientales percolan el conjunto de políticas sectoriales que afectan a los espacios naturales.

Para avanzar en el desarrollo de un modelo de gestión enfocado a fortalecer el capital natural de Andalucía, se necesita formalizar el concepto de espacio natural protegido, el concepto de espacio natural y el concepto de matriz territorial objeto de las normas, directrices e instrumentos que afectarían y que se verían afectadas por esa gestión, así como establecer qué entendemos por integración territorial de los espacios naturales.

Entre las distintas opciones posibles, pueden plantearse las siguientes:

- Entender sólo los espacios naturales protegidos y aquellos territorios que, por sus valores considerados en normas de diferente orientación ambiental, los contemplan sometidos a regímenes de precau-

3.2.1. Criterios para la selección de nuevos espacios naturales protegidos _____

Considerando los múltiples valores de los espacios naturales y con el objetivo de asegurar la coherencia interna y externa de la RENPA, en la selección de nuevos espacios protegidos debe darse prioridad a aquellos territorios que sean relevantes en el mantenimiento de la integridad del capital natural de Andalucía y/ o que contribuyan a

proteger una muestra representativa del conjunto de ecosistemas naturales o culturales de la región. En la delimitación de los mismos se deben utilizar criterios ecológicos y/o socioecológicos, considerando de forma integral los procesos claves que determinan la integridad de los ecosistemas y sería necesario definir a priori el objetivo prioritario de gestión y su papel en el conjunto de la RENPA, entendida en el contexto de la matriz territorial donde se des-

arrolla como sistema de conservación. En caso de existir alternativas redundantes desde el punto de vista ecológico, se debería seleccionar la opción que minimice el efecto de borde, optimice la conectividad y permeabilidad territorial y favorezca el flujo de servicios de los ecosistemas que alberga.

3.2.2. Hacia un Sistema de Gestión del Capital Natural de Andalucía

Para alcanzar los objetivos de conservación del capital natural de Andalucía se requiere una estructura territorial en la que sus elementos adquieran papeles complementarios y se acoplen de forma dinámica y flexible, desde una escala local a una regional y/o global, a modo de un sistema de conservación (García Mora y Montes, 2003) que gestione de forma sostenible las funciones (o capacidad de generar servicios) del territorio (Figura 3.5).

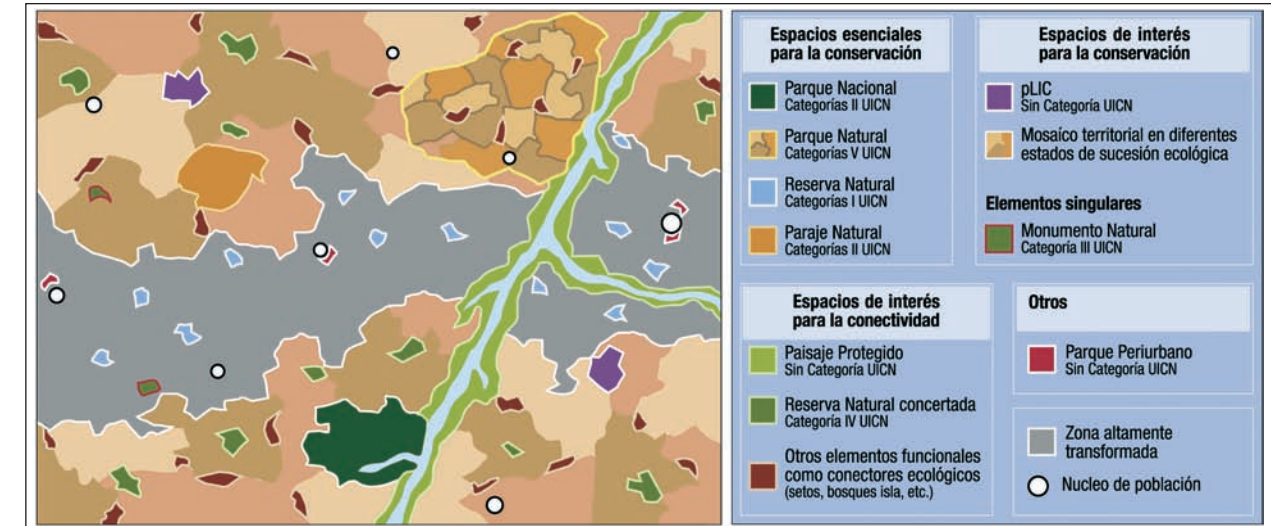
Con el objetivo de mantener y potenciar un flujo constante de ecoservicios en el contexto regional, la arquitectura del Sistema debería contar, al menos, con los siguientes componentes:

□ *Espacios esenciales para la conservación del capital natural.* Constituirían las áreas núcleo que deben suministrar una superficie mínima de ecosistemas naturales y ecoculturales para asegurar los flujos socioecológicos esenciales de cada una de las Unidades Ecológicas de Gestión que conforme el Sistema. Actuarían como piedras angulares desde donde emprender la ordenación integrada de cada UEG, con el fin de configurar una estructura espacial coherente que permita el mantenimiento de los flujos ecológicos esenciales en el conjunto territorial. Teniendo en cuenta la

tipología de espacios naturales protegidos actual, se incluirían en este grupo la mayor parte de los espacios de tamaño grande y medio, fundamentalmente las figuras de Parque Nacional y Parque Natural acompañadas de las de Reserva Natural, Paraje Natural y Área Marina Protegida.

□ *Espacios de interés para la conservación del capital natural.* Se refiere fundamentalmente a la matriz territorial más o menos funcional donde se desenvuelve la RENPA. Son territorios donde aún se mantienen activos determinados sistemas tradicionales de uso del suelo, que protegen y vinculan a los Espacios Esenciales actuando como zonas de protección. Se relacionan con la matriz territorial más o menos transformada y se corresponderían fundamentalmente con territorios no protegidos que albergan sistemas forestales o mosaicos conservados de uso tradicional o bien sistemas de uso que favorecen el mantenimiento de las tramas territoriales (paisajes resilientes).

□ *Espacios o elementos de interés para la conectividad y permeabilidad territorial.* Se incluirían en este grupo los corredores ecológicos y culturales, fundamentalmente los actuales Paisajes Protegidos y las Reservas Naturales Concertadas, así como la mayor parte de los espacios Natura 2000, y otros elementos no protegidos, funcionales como conectores ecológicos, tales como cauces y riberas fluviales, zonas de recarga de acuíferos, setos, vallas de piedras o algunos tipos de vías pecuarias, o *puntos de paso* tales como humedales dispersos en una matriz transformada, bosques islas, manchas de matorral o incluso grupos de árboles aislados.



□ *Los Espacios o elementos singulares.* Constituyen reservas oportunistas o microreservas importantes para la conservación de determinados elementos singulares de la estructura biótica o geótica de algunos ecosistemas (por ejemplo, poblaciones de

plantas o insectos con requerimientos de hábitats muy reducidos). Se incluirían en este grupo los elementos o espacios actualmente protegidos bajo la figura de Monumento Natural o bosques islas, entre otros.

Figura 3.5. En el ámbito continental de Andalucía, partiendo del conjunto de figuras de protección de ámbito regional y nacional de espacios naturales protegidos, es posible plantear la creación de un Sistema de Gestión de su Capital Natural, ya que estas permiten abarcar en la región todo el espectro de objetivos de conservación de un territorio amplio. Así, cada figura de protección desempeña un papel relevante y adquiere un significado concreto en el contexto de la ordenación espacial del territorio. (Fuente: García Mora y Montes, 2003).

La RENPA engloba una amplia variedad de los ecosistemas / paisajes y formaciones (geológicas o geomorfológicas) presentes en Andalucía: ecosistemas de alta, media y baja montaña, humedales, dehesas y tierras cultivadas, áreas costeras y plataformas continentales, gargantas y “canutos”, etc.

Asimismo, la Red se encuentra constituida por una amplia representación de las distintas figuras jurídicas previstas tanto en la legislación estatal como en la autonómica: 153 espacios naturales protegidos bajo ocho de las nueve figuras legales de ámbito estatal y autonómico, a las que han venido a sumarse, en los últimos años, los espacios previstos en la normativa comunitaria, y más recientemente también en la normativa básica estatal, que forman parte de la Red Natura 2000: ZEPA y LIC. Con ellos, el conjunto de los más de 190 espacios representa más del 30% del territorio andaluz, constituyéndose, por tanto, en un importantísimo elemento territorial a tener en cuenta, tanto en la planificación del territorio, como en la ordenación y gestión del capital natural y de los ecoservicios que de ellos se derivan.

Al hilo de lo anterior, se plantean las siguientes cuestiones:

□ ¿Cuál debe ser el papel de las distintas tipologías de espacios naturales, protegidos o no, en el contexto de la RENPA y en el contexto del territorio

para conseguir los objetivos de conservación del capital natural de Andalucía para el bienestar de sus habitantes?

□ La legislación básica (Ley 42/2007) diferencia los espacios naturales protegidos de los espacios protegidos Red Natura 2000; sin embargo, en la legislación autonómica esta diferencia sólo existe en tanto los Lugares de Importancia Comunitaria no hayan sido declarados Zonas Especiales de Conservación; en ese momento pasan a ser Zonas de Importancia Comunitaria y tienen el mismo tratamiento que el resto de los espacios naturales protegidos. Teniendo en cuenta que la mayor parte de los espacios RENPA también han sido declarados ZEPA o LIC, ¿cuál de los dos modelos (diferenciado o unificado) se considera más idóneo para garantizar la conservación de especies y hábitats de especies a que nos obliga la Directiva Hábitats y para el ejercicio de las potestades de la Administración (entre otras, el derecho de tanteo y retracto)?

□ ¿Es conveniente mantener, reducir, o incluir alguna nueva tipología de figura de protección de espacios naturales en la normativa autonómica, teniendo en cuenta la necesidad de asimilarla a las categorías de manejo de la UICN para facilitar la estandarización con otras figuras de protección existentes en el territorio nacional (1.583 espacios declarados y 42 figuras de protección distintas) e internacional (donde encontramos más de 113.000 áreas protegidas)?

□ ¿Es conveniente mantener en Andalucía la figura jurídica de Reserva Natural Concertada, no suficientemente desarrollada aún, o sería más adecuado impulsar el desarrollo regional de la Custodia del Territorio como modelo de gestión privada a fortalecer en Andalucía?

□ El modelo de ordenamiento territorial de Reservas de Biosfera ha demostrado ser un paradigma válido tanto desde el punto de vista de conservación del territorio, mediante la implantación de distintos gradientes de intensidad de uso (zonas núcleo, tampón y de transición), como en el de aglutinar distintos agentes sociales, públicos y privados, y utilizar el mejor conocimiento científico disponible para la consecución de ese objetivo; buenos ejemplos de ello los tenemos en Reservas de Biosfera de Urdaibai, Lanzarote o la de Sierra de las Nieves. ¿Debería ser éste el paradigma a desarrollar para la gestión de los parques naturales de la RENPA?

3.2.3. La zonificación para la ordenación y gestión del capital natural en los espacios naturales protegidos

Uno de los instrumentos principales para la ordenación y planificación actual de los espacios naturales protegidos de Andalucía es la zonificación, entendida como la organización del territorio en función del valor intrínseco e instrumental de sus componentes, así como de su capacidad de acogida para los distintos usos, con el fin de minimizar los impactos negativos y de asegurar un uso sostenible del espacio compatible con los objetivos de conservación. En este sentido, en los instrumentos de planificación de los espacios de la RENPA se establecen zonas diferenciadas dentro del ámbito territorial del espacio en función de la asignación más adecuada de usos (PORN) y de la tipología e intensidad de manejo (PRUG).

En el caso de la mayoría de los espacios naturales protegidos de Andalucía, dado el carácter cultural dominante de sus ecosistemas protegidos, se considera que para garantizar una protección efectiva del capital natural que representan es necesario impulsar un modelo de estructura territorial que aúne los objetivos de conservación y uso de los servicios de los ecosistemas y de la biodiversidad que albergan. En ese sentido, la zonificación de usos establecida actualmente en los PORN y los PRUG de los espacios RENPA contempla tres elementos fundamentales en relación al suelo no urbanizable: Zonas de Reserva A; Zonas de Regulación Especial B y Zonas de Regulación Común C. Estos tres elementos, que quedan definidos a partir de un gradiente decreciente de valor ambiental, son perfectamente asimilables a las zonas núcleo, zona tampón y zona de transición,

respectivamente, establecidas en el modelo de zonificación de las Reservas de Biosfera.

En este contexto, se entiende que la zonificación de los espacios naturales protegidos de Andalucía, enfocada a la gestión y fortalecimiento del capital natural que albergan:

- Debe ser flexible y adaptarse a los condicionantes socioculturales locales.
- Debe incorporar los criterios ecológicos que fundamentan la delimitación de la Unidad de Gestión en la que se integre.
- Debe acoplarse e integrarse de forma funcional con otras zonificaciones de espacios protegidos establecidas en la misma Unidad Ecológica de Gestión (UEG).
- Debe, por un lado, adecuarse a la tipología de elementos establecidos en sus respectivos PORN y PRUG y por otro lado, adaptarse a la filosofía del Programa MaB mediante la interrelación espacial y funcional de las distintas zonas en las que se subdividen para la ordenación de los usos y su gestión.

3.3. Finalidad y Objetivos Básicos de la Política de Espacios Naturales

La Política de espacios naturales en Andalucía, debe formalizarse con las siguientes finalidades:

- Suministrar los mecanismos necesarios para contribuir a la construcción de un modelo territorial de Andalucía, que permita la conservación de su capital natural en el contexto del Cambio Global, integrando racionalmente los espacios naturales y fomentando un uso racional de los servicios de los ecosistemas, promoviendo con ello un desarrollo económico solidario, equilibrado y sostenible.

- Configurar un marco instrumental para la gestión del capital natural de Andalucía coherente y eficaz.

Y con los siguientes objetivos:

- Asegurar la conservación y restauración del capital natural de Andalucía, y en particular:
 - La conservación de una muestra representativa de los ecosistemas/paisajes naturales y culturales característicos del patrimonio andaluz.
 - El mantenimiento de los procesos biofísicos claves que garantizan la integridad ecológica y ecocultural de los ecosistemas terrestres, acuáticos continentales y marinos presentes en Andalucía.
 - La conservación o restauración de poblaciones viables de las especies de la microbiota, de la flora y de la fauna características del patrimonio natural y ecocultural andaluz.
- Desarrollar una estrategia, integrada en el espacio y adaptativa en el tiempo, para la gestión del capital natural de Andalucía, incorporando las diferentes escalas a las que los ecosistemas se conectan entre sí como marco para un diseño racional y sostenible del territorio.
- Integrar la conservación del capital natural andaluz en el modelo de desarrollo territorial, reforzando el papel de los espacios naturales en las políticas sectoriales y establecer mecanismos de coordinación y cooperación intersectorial que faciliten un marco global de actuación.
- Promover modelos de desarrollo de interés para la conservación del capital natural andaluz, propiciando la generación y consolidación de empleo y riqueza a través de

nuevas formas de uso racional de los servicios de los ecosistemas andaluces.

- Promover un nuevo modelo de gobernanza ambiental en Andalucía, adecuada a las características sociales, económicas y ecológicas de la región.
- Organizar y optimizar la capacidad de gestión de la RENPA dotándola de los procedimientos y recursos necesarios y de los cambios precisos en las estructuras institucionales y administrativas.
- Incrementar el reconocimiento por la población andaluza sobre el valor intrínseco e instrumental de la naturaleza y mejorar la comunicación y conciencia social sobre la importancia y necesidad de su custodia y conservación.
- Mejorar el conocimiento científico y técnico inter y transdisciplinario que permita desarrollar un modelo de gestión integrado de los sistemas naturales y socioeconómicos de Andalucía.
- Fortalecer la capacidad adaptativa de los ecosistemas andaluces en un escenario de Cambio Global.
- Fomentar la cooperación nacional e internacional y apoyar, en el marco de sus competencias en materia de medio ambiente, el cumplimiento de los compromisos internacionales del Estado español con relación a los convenios, directivas y políticas europeas e internacionales relacionadas con la conservación del capital natural.

3.4. Directrices Generales

3.4.1. Principios Guía para el desarrollo de la política de espacios naturales de Andalucía:

Para alcanzar los fines y cumplir los objetivos anteriormente propuestos, se entiende

que la elaboración y aplicación de planes, programas y proyectos, así como la toma de decisiones relacionada con la gestión del capital natural debería basarse en los siguientes principios generales:

- El **mantenimiento de la integridad y la resiliencia ecológica de los ecosistemas**, entendiendo que de esta manera se preservan las funciones ecológicas responsables del flujo de servicios a la sociedad y además, se asegura la conservación de la biodiversidad al proteger los procesos biofísicos claves que vinculan a las especies con sus hábitats.
- La **solidez en la toma de decisiones**, fundamentada en el mejor conocimiento científico y técnico interdisciplinario disponible sobre los sistemas naturales y sobre las relaciones establecidas entre estos y los sistemas humanos asociados en el contexto de un mundo cambiante. Los conocimientos acumulados, de forma secular, por las poblaciones locales sobre los sistemas productivos de interés para la conservación son muy valiosos y deben ser tenidos en cuenta.
- La **prevención**, priorizando los modelos de gestión proactivos sobre los reactivos, de tal forma que la mayoría de las acciones sean para prevenir y anticiparse ante los primeros síntomas de un proceso de degradación de la integridad ecológica o de la capacidad adaptativa de los ecosistemas.
- La **precaución** frente a la incertidumbre de los efectos negativos que sobre el capital natural podría traer consigo una determinada actividad o intervención.
- La **coordinación e integración** interadministrativa e intersectorial, de ámbito internacional, nacional, regional y local, con el objeto de formular planes, progra-

mas y proyectos conjuntos y coherentes enfocados a la sostenibilidad del desarrollo a largo plazo.

- La **participación** activa e informada, que permita asegurar la sostenibilidad y legitimidad de las actuaciones emprendidas y alcanzar compromisos de responsabilidad compartida.
- La **ética y justicia ambiental**, promoviendo la adopción de actitudes responsables y el reconocimiento de los valores intrínsecos de los ecosistemas y la biodiversidad, así como la equidad en el acceso a los servicios de los ecosistemas.

3.4.2. La Conservación y/o restauración del capital natural y de la biodiversidad

Del conjunto de componentes de los ecosistemas que tienen valor social, la biodiversidad es el más importante, por el valioso flujo de servicios que genera a la sociedad y porque es el mejor seguro para mantener la capacidad de los ecosistemas de resistir y adaptarse a las perturbaciones de origen natural y humano (Lovejoy, 2006). Su conservación y/o restauración es la mejor estrategia para afrontar los riesgos que puedan afectar al flujo de servicios de los ecosistemas que la sociedad necesita para su desarrollo (AECI, 2006).

La política de espacios naturales en Andalucía debe abordarse reconociendo las estrechas relaciones que ligan la biodiversidad, el funcionamiento de los ecosistemas y el bienestar humano y asumir que la pérdida de algunos de los componentes de la biodiversidad puede tener distintos efectos en el funcionamiento de los ecosistemas y, por tanto, en su capacidad de suministrar servicios hacia la sociedad.

De esta manera, si bien un porcentaje mayoritario de las iniciativas de conservación de la biodiversidad se han basado casi exclusivamente en sus valores intrínsecos o en criterios éticos, en los últimos años se están consolidando los argumentos que se apoyan fundamentalmente en la contribución de la biodiversidad en la calidad de vida y el bienestar de las sociedades humanas (MA, 2005).

Se entiende, por tanto, que la conservación de la biodiversidad debe plantearse referida particularmente a la caracterización y protección de organismos ecológicamente esenciales —especies claves e ingenieras—, que controlan o conducen los procesos biofísicos críticos determinantes de la resiliencia y las funciones de los ecosistemas andaluces. Debe centrarse, por tanto, en la caracterización y mantenimiento de la diversidad funcional de los ecosistemas continentales y marinos, al objeto de que estos puedan mantener su capacidad de suministrar, bajo un amplio rango de condiciones ambientales, los diferentes tipos de servicios que sostienen, en gran parte, el desarrollo de la sociedad andaluza.

Además, debe asumir que el grueso de los ecosistemas en Andalucía forman parte de sistemas socioecológicos muy dinámicos, modulados secularmente por el ser humano y en los que la integridad ecológica y por tanto sus funciones, está muy ligada a las fuerzas culturales que han usado históricamente los servicios de sus ecosistemas.

Es fundamental, por tanto, que en la gestión del capital natural en espacios ecoculturales se reconozca la relevancia de las producciones diversificadas y, dentro de ello, la importancia que tienen las variedades locales, tanto por su contribución a la biodiver-

sidad *per se*, como por el papel que desempeñan en los agroecosistemas desde el punto de vista del funcionamiento ecológico y de las estrategias sostenibles de producción campesina, de diversificación frente a los riesgos, al suministro prolongado en el tiempo, etc.

Del mismo modo, constituyen una fuente de resiliencia en el contexto del Cambio Global, para lo que es importante disponer de una mayor riqueza de especies y, por tanto, de posibles respuestas a presiones selectivas de todo tipo. Esto es especialmente pertinente en lo referente al cambio climático y a los escenarios de incremento de aridez previstos en Andalucía, al haber existido en esta región una gran panoplia de variedades adaptadas al secano o al riego de baja intensidad. La simplificación de los sistemas agrarios, y como una de sus dimensiones, de la biodiversidad cultivada, pone en riesgo la evolución biológica y la soberanía alimentaria, entre otras causas por la eliminación de una fuente valiosa de germo-

La mosaicidad y complementariedad ecológica que caracterizan gran parte del modelo de territorialidad tradicional andaluz deriva de las lógicas de manejo del medio, la diversidad de agrosistemas, de formas de gestión múltiple del territorio, de usos agrícolas, ganaderos y forestales, y de biodiversidad cultivada y domesticada (especies cultivadas y criadas, entre las que se incluyen las razas autóctonas).

plasma que sirva de base a la mejora y al desarrollo de variedades comerciales en el futuro. Esas cuestiones son aplicables igualmente a las razas ganaderas (biodiversidad domesticada) (Acosta Naranjo, 2007).

En ese contexto, y desde la perspectiva de los ecosistemas, se considera por tanto fundamental la conservación no sólo de la biodiversidad, sino especialmente de la variedad funcional de los ecosistemas característicos de Andalucía incluyendo conjuntamente la diversidad biológica (silvestre, cultivada y domesticada), la heterogeneidad ecológica y la diversidad cultural de su territorio.

Desde esa perspectiva, se entiende que la política de espacios naturales de Andalucía debe abordar la conservación y/o restauración del capital natural y de la biodiversidad siguiendo las siguientes directrices:

- El mantenimiento y, en su caso, la restauración de la biodiversidad de los espacios naturales y ecoculturales de la región. Las acciones en este sentido no deben ir dirigida exclusivamente hacia elementos singulares de la estructura biótica o geótica de los ecosistemas, sino fundamentalmente centrarse en los factores, procesos y patrones biofísicos que determinan su funcionamiento. Es decir, los modelos de gestión deben contemplar también la conservación o restauración de las funciones suministradoras de los servicios de los ecosistemas.
- La caracterización y protección de los organismos ecológicamente esenciales, potenciando la gestión de la biodiversidad funcional de los ecosistemas andaluces. Se considera en ese sentido fundamental la conservación efectiva de una fracción representativa de cada tipología de ecosistema en Andalucía, así como de sus corres-

pondientes sistemas de referencia sobre los que establecer estándares de funcionamiento y los objetivos a alcanzar.

- La aplicación de un enfoque multi e interdisciplinario en el diagnóstico y en la gestión para la conservación del capital natural.
- El planteamiento de los objetivos de conservación desde una perspectiva coherente con la identidad natural y sociocultural del territorio, en el marco de la gestión múltiple e integrada de los servicios de los ecosistemas.
- La protección de la persistencia de los procesos naturales (físicos y biogeoquímicos) que determinan la heterogeneidad del territorio y que soportan la dinámica de los ecosistemas, condicionan su productividad y mantienen la biodiversidad. Contemplando, para ello, las distintas escalas espacio-temporales a las que operan y las principales amenazas.
- Integrar las consideraciones para la conservación del capital natural y de la biodiversidad en los distintos ámbitos de la gestión del territorio, en las distintas políticas sectoriales y en todos los sectores económicos y sociales de incidencia.

3.4.3. Espacios naturales para el desarrollo

La sostenibilidad implica, además de conservar el capital natural, mejorar la calidad de vida —mejorar la salud, la educación, las oportunidades de empleo, la calidad del transporte, la seguridad, el buen funcionamiento de las instituciones, las infraestructuras, el fortalecimiento de la identidad cultural, etc.— dentro de los límites biofísicos que impone el sistema ecológico. Es decir, vivir sosteniblemente consiste en satisfacer todas

las necesidades básicas (agua, energía, alimento, etc.) sin menoscabo del capital natural que genera todo ese conjunto de servicios.

La sostenibilidad está relacionada con las acciones integradas que se lleven a cabo en las esferas de la Sociedad, la Economía y la Naturaleza, para alcanzar unos buenos niveles de bienestar humano (AECI, 2006). Sin embargo, las políticas de sostenibilidad se han formulado hasta ahora en general tratando de una manera sectorial y fragmentada sus componentes básicos: el social (salud, vivienda, educación...), el económico (empleo, renta,...) y el ambiental (conservación del medio natural, calidad ambiental, ...) y éstos se han analizado y abordado de manera más o menos independiente.

De esa manera, y si bien los proyectos de desarrollo sostenible en Andalucía se han planteado como proyectos de desarrollo local articulados en torno a la gestión ambiental, al desarrollo económico y al desarrollo social, no se ha previsto una integración jerárquica y sinérgica de esas tres dimensiones en las acciones ejecutadas, ni una gestión adecuada de los vínculos que existen entre las tres esferas de la sostenibilidad. Para superar esa falta de integración, las opciones de desarrollo se tienen que ejecutar desde un concepto de sostenibilidad más amplio, en el que se plan-

La conservación del capital natural debe ser la base del proceso de desarrollo sostenible (sostenibilidad socioecológica) y servir de sustento a la gestión del capital de origen humano.

tee no sólo la integración de las tres dimensiones del desarrollo y la gestión de las interrelaciones, sino que además se entienda que el sistema económico no puede gestionarse al margen de las relaciones sociales e institucionales que la envuelven, ni extenderse más allá de los sistemas ecológicos que lo abastecen de servicios (Figura 3.6).

Desde esa perspectiva, la economía no puede crecer más allá de los límites que establece la persistencia del funcionamiento de los ecosistemas que usa, lo que significa que el consumo material y energético así como la producción de residuos no puede superar la capacidad de acogida de los ecosistemas (UICN, 1991). Es decir, no podemos usar los servicios de los ecosistemas (agua, madera, caza, pesca, ...) por encima de su tasa de renovación natural, ni emitir o verter residuos por encima de la capacidad que tienen los ecosistemas para asimilarlos (Godland y Daly, 2006).

Pero además, y tal como ya se ha referido anteriormente, la sostenibilidad implica considerar necesariamente las dimensiones social y económica, por lo que el desarrollo implica no erosionar ni deteriorar, no sólo el capital natural, sino tampoco el social ni el resto de capitales de origen humano.

En consecuencia, el desarrollo en Andalucía debe fortalecer la integración de su carácter multidimensional: ambiental, económico, social, cultural e institucional. Del mismo modo, la conservación del capital natural exige contemplar el desarrollo económico y social de la población. Ya que si no se atiende de forma integral a la transformación de la sociedad y a los requerimientos ambientales, el desarrollo económico se ve afectado en el medio y largo plazo.

Desde ese enfoque, la aplicación del concepto de sostenibilidad para la conservación y mejora del capital natural de Andalucía, necesita:

- Ser compartido entre los principales agentes públicos y privados, a través de instrumentos que se desarrollen de forma singular en cada ámbito territorial y
- Estar basado en una potente estrategia de colaboración y cooperación con entidades locales: ayuntamientos, asociaciones de desarrollo rural, etc.

Así, la complejidad y dificultad de la intervención que exige la aplicación de ese enfoque, sólo puede ser abordada en un escenario de intensa coordinación interdepartamental de la Junta de Andalucía y de ésta con las iniciativas locales.

Además, y desde el modelo territorial dinámico y adaptativo que requiere la gestión de los espacios naturales de Andalucía,

Es necesario asumir que una naturaleza sana es la base y garantía de una sociedad y economía sanas a largo plazo y en consecuencia, hay que entender la sostenibilidad como un proceso, en el que se conceptúe la naturaleza y los humanos formando parte de un mismo sistema socioecológico y en el que el desarrollo, que no crecimiento económico, se plantee invirtiendo en las distintas tipologías de capital humano a partir de las rentas del capital natural y viceversa.

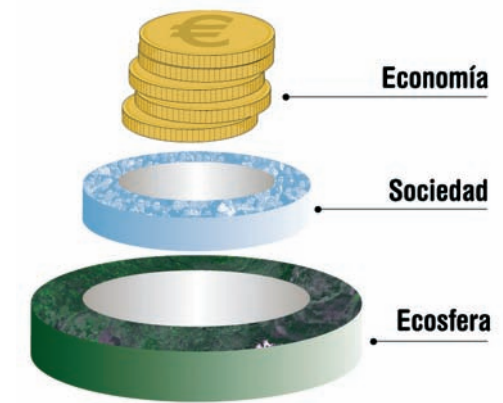


Figura 3.6
Desde la visión de círculos concéntricos la economía, es decir, las formas en que producimos, distribuimos y consumimos servicios, tiene su razón de ser dentro de la sociedad, ya que requiere de la interacción entre humanos. Constituye un subsistema del sistema ecológico. La sociedad, por su parte, trasciende al ámbito económico ya que hay elementos básicos de la misma ajenos a la economía. Por otro lado, la sociedad tiene su razón de ser dentro de la esfera de la naturaleza, ya que todos los requerimientos básicos como el aire, agua o los alimentos, pero también la energía o las materias primas necesarias para el desarrollo proceden de la naturaleza, por lo que el desarrollo social y económico pasa por la conservación del capital natural (Fuente: Montes *et al.*, 2006).

resulta evidente la necesidad de promover la capacidad de adaptación al cambio y a la incertidumbre en las estrategias de desarrollo sostenible. Además, promover esa capacidad de adaptación requiere que las estrategias de desarrollo se adapten a las particularidades del territorio.

Por ello, se entiende que para una gestión eficaz y ajustada de la sostenibilidad es necesario diseñar y desarrollar estrategias de planificación y gestión diferenciadas y singularizadas. En ese sentido, a la hora de establecer los criterios de intervención es necesario tener en cuenta no sólo los elementos de la matriz territorial, la tipología de ecosistemas o las principales problemáticas locales, sino también otras cuestiones relevantes como la titularidad predominante del suelo, la estructura de la propiedad o la configuración territorial de los usos. De esa manera, es fundamental adecuar las propuestas del desarrollo a las peculiaridades territoriales, ya que no pueden basarse en los mismos planteamientos las estrategias dirigidas, por ejemplo, a espacios naturales serranos con una problemática propia de territorios deprimidos, con dificultades para el sostenimiento

Desde el reconocimiento de la necesidad del funcionamiento de los ecosistemas para mantener un flujo de servicios fundamentales para el bienestar humano, se pone en evidencia la dependencia que tiene gran parte de los procesos de desarrollo económico de la región con la correcta gestión de sus espacios naturales y la necesidad de compatibilizar los diferentes intereses que se solapan en el territorio (locales, regionales, nacionales, europeos) y sectoriales (agricultura, urbanismo, conservación, industria,...).

De esa manera, el importante desarrollo experimentado por Andalucía en las últimas décadas, en las que se ha multiplicado la intensidad de las actividades socioeconómicas en los espacios naturales protegidos, pone de manifiesto la necesidad de asumir, desde las instituciones autonómicas, el reto que representa la gestión de los usos en estos territorios para garantizar el mantenimiento de los servicios que derivan del funcionamiento de sus ecosistemas a distintas escalas y, que permiten, a largo plazo y de forma sostenida, el desarrollo de las actividades económicas y sociales. Este reto se vuelve mayor, si cabe, ante la creciente incertidumbre que representa el proceso emergente de Cambio Global en la región.

Desde ese planteamiento, la gestión del medio natural y de los espacios naturales protegidos debe superar necesariamente la visión sectorial, ya que se requiere gestionar las principales implicaciones sobre el flujo de ecoservicios del desarrollo de políticas y estrategias regionales con incidencia en el funcionamiento ecológico de la matriz (por ejemplo, la ruptura de los patrones de conectividad territorial derivado de grandes infraestructuras programadas o de los cambios de uso).

Por otro lado, y ante la necesidad de avanzar hacia un enfoque sostenible de las actividades socioeconómicas, en las últimas décadas se han impulsado desde los distintos centros y departamentos de la Junta de Andalucía diversos instrumentos enfocados al desarrollo que incorporan el concepto Brudntland de sostenibilidad. Las iniciativas puestas en marcha desde los distintos sectores de la Administración han dando lugar a un solape territorial de proyectos de desarrollo, en los que se abordan las vertientes económica, social y ambiental del territorio de forma equilibrada pero no integrada. Ello se traduce en un catálogo de múltiples medidas de carácter sectorial y fragmentado, a veces redundantes y otras contradictorias, no necesariamente coherentes con la identidad natural y sociocultural del territorio sobre el que se aplican y cuyo alcance, en la práctica, no refleja fielmente el importante esfuerzo desarrollado.

Para superar esa limitación es importante que las opciones de desarrollo que se impulsen, no sólo en el ámbito de los espacios naturales protegidos, sino en el conjunto regional, se aborden de forma integrada en el conjunto de la administración y se entiendan como parte de un proceso global a escalas espaciales y temporales amplias, en las que las directrices de gestión y desarrollo del capital humano se basen y sean coherentes con la interdependencia entre naturaleza y sociedad, y se adapten y singularicen, en consecuencia a las particularidades del territorio, potenciando aquellos cuadros ecológicos de mayor valor social.

Así, y para avanzar en el diseño y ejecución de iniciativas de desarrollo desde un planteamiento sistémico y coherente, abordado desde un escenario interdepartamental de la Junta de Andalucía y coordinado con las iniciativas locales, es necesario abordar las siguientes cuestiones:

- a) La planificación y el ordenamiento de los usos del territorio desde una visión integral de la estructura y de los límites del funcionamiento de los ecosistemas que lo configuran.
- b) Los espacios naturales de la RENPA como elementos clave para el desarrollo de modelos multidimensionales y multiescalares de uso que favorezcan sistemas productivos encaminados hacia la consecución de cuadros ecológicos que potencien el flujo de ecoservicios.
- c) Las Reservas de Biosfera como elemento aglutinador de acciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Posibilidades que ofrece esta figura de la UNESCO para las acciones conjuntas de diversos órganos, agentes sociales y económicos, y entidades y organizaciones públicas y privadas.
- d) La necesidad de coordinar las políticas económicas de apoyo a los distintos sectores (agrícola, ganadero, turístico, cultural, ambiental...) y adecuarlos a la lógica del funcionamiento socioecológico del territorio.

de su población, que las dirigidas a espacios naturales litorales, sometidos a una fuerte presión demográfica y actividades económicas.

Pero también hay que tener en cuenta que hay acciones del desarrollo que sólo pueden realizarse desde una visión de conjunto. Por ello, se considera necesario llevar a cabo la identificación, definición de contenidos, valoración y programación de un conjunto

de acciones a ejecutar en la dimensión regional de forma complementaria a las acciones programadas en cada uno de los planes de desarrollo sostenible. En particular, deben ser identificadas acciones en los programas de fomento, turismo y actuaciones de gestión del medio natural, con incidencia en las distintas Unidades Ecológicas de Gestión de Andalucía y en el conjunto del territorio.

Por otro lado, y teniendo en cuenta el papel relevante de las Reservas de Biosfera de la UNESCO en el desarrollo sostenible, se considera igualmente prioritario consolidar y fortalecer la red andaluza de Reservas de Biosfera, potenciando las tres funciones que definen estos espacios (conservación, desarrollo y apoyo logístico) e incorporar los principios, funciones y tareas establecidas en la Estrategia de Sevilla (UNESCO, 1996) en la planificación, gestión y órganos de participación de los espacios RENPA que posean esta figura internacional.

Así, y con el objetivo de contribuir a la articulación de la sostenibilidad en Andalucía, se debe abordar el desarrollo según las siguientes directrices:

- El respeto a la capacidad de acogida de los socioecosistemas, ajustándose las acciones que se planteen y ejecuten para el desarrollo a las reglas de entrada (incorporación de residuos en los ecosistemas) y salida (extracción y uso de servicios).
- Priorizar la mejora cualitativa de la situación económica y social frente al aumento cuantitativo del volumen de servicios. Para ello se debe dar prioridad a las tecnologías que permitan mantener o aumentar la productividad con menores insumos de materia y energía, frente a las que persigan incrementar únicamente la cantidad extraída de servicios.
- Satisfacer las necesidades de la región desde la equidad intrageneracional e intergeneracional.
- Mantener la capacidad adaptativa de los sistemas naturales, económicos y socio-culturales en el contexto de cambio de la región.
- Internalizar los costes ambientales que conlleva el uso del capital natural. Para ello

se hace necesario la evaluación multicriterio de los servicios que generan los ecosistemas, incluida la valoración de aquellos que no tienen reflejo en el mercado.

- Establecer y desarrollar estrategias de planificación y gestión del desarrollo en los espacios naturales a distintas escalas, diferenciadas y singularizadas según las características territoriales particulares en cada caso.
- Ponderar y compensar el valor de los servicios de los ecosistemas que derivan del lucro cesante de los sectores productivos por las restricciones derivadas de su ubicación y desarrollo en el ámbito de un espacio protegido.
- Desarrollar fórmulas de discriminación positiva para el uso y gestión del territorio en los espacios protegidos por parte de la población local residente.
- La formulación de criterios para reorientar y coordinar las políticas de incentivación existentes en apoyo de las estrategias de conservación de los valores y servicios dentro y fuera de los espacios naturales protegidos.
- Desarrollar mecanismos de coordinación de incentivos desde una visión sostenible e integrada, buscando compromisos de conservación para la custodia y salvaguardia de funciones y servicios de los ecosistemas.

3.4.4. Integración de los espacios naturales en el territorio

La ausencia de un planteamiento global explícito de actuación sobre el modelo territorial de conjunto en el ámbito de la Junta de Andalucía, ha determinado que, por un lado, la gestión del medio natural se enfoque hacia

la conservación de la biodiversidad y, por otro lado, que en la matriz circundante la gestión se desarrolle, en cierta medida, considerando ajena e independiente la conservación del capital natural en el que se apoya el sistema socioeconómico. De esta manera, los ecosistemas englobados en los espacios naturales protegidos, suministradores de múltiples servicios, se ven afectados por la gestión realizada fuera de sus límites, que consume esos servicios o que altera la capacidad de su generación (la agricultura, el abastecimiento de agua o el turismo, entre otros).

La gestión del capital natural reclama la administración del territorio de una forma global y coherente, ya que los procesos que determinan el funcionamiento y función de los ecosistemas se extienden más allá de los límites administrativos de los espacios protegidos y comprometen a diversas políticas como son la de planificación hidrológica, la de turismo, las políticas agrarias y las de conservación de la biodiversidad, entre otras, en el contexto de la ordenación territorial.

El enfoque conceptual sobre el que se plantea este documento señala la necesidad de adecuar la actual normativa e instrumentos orientados al desarrollo de la política de espacios naturales en Andalucía, apoyándose en planteamientos ligados al cambio global, la necesaria salud e integridad de los ecosistemas, imposible de conseguir en un escenario de cambios globales, si no es contemplando el conjunto de los ecosistemas en sus relaciones entre sí y con las tramas sociales y económicas que los utilizan, albergan o condicionan en mayor o menor medida. Planteado de esta forma, parece obvio que los cambios que ya se están produciendo a escala global y los que están por llegar, deberían ser contemplados en las estrategias orientadas a la mejor conservación de los ecosistemas y al uso sostenible de los servicios vinculados con ellos y esto debería dar lugar a un cambio en la orientación de las actuales políticas e instrumentos de ordenación de los espacios naturales, de forma que se pasase de una ordenación y gestión individual o particularizada, a una integrada, cohesionada y vinculada a otras políticas sociales y económicas no restringida a los límites administrativos de los espacios.

Por otra parte, la evolución lógica de las normas básicas referidas a la conservación en estos 20 años ha sido muy importante, dando lugar a un elenco normativo y de instrumentos de ámbito mundial, europeo, nacional y autonómico y que han producido situaciones de superposición, contradicciones, obsolescencias y vacíos, que en nada se parecen a la situación previa a la elaboración de la Ley 2/89. A este respecto, la mayor parte de las normas emanadas de la Unión Europea hacen especial referencia a la necesaria integración ambiental de las políticas sectoriales, si bien, la realidad de los instrumentos normativos derivados hasta el momento presenta carencias importantes en ese sentido.



Desde esa perspectiva, es necesario contemplar, por un lado, las necesidades de coordinación, estructuración e integración de la abundante normativa e instrumentos que afectan territorialmente a los espacios naturales y que emanan principal y directamente de órganos ambientales a diferentes escalas territoriales (UE, Estado, Comunidad Autónoma y entidades locales), analizando si territorialmente los espacios naturales, fundamentalmente los protegidos, son contemplados de forma adecuada por dichos instrumentos.

Por otro lado, el conjunto de normas, directrices e instrumentos sectoriales que inciden sobre los espacios naturales y ecoculturales y que precisan reorientar su enfoque para contemplar la nueva perspectiva de cambios globales sobre las funciones y servicios que se derivan de sus ecosistemas.

Todo lo anterior hace evidente una imprescindible actividad de integración de políticas sectoriales con incidencia territorial desde la perspectiva del capital natural y, la necesidad de realizar un ejercicio complejo para estructurar, de forma escalar, las numerosas normas, directrices e instrumentos que existen hoy en día de forma inconexa y centrados en el mismo territorio desde perspectivas sectoriales muy diferentes.

Al hilo de lo anterior, surgen algunos aspectos fundamentales que requieren su consideración para superar la visión fragmentaria de las políticas sectoriales, incluyendo la ambiental, entre otros:

- a) La necesidad o no del reenfoque de las políticas y legislación sobre espacios naturales protegidos y gestión del medio natural bajo el paradigma de la integración territorial.
- b) Los conceptos y definiciones que afectarían a ese cambio estratégico, incluyendo qué debemos entender por espacios naturales, cuál sería el territorio objeto de la nueva política y orientación y, finalmente, a qué nos referiremos con el término integración (territorial) de los espacios naturales.
- c) Análisis de los conflictos territoriales que los límites/fronteras establecidos para los espacios naturales protegidos presentan a escalas espaciales y temporales diferentes, planteando posibles vías para su solución.
- d) Análisis de los conflictos entre normas e instrumentos que a lo largo de más de 20 años se han ido superponiendo sobre los mismos territorios, dando lugar a una situación, como mínimo, poco sostenible, planteando posibles soluciones de integración/coordinación de normas e instrumentos actualmente vigentes e intentando abordar las cuestiones evitando, especialmente, los enfoques competenciales.

Además, en el escenario actual de Cambio Global en el que nos encontramos, es de esperar que los espacios naturales hoy protegidos no contendrán a largo plazo los ecosistemas actuales (Holdgate, 1994) produciéndose, además, desplazamientos geográficos de especies fuera de las áreas de conservación. Por ello, el modelo actual de espacio natural protegido aislado de la matriz territorial resulta muy débil.

Frente a esa situación, y desde la visión proporcionada por el marco de los servicios de los ecosistemas, la gestión de los espacios naturales protegidos de Andalucía debe contribuir a desarrollar un modelo no dicotómico del territorio, promoviendo la conectividad territorial y el funcionamiento de los ecosistemas a través de la gestión coordinada con otras políticas sectoriales que se desarrollan en esos espacios naturales, así como desarrollando directrices de ordenación de usos, que permitan expandir la conservación y el flujo sostenido de los ecosistemas al conjunto del territorio. Además, y ante el reto del Cambio Global, debe contribuir a desarrollar un modelo de gestión adaptativa y preventiva que integre a los ecosistemas naturales y a la matriz circundante.

Según lo expuesto, la gestión del capital de Andalucía debe adoptar una visión ecoregional en el marco de los servicios de los ecosistemas y en el contexto del Cambio Global. Y para ello deben establecerse unidades de gestión que, incorporando la geografía de los ecosistemas y de los servicios que suministran, permita organizar y estructurar, según diversas escalas espacio-temporales, el conjunto de unidades funcionales (o ecosistemas) de los espacios naturales protegidos de Andalucía, continentales y marinos.

Esas unidades deben ser las que determinen a escala global el territorio sobre el que se integre la política de conservación y la ordenación de usos. En su definición se debe considerar el ámbito espacial con significado ecológico y territorial sobre el que desarrollar una gestión múltiple, favoreciendo la interconexión de usos y la planificación integrada para el mantenimiento de la capacidad adaptativa de los sistemas naturales, económicos y socioculturales, frente a las perturbaciones y el acelerado proceso de Cambio Global.

Los espacios naturales protegidos deben entenderse como parte de un territorio lo suficientemente amplio como para incorporar las dimensiones espaciales y temporales de los procesos naturales y las tramas territoriales que definen la integridad ecológica de los ecosistemas que albergan, y de los que deriva el valor social de su capital natural. Y desde esa visión, la vía más adecuada para coordinar los planes y programas de gestión, así como para optimizar los recursos materiales, humanos, económicos e institucionales dedicados, es desarrollar la gestión del territorio sobre la base de unidades ecológicas. El reto radica en la incorporación de ese planteamiento a la organización administrativa y al marco competencial actual.

De esa manera, se entiende que la integración territorial de los espacios naturales protegidos de Andalucía para la conservación del capital natural regional, debe abordarse considerando las siguientes directrices:

□ La formulación de criterios para informar y aportar contenidos a las iniciativas de planificación y programación de las distintas políticas sectoriales, con objeto de propiciar la convergencia de criterios y la aplicación de medidas en torno a los objetivos de ordenación y gestión del capital natural de Andalucía.

□ **En relación con la política de aguas**, debe incidir en la importancia de la conservación de las cabeceras fluviales, y del papel de los ecosistemas de los espacios naturales protegidos en el mantenimiento de las funciones de los sistemas fluviales en su conjunto, y por tanto en la amortiguación de los efectos que sobre el ciclo del agua se espera que produzca el cambio climático en Andalucía, por lo que deberá establecer mecanismos de coordinación y colaboración en el proceso de elaboración de los planes de cuenca con los PORN, y en su caso con los PRUG en el ámbito de las demarcaciones hidrográficas. La elaboración de los PORN de los espacios naturales protegidos deberá tomar como unidad de análisis la cuenca hidrográfica. Así mismo se deben establecer medidas de armonización entre los planes de gestión de los espacios Red Natura y los planes de cuenca. Además deberá promover como espacio natural protegido muestras representativas de sistemas fluviales bien conservados, especialmente en tramos medios y bajos así como la designación de cursos fluviales como corredores ecológicos del territorio.

□ **En relación con la política agraria**, debe incidir sobre:

a) El adecuado tratamiento de las medidas de apoyo a las dehesas, a los sistemas de agricultura integrada y al fomento de la agricultura ecológica.

b) La recuperación de manejos tradicionales autóctonos que faciliten la resiliencia de los agrosistemas. Entre ellos los usos poco intensivos en agua, las técnicas de control de la capilaridad, los careos de la Alpujarra, las variedades cultivadas locales y razas ganaderas autóctonas, la articulación de prácticas que garantizan un aprovechamiento integral de la biomasa en espacios áridos, tales como la trashumancia, la trasterminancia, el pastoreo de agostaderos, la alternancia de cultivos con barbechos o posíos, o los policultivos.

c) La recuperación y expansión de variedades tradicionales agrarias y razas ganaderas. Las variedades y razas locales son el resultado del uso continuado del material genético por los agricultores y ganaderos, del manejo que agricultores y ganaderos han hecho de la materia viva a través del cultivo, la cría, la selección y la experimentación, por lo que requieren de la continua acción humana. Se debe, por tanto, impulsar y favorecer acciones que permitan poner en valor y apoyar esos manejos.

□ **En relación con la política pesquera y acuícola**, debe incidir sobre los criterios para la implantación y desarrollo de formas de producción sostenibles y que éstas se adapten a las condiciones específicas de los espacios donde se desarrollen. Además, debe propiciar la elaboración de criterios orientadores para las políticas pesqueras, del estado y autonómicas, que tomen en consideración las necesidades y

valores específicos de los ecosistemas sobre los que se desarrollen.

□ **En política de turismo**, debe propiciar la convergencia de criterios en la regulación de establecimientos y actividades turísticas en espacios naturales y la coordinación de las acciones de fomento de actividades y de promoción de destinos turísticos. Asimismo debe fomentar en dichos entornos la implantación de metodologías ambientales tales como Norma ISO 14001, Carta Europea de Turismo Sostenible, Reglamento EMAS o Marca Parque Natural de Andalucía.

□ **En materia de política territorial**:

a) Debe articular la elaboración de criterios que permitan trasladar los objetivos de conservación del capital natural a los planes de ordenación del territorio, o en su defecto, a la lógica territorial.

b) Debe contribuir al mantenimiento de la pluralidad funcional de los paisajes andaluces de forma sinérgica con las estrategias de desarrollo territorial de Andalucía, buscando un modelo de estructura territorial que aúne los intereses y objetivos de conservación del capital natural y el uso racional de los servicios que ese capital genera, similar al modelo de Reservas de Biosfera de la UNESCO.

c) Para la parte de la región donde se localizan espacios naturales protegidos que no estén amparados por un plan de ordenación del territorio subregional se deben elaborar unos criterios de intervención en materia de abastecimiento y saneamiento de aguas a los núcleos de población, en carreteras y en actuaciones en suelo no urbanizable.

d) Identificar, a partir del contenido y experiencia de los planes desarrollo soste-

nible, las bases para la colaboración ágil y eficaz con la política de empleo y desarrollo tecnológico.

□ **En relación con la política de desarrollo y fomento económico**:

a) Habilitar fórmulas para combinar la eficacia de las actuaciones locales de los Grupos de Desarrollo Rural con la eficiencia de las acciones en red (tecnología y comercialización) que pueda promover la RENPA.

b) Establecer sinergias con 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 para aunar iniciativas, buscar consenso y minimizar situaciones de conflicto o de iniciativas poco respetuosas con los objetivos de conservación del patrimonio natural. Para ello, 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 locales y técnicas tradicionales de las comunidades rurales deben ser reconocidos como recursos fundamentales en la conservación de la diversidad biológica y cultural en el ámbito de la región

3.4.4.1. Integración de los espacios naturales en el Modelo Territorial del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía

Alcanzar los objetivos de gestión del capital natural en Andalucía requiere la preservación de las tramas socioecológicas en el conjunto del territorio. Para ello es

esencial la coordinación entre la política de conservación y la de ordenación del territorio e integrar la RENPA y el modelo territorial de Andalucía para evitar el aislamiento sociocultural y ambiental de los espacios naturales y una pérdida paulatina de la diversidad biológica y cultural de la región.

En ese contexto, la política de espacios naturales y la política de Ordenación del Territorio deben contemplarse como actividades convergentes y necesariamente complementarias para la construcción de modelos de ordenación integrados y viables, desarrollando de forma conjunta la dimensión socioecológica del Modelo Territorial establecido en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, aprobado por Decreto 129/2006, de 27 de junio, contemplado en la Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio, con el fin de favorecer el uso sostenible de los servicios de los ecosistemas terrestres y acuáticos del territorio andaluz.

Se trata, en último término, y desde una visión ecorregional, de integrar las políticas de ordenación del territorio y la de espacios naturales, para promover una ordenación de usos del suelo que permita un desarrollo económico condicionado por las potencialidades endógenas características de cada una de las UEG que conformen el territorio andaluz. Así, los espacios naturales, especialmente los protegidos, lejos de ser un factor de tensión en la zona donde se encuentran se convierten en una oportunidad única para promover la cohesión social y la cooperación territorial. Se trata de buscar estrategias de gestión, adecuadas a cada UEG, que permitan una coexistencia armónica y equilibrada entre la conservación de su patrimonio natural y

cultural y el desarrollo económico de la población local, a través de un uso sostenible del rico y variado flujo de servicios que generan sus ecosistemas continentales o marinos.

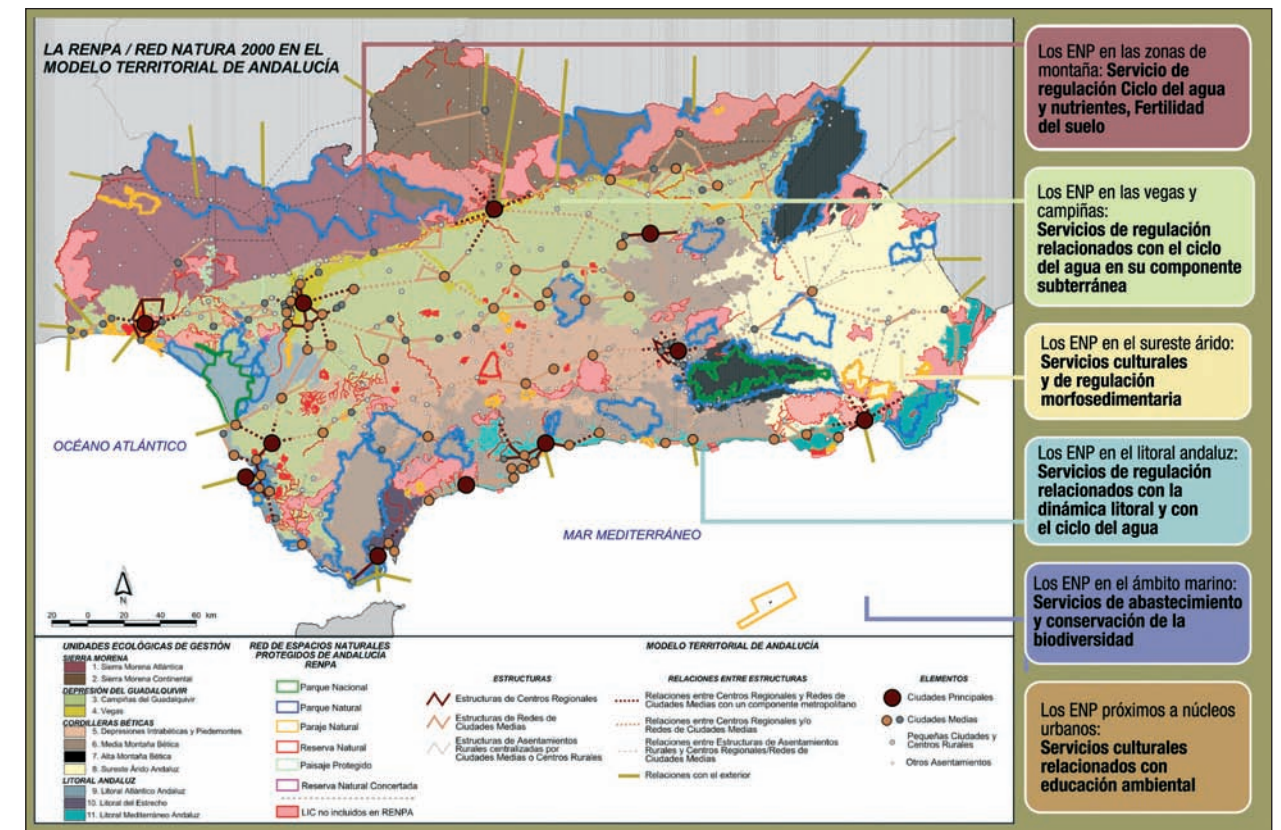
En una primera aproximación, la integración entre los espacios de la RENPA, según la Propuesta de Regionalización Ecológica para Andalucía (Borja *et al.*, 2009) y las 6 Unidades Territoriales que considera el POTA, origina 5 tipologías principales de espacios naturales protegidos en Andalucía que permiten plantear estrategias comunes de desarrollo en consonancia con el uso sostenible de su capital natural, y sobre los que se proponen las siguientes funciones prioritarias para la gestión sostenible del flujo de servicios que generan (Figura 4.7):

□ *Los espacios naturales en el entorno de las áreas urbanas principales*

Se considera a los espacios naturales protegidos próximos a las grandes ciudades en primer lugar como escuelas de naturaleza y cultura pero también fuente de servicios turísticos y recreativos. Su papel por tanto se enfocaría al mantenimiento prioritario de los servicios culturales ligados a la Educación Ambiental, Actividades recreativas o el disfrute estético y espiritual del paisaje.

□ *Los espacios naturales en las áreas de montaña*

Los espacios naturales de montaña tienen un papel estratégico fundamental en el mantenimiento de procesos ecológicos, sociales y territoriales claves a escala regional. Estos espacios tienen, en el contexto de la gestión del capital natural, la finalidad de conservar prioritariamente los servicios de regulación, especialmente los relacionados



con la regulación del ciclo del agua, dado que en ellos se encuentran las cabeceras de las cuencas hidrográficas andaluzas. Pero también se relacionan con los servicios de regulación morfosedimentarios ligados al control de la erosión o a la formación y fertilidad del suelo, así como con la amortiguación de perturbaciones naturales asociadas al control de las ondas de crecidas de los sistemas fluviales.

En esta finalidad, adquiere una especial relevancia, por su importancia territorial, la restauración socioecológica y productiva de las dehesas, y a otras escalas territoriales, la recuperación y fomento de los regadíos y otros usos tradicionales de montaña. Se considera prioritario en estos espacios desarrollar medidas para la recuperación y mantenimiento del conocimiento ecológico local que potencie una identidad cultural y sentido de pertenencia al territorio.

□ *Los espacios naturales en la Depresión del Guadalquivir*

Los espacios naturales de la Depresión del Guadalquivir (Vegas y Campiñas) se encuentran inmersos en una matriz territorial ampliamente transformada y homogénea, resultando un paisaje uniforme salpicado de un número considerable de humedales de campiña de gran valor ecológico, incluidos la mayoría en la RENPA como Reservas Naturales.

Los humedales de campiña y de las Depresiones Intrabéticas se consideran como puntos de escala o de paso fundamentales para conservar la conectividad biológica de estos espacios protegidos, establecida por los flujos que realizan las aves acuáticas entre humedales fuente y satélites y que conforman las redes palustres andaluzas conectadas a su vez con otras redes nacionales e internacionales. Es necesario en este sentido

Figura 3.7. La integración de la RENPA y el modelo territorial recogido en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, aprobado por Decreto 129/2006, de 27 de junio, se debe centrar en mantener las funciones —o capacidad de generar y mantener el flujo de servicios— de los grandes ecosistemas regionales que determinan, en gran parte, el bienestar de sus habitantes. (Fuente: Modificado de Borja *et al.*, 2004)

impulsar y fortalecer en el ámbito de la gestión de estos espacios el desarrollo del “Plan Andaluz de Humedales”. También se debe priorizar en estas zonas la estrategia que incluye el Plan Forestal y el Plan de Riberas sobre “recuperación y ordenación de la red de riberas de Andalucía” y, en el marco del Plan Andaluz de Vías Pecuarias, el valor de alguno de estos espacios como corredores ecológicos.

Desde el punto de vista de la gestión del capital natural su papel se enfocaría a mantener los servicios de regulación hídrica y de depuración del agua así como de regulación del ciclo del agua especialmente en su componente subterránea, por su vínculo con los acuíferos, desempeñando un importante papel en la amortiguación de perturbaciones naturales asociadas a los periodos de sequías.

□ *Los espacios naturales en el sureste árido*

El sureste árido mantiene ecosistemas de gran singularidad y rareza en el contexto de la Unión Europea que refuerza la elevada biodiversidad de la región andaluza. A pesar de las transformaciones sufridas y de los procesos de erosión de suelos, en general sus ecosistemas mantienen buenos niveles de integridad ecológica. La gestión de los espacios naturales del sureste árido, requiere combinar la finalidad fundamental de conservación de estos ecosistemas únicos con la de revalorizar los ecosistemas/paisajes áridos para promover un desarrollo sostenible basado en un turismo rural especializado. La función de revalorización de los paisajes áridos es recogida ya en el Plan Forestal Andaluz.

En términos de gestión de capital natural juegan por tanto un papel importante en el mantenimiento de servicios de regulación morfosedimentaria ligados al control de la

erosión y culturales asociados al disfrute de paisajes singulares, conocimiento ecológico local, identidad cultural y sentido de pertenencia territorio

□ *Los espacios naturales en el litoral*

Andalucía posee una importante dimensión marítima. Su fachada litoral, puente entre el medio continental y marino, presenta una elevadísima diversidad de ecosistemas de gran valor ecológico, cultural y económico. También es el espacio donde se están produciendo, desde los últimos 30 años, las transformaciones más rápidas e importantes en su sistema productivo tradicional, que está generando una degradación y destrucción de su valioso patrimonio natural. Se requiere proteger urgentemente el máximo de superficie litoral con ecosistemas en un buen nivel de conservación para, simultáneamente, pasar a potenciar una puesta en valor de ese patrimonio protegido y promover un turismo de calidad. Dada la tasa de cambio tan alta que está sufriendo se considera prioritario aplicar el criterio de representatividad para la conservación efectiva de una fracción característica de cada uno de los tipos genético-funcionales de sus ecosistemas.

La gestión del capital natural en estos espacios debe centrarse en el mantenimiento de los servicios de regulación morfosedimentaria, ligados al control de los intensos procesos de erosión que tienen lugar en muchos sectores de las costas andaluzas, así como de los servicios de regulación vinculados a la fertilización de los ecosistemas marinos, a través de los humedales litorales asociados a los estuarios.

□ *Los espacios naturales en el medio marino*

La proyección marina del litoral andaluz

representa uno de los capitales naturales más valiosos del territorio europeo. Los ecosistemas propiamente marinos de Andalucía muestran un grado de diversidad biológica muy superior al esperable simplemente de su ya importante extensión espacial. Se requiere completar y regular urgentemente una red de espacios marinos protegidos que represente adecuadamente la riqueza del capital natural marino andaluz a la vez que contribuya al desarrollo sostenible del sector costero-litoral. La gestión del capital natural en el contexto de los ecosistemas marinos de Andalucía debe centrarse en el mantenimiento de los servicios de pesca y de conservación de la biodiversidad marina, ya que ésta es crucial para el mantenimiento de la capacidad de recuperación de los ecosistemas y por tanto para el suministro sostenido de servicios por parte de los ecosistemas en el contexto actual de Cambio Global.

Desde el sistema de Gestión del Capital Natural de Andalucía que plantea AN+20 lo espacios naturales protegidos de la RENPA, no sólo constituyen el hábitat de especies y paisajes singulares sino que, junto con los espacios naturales no protegidos, constituyen unidades suministradoras de servicios que, articuladas en un modelo integrado del territorio tal como plantea el POTA, se erigen como elementos esenciales para el mantenimiento del bienestar de los habitantes de Andalucía.

En síntesis, se defiende y promueve una política ambiental en la que los espacios protegidos sean una herramienta dentro de la política de ordenación del territorio y nunca un fin en sí mismos. La existencia de una potente red de espacios protegidos, en número y superficie, es una fortaleza territorial importante para alcanzar una arquitectura territorial de Andalucía fundamentada en la gestión de su capital natural.

3.4.4.2. Integración de los espacios naturales protegidos en la política de movilidad

En tanto que espacios económicos, en la vinculación de los espacios naturales protegidos con el conjunto del territorio desempeñan un papel protagonista las redes de comunicaciones, como soporte físico a través del cual se produce la conexión de las personas y del capital humano entre unas zonas y otras, y que junto a la red de ciudades constituyen la estructura básica a través de la que se producen las relaciones sociales y económicas.

En este sentido, las redes de comunicaciones desempeñan varias funciones:

- Servir de soporte a las relaciones internas dentro de los espacios naturales protegidos y a su población.
- Servir de soporte al desarrollo de actividades productivas y al uso público en los espacios naturales protegidos.
- Servir de soporte a las relaciones de los espacios naturales protegidos con el resto del territorio.

Por ello, se entiende que unas adecuadas redes de comunicaciones son un elemento crucial para articular, junto con las redes de ciudades, la integración social, económica e institucional de los espacios naturales prote-

gidos y de su población en el conjunto del territorio andaluz.

Este planteamiento llevaría a considerar, al menos, las siguientes cuestiones:

- Identificación de las redes de comunicaciones que sirven a las conexiones internas y externas de los espacios naturales protegidos.
- Identificación de las necesidades de mejora de las comunicaciones internas y externas.
- Establecimiento de criterios para el tratamiento de las infraestructuras de transporte en el ámbito de los espacios naturales protegidos: criterios territoriales, ambientales y paisajísticos en la construcción y explotación de las infraestructuras. En este sentido, el Libro Blanco sobre Carreteras y Espacios Naturales elaborado por la Consejería de Obras Públicas y Transportes podría tomarse como instrumento de referencia.
- Establecimiento de criterios en relación con el modelo de movilidad en los espacios naturales protegidos: fomento de modos de transporte más sostenibles tanto motorizados como no motorizados, organización de los servicios de transporte público, etc.

3.4.4.3. Integración de los espacios naturales de Andalucía en la Política de Agua

En los últimos años se ha ido fortaleciendo la necesidad de dirigir la política de aguas hacia modelos de desarrollo en los que el bienestar humano, la estabilidad económica y un capital natural sano se reconozcan como interdependientes y fundamentales (el deterioro de cualquiera de ellos empeora la condición de los tres). Esa

visión, en la que se acepta la dependencia mutua entre personas (sociedad) y ecosistemas, es la que ha sentado las bases de la Directiva Marco de Aguas.

Entre los aspectos básicos de la Directiva, que se integra en la política ambiental de la UE, destacan dos cuestiones claves que poco tienen que ver con los viejos modelos de gestión hídrica. Por un lado asume la unidad del ciclo del agua. Por otro lado, se superan los enfoques físico-químicos y biológicos tradicionales y se establece como un objetivo central en todo el territorio de la Unión Europea el buen estado ecológico de las masas de agua, y se dirige los objetivos de calidad hacia el correcto funcionamiento de los ecosistemas asociados a esas masas de agua.

Así, la política definida por la Directiva Marco Europea del Agua, que ya ha sido incorporada en el ordenamiento jurídico español; en el Acuerdo Andaluz por el Agua y en el proyecto de Ley de Aguas de Andalucía, tiene como objeto de atención la matriz territorial y constituye, por tanto, una gran oportunidad para la materialización de un modelo de gestión del capital natural de Andalucía holista e integrado en el territorio.

La política de agua atiende al conjunto de los ecosistemas acuáticos integrados en la base territorial de las diferentes demarcaciones hidrográficas (Guadalquivir, Mediterránea Andaluza, Tinto, Odiel y Piedras y Guadalete y Barbate), incluyendo aguas continentales superficiales, aguas subterráneas, aguas costeras y aguas de transición, que cubren el territorio regional. Para toda esa matriz hidrológica, que no se puede entender ni diagnosticar al margen del conjunto del territorio, la actual política de aguas tiene como objetivo vinculante conservar o

restaurar el buen estado de las masas de agua en sus aspectos cualitativos y cuantitativos, lo que implica conservar o restaurar el buen estado ecológico de las mismas.

Ese enfoque de conservación y restauración ecológica se combina con una perspectiva de funcionalidad social. Así, el buen estado de las aguas y de los ecosistemas acuáticos que se pretende conservar o conseguir es entendido como una condición para garantizar la prestación de los servicios de abastecimiento del agua a la sociedad. Además, como condición imprescindible para que lo anterior sea posible, los costes de esos servicios, entre los que se incluyen los costes medioambientales sobre los ecosistemas que integran el ciclo del agua, se han de analizar con una rigurosa metodología económica y se han de trasladar a los usuarios del suministro de agua.

Hay que tener en cuenta que en la matriz territorial en la que se integra la matriz hidrológica, se inserta una densa y variada red de espacios naturales protegidos derivados de designaciones o normativas internacionales, europeas, nacionales o autonómicas, pero también zonificaciones de protección relacionadas directamente con los servicios relacionados: agua de boca y de riego, protección de especies acuáticas de interés económico, protección de zonas de baño y otros usos recreativos, protección de aguas minerales y termales, identificación de zonas sensibles y vulnerables a la contaminación por usos agrarios y urbanos, etc.

Además, la política de aguas entiende que el fortalecimiento de los procesos de información, sensibilización, participación activa e implicación del conjunto de los agentes sociales y del público en general es imprescindible. Asimismo, enfatiza el concepto de

integración de los programas de medidas a escala de demarcaciones y su elaboración de forma interadministrativa. Esos programas deben identificar medidas, costes, así como administraciones y agentes económicos y sociales implicados.

En ese sentido, tanto a través de la integración y coordinación entre los instrumentos de planificación y gestión de la política de aguas y de la de espacios naturales, como interviniendo en los procesos de planificación hidrológica integrada, se plantean los siguientes retos a los que hay que dar respuesta:

- Garantizar que el conjunto de las masas de agua de categorías ríos y lagos incorporadas al proceso de planificación y gestión hidrológica incorporen el conjunto de los elementos necesarios para conformar la matriz hidrológica de Andalucía, superando las limitaciones de las que adolece la normativa de aguas (criterios restrictivos de definición de las categorías ríos y lagos).
- Incorporar a los procesos de definición de objetivos y excepciones (declaración de aguas muy modificadas, objetivos menos rigurosos, ampliación de plazos de consecución, etc.) la perspectiva de la nueva orientación de gestión de espacios naturales (conceptos de territorios culturales, procesos adaptativos, identificación de factores de mayor interés ecosocial, construcción de territorios resilientes). Esa sería una importante contribución, teniendo en cuenta el ajuste mecánico, no explícito y sin reflexión, que se viene haciendo de la aproximación ambiental de la DMA a la realidad de la tradición productivista dominante de la gestión del agua.
- Incorporar a la planificación y a la gestión del agua los objetivos más rigurosos

que los ecosistemas acuáticos requieren específicamente en los espacios naturales protegidos, contrastándolos con los que se deriven del buen estado ecológico identificado por los documentos del plan hidrológico y, especialmente, con el buen potencial, en caso, frecuente, de que tales ecosistemas sean declarados masas de agua muy modificadas o masas de agua artificiales.

□ Aprovechar las nuevas figuras de reservas fluviales y zonas de protección especial, creadas por la actual normativa del agua, para construir la malla de sistemas fluviales bien conservados necesaria para contribuir a conectar la red de espacios naturales protegidos de Andalucía.

3.4.4.4. Integración de los espacios naturales de Andalucía en la Política de Turismo

Las orientaciones estratégicas establecidas en el Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía 2008/2011 destacan:

□ La necesidad de disponer de una estructura de destinos prioritarios válida para cada segmento específico que sirva de referencia a los distintos agentes actuantes, vinculando el segmento rural y de naturaleza fundamentalmente a los territorios incluidos en la RENPA (Sierra Morena, Doñana, Alpujarras-Sierra Nevada, Cazorla-Segura, Cabo de Gata, Grazalema-Serranía de Ronda y Subbética).

□ La formulación de políticas diferenciales para cada uno de los grandes ámbitos del espacio turístico, entendiendo como prioritario en el espacio turístico del medio rural abordar acciones que faciliten la legibilidad y disfrute de los recursos patrimoniales a través de la colaboración con la

RENPA, y con la Consejería competente en materia de Cultura y la Consejería competente en materia de Desarrollo Rural, así como las acciones tendentes a implantar servicios de receptivo (puntos de información turística, agencias de viajes...).

En el ámbito de la dinamización socioeconómica de los espacios naturales protegidos y en la corresponsabilidad para su gestión racional y sostenible, la Estrategia de Turismo Sostenible de Andalucía, pretende que los Programas que se encuadren en el ámbito de esa iniciativa surjan desde el territorio, de tal forma que los agentes públicos-privados de la zona sean los verdaderos protagonistas de la acción de planificación para que exista una plena identificación y compromiso con el desarrollo de los programas que se desarrollen.

Actualmente, en Andalucía existen 31 Programas de Turismo Sostenible, englobados en los dos instrumentos de planificación (las Iniciativas de Turismo Sostenible y de Ciudades Turísticas), que se desarrollan sobre el 59, 76 % del territorio andaluz; engloban a 382 municipios (el 50, 19 % del total de municipios de Andalucía) y al 43, 35 % de la población andaluza.

Estos Programas están presentes, total o parcialmente, en todos los espacios de la RENPA, extendiéndose en muchos casos fuera de los límites de los espacios naturales protegidos, lo que genera sinergias y favorece los vínculos económico, cultural y social entre los municipios que están dentro y los que se sitúan en el exterior de los territorios protegidos.

Por otro lado, en la actualidad, y en colaboración con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y las demás Administraciones Turísticas de las comunidades autó-

nomas, se están poniendo en marcha algunos instrumentos de interés en el desarrollo endógeno de los espacios naturales protegidos, que deben contemplarse en el desarrollo de la política de espacios naturales protegidos de Andalucía, entre otros:

a) Club de Producto Turístico “Reservas de Biosfera Españolas”. Es una iniciativa de la Secretaría de Estado de Turismo, a través de Turespaña, para establecer un método que genere un producto turístico diferenciado por su ubicación en una selección de territorios, la Red de Reservas de Biosfera Españolas, donde es posible conocer y disfrutar el patrimonio natural modelado por las actividades humanas y el patrimonio cultural. En ese contexto, y en el ámbito de la Red de Reservas de Biosfera de Andalucía, las

coincidencias territoriales (aunque inferiores al 100%) con la planificación turística son: ITS Sierra de Cádiz; ITS Sierra Morena; ITS Sierra de las Nieves; Plan de Dinamización Turística de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.

b) Club de Producto Turístico “Ecoturismo en ENP con Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS)”. Es una iniciativa de la Secretaría de Estado de Turismo, a través de Turespaña. El objetivo es crear productos de ecoturismo en los parques naturales acreditados con la Carta Europea y con las empresas adheridas. La CETS es un aval europeo que garantiza que el espacio natural protegido está ejecutando un plan de turismo sostenible, uno de cuyos objetivos es crear una oferta específica de ecoturismo en el espacio.

En los últimos 20 años de desarrollo de normas e instrumentos sectoriales reguladores de aspectos que tienen incidencia sobre el territorio de los espacios naturales, se han producido indudables avances pero también solapes, contradicciones y obsolescencias que aún están sin resolver.

Desde la perspectiva ambiental es, probablemente, desde donde se han producido más normas e instrumentos con incidencia territorial y sobre el ciudadano y se considera por ello, desde la Consejería de Medio Ambiente, la absoluta necesidad de evolucionar de la actual situación a otra más estructurada y organizada, dando coherencia y simplificando, en la medida de lo posible, las normas e instrumentos que afectan a la gestión del capital natural de Andalucía.

En ese sentido, desde AN+20, se plantean las siguientes cuestiones:

□ Teniendo en cuenta las implicaciones, interrelaciones, principios de integración del medio ambiente en las políticas sectoriales, criterios de sostenibilidad y cohesión territorial, ¿debería ser la gestión del capital natural de Andalucía un camino a emprender conjuntamente con otras administraciones sectoriales de mayor incidencia territorial?

- Es necesario revisar el variado elenco de normas e instrumentos que afectan a la gestión de los espacios naturales protegidos y del medio natural y simplificarlo y adaptarlo a un marco común actualizado e integrado con la realidad de la ordenación territorial actual, partiendo de las mejores experiencias adquiridas.
- ¿Cuáles serían las vías de solución a plantear para evitar posible solapes y/o contradicciones territoriales entre las diferentes normas e instrumentos y escalas territoriales?
- ¿Es suficiente el actual conjunto de normas e instrumentos para abordar la gestión del capital natural en Andalucía?
- ¿Es el esquema o estructura territorial de los actuales espacios de la RENPA suficiente para abordar diferentes escalas territoriales?
- ¿Habría que desarrollar figuras nuevas para escalas o ámbitos (medio marino, conectividad ecológica, servicios de los ecosistemas,...) hasta ahora no considerados?
- ¿Qué aspectos (ej. suelos-relieve, ecosistemas / paisajes, georrecurso...) con incidencia en los espacios naturales, entendidos en su acepción más amplia y en la malla territorial, no disponen de marcos normativos, directrices o instrumentos que sería necesario desarrollar o contemplar en normas futuras?
- ¿Qué normas, estrategias o instrumentos deberían integrarse territorialmente? Por ejemplo PORN y PEPMF, Planes de Desarrollo Sostenible y Planes de orientación sectorial sobre turismo, industria, empleo,...
- ¿Cómo se podría establecer la convergencia territorial de todas las normas e instrumentos que afectan a la gestión de los espacios naturales protegidos y no protegidos asumiendo un único marco consensuado para las diferentes escalas territoriales?
- ¿Sería necesaria una simplificación de instrumentos de planificación y ordenación sobre espacios protegidos y no protegidos, así como de los procedimientos que incluyen, integrándola en la actual normativa de ordenación territorial? ¿Cómo y cuáles podrían ser propuestas concretas? Por ejemplo asumir unos PORN vinculados a dominios del POTA pero modificando y ampliado estos a la realidad ambiental de Andalucía y tratando a los espacios naturales y ecoculturales con un enfoque similar a la vertebración que se plantea en el caso de estructuras territoriales orientadas a la actividad. Contemplando esta vertebración, normas y directrices en los Planes Subregionales y en los PRUG de los Espacios Naturales Protegidos,....
- Si no se asume la visión integradora y estructurada espacialmente, ¿cómo se puede dar soporte y orientación ambiental a territorios que localmente pretenden ordenar su espacio ambientalmente? Ejemplo de Municipios no vinculados a espacios naturales protegidos, ni a otros elementos protegidos que necesitan directrices ambientales territorializadas para responder a las demandas de los ciudadanos.
- ¿Qué estrategias o instrumentos, existentes o no, que tienen incidencia territorial sobre los espacios naturales protegidos, o no protegidos que les dan soporte, deberían ser contemplados en una posible nueva norma básica sobre espacios naturales? Por ejemplo: paisaje, humedales, espacios marinos, riberas, ecosistemas desérticos, suelo, agua, georrecurso, etc.

3.4.5. Los espacios naturales como observatorios y laboratorios para construir capacidad adaptativa frente al Cambio Global _____

En el proceso de Cambio Global en el que estamos inmersos, las perturbaciones de origen natural, como las sequías o las inundaciones, o las derivadas de las crisis económica, social o cultural, requieren una mayor capacidad de las instituciones de adaptación al cambio y a la incertidumbre.

Ello exige una nueva mentalidad en la gestión de los espacios naturales, y es que adaptarse a las nuevas circunstancias y gestionar eficazmente la incertidumbre que imponen las nuevas dinámicas naturales y humanas, en las que los cambios son más rápidos, intensos y globalizantes que en épocas anteriores, implica cambiar muchos de los modelos actuales de gestión en los espacios naturales protegidos y del medio natural.

Así, frente al modelo convencional que basa la gestión de la naturaleza en la restauración o mantenimiento de un cuadro ecológico que considera clímax, es fundamental reconocer que los sistemas naturales y ecoculturales pueden presentar más de un estado de equilibrio, y que las variaciones que se producen están condicionadas por regímenes de perturbaciones naturales y antrópicas, que hacen que los comportamientos no sean lineales ni predecibles, sino que muestren umbrales de cambio más o menos pronunciados que facilitan o previenen que el sistema pase de un estado a otro, en ocasiones de forma repentina.

De hecho, si las modificaciones inducidas por causas naturales o humanas en los sistemas naturales superan su límite de resiliencia, estos se colapsan, produciéndose cam-

bios de gran magnitud difícilmente reversibles y la pérdida de sus valores intrínsecos y de los servicios que producen o pueden producir. Desde esa perspectiva, dependiendo del modelo de gestión que se adopte, se disminuirá o incrementará la capacidad del sistema para amortiguar perturbaciones externas y acontecimientos no previstos, así como la capacidad para renovarse y reorganizarse después de un cambio.

Un territorio resiliente tiene mayor capacidad para adaptarse a los distintos escenarios que puedan derivar del Cambio Global. Por ello, conservar y restaurar la capacidad adaptativa de los sistemas naturales andaluces, potenciando aquellos cuadros ecológicos con mayor valor social en términos de la calidad y variedad del flujo de servicios de los ecosistemas, debe convertirse en el núcleo de la gestión de los sistemas naturales en el contexto de la política de espacios naturales en Andalucía.

Esa adaptación en los modelos de gestión requiere, antes, profundizar en el conocimiento del efecto que pueden provocar los cambios globales y regionales sobre los distintos tipos de ecosistemas andaluces. Ello implica identificar amenazas y definir las vías posibles de mitigación, adaptación y fomento de la resiliencia de los ecosistemas.

Los procesos asociados al Cambio Global afectan a todo el territorio andaluz. Desde el ámbito de la gestión del capital natural es posible identificar aquellos elementos capaces de alterar las condiciones ambientales de las que partimos. Al mismo tiempo, y a través de los procesos de seguimiento, se pueden caracterizar los cambios, evaluando las causas y las actividades de gestión que contribuyan a su mitigación.

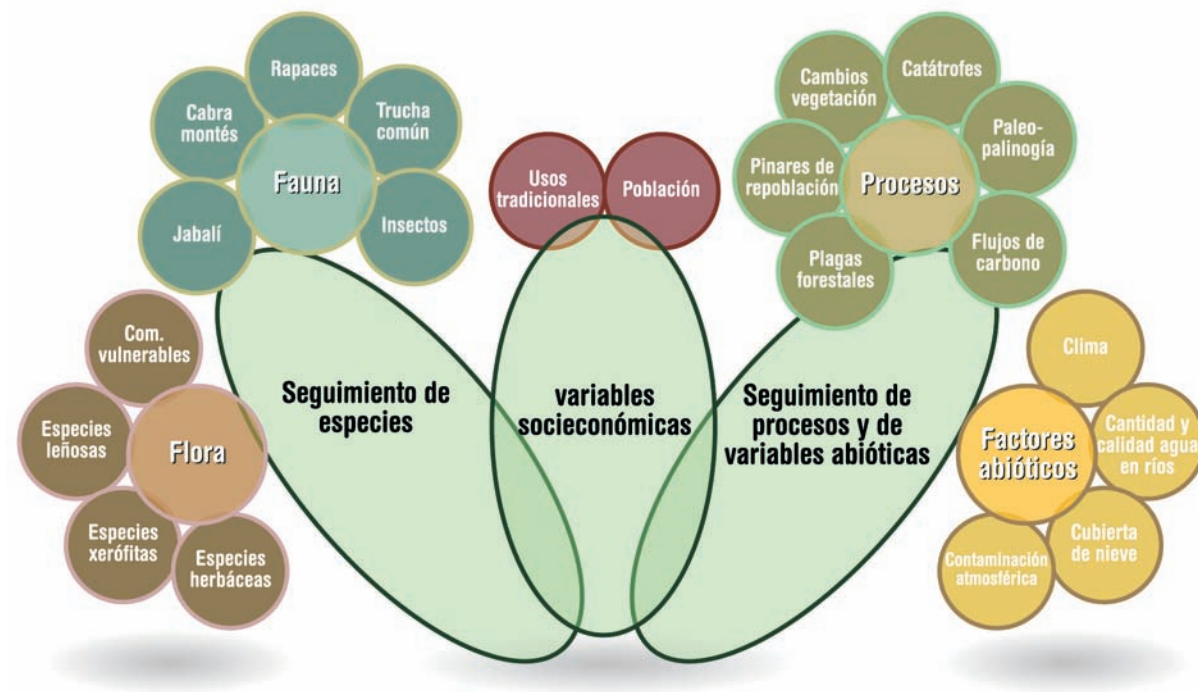


Figura 3.8

Los espacios naturales desempeñan un papel clave como sensores de procesos globales y laboratorios naturales de los cambios regionales. Desde ese reconocimiento, para el seguimiento y evaluación de los efectos del cambio climático en el Sur de Europa, la Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado un sistema de indicadores ambientales en Sierra Nevada, que figura como una de las 28 Reservas de Biosfera seleccionadas en el marco del proyecto Glochamore (Global Change in Mountain Regions) de la UNESCO como observatorios del cambio climático. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2008).

Los protocolos de gestión actuales o los basados en el conocimiento ecológico local, difícilmente pueden ser útiles para resolver las situaciones que se planteen en ese nuevo contexto. Es por ello que la adaptación al Cambio Global necesita de un conocimiento científico-técnico lo más actualizado posible. En ese contexto, los espacios protegidos deben desempeñar un papel fundamental como laboratorios naturales, en los que ensayar fórmulas de gestión para la adaptación de la biodiversidad y de los ecosistemas a los impactos derivados de los nuevos escenarios que se desarrollen.

Para conseguir esos objetivos, hay que fortalecer los proyectos piloto de gestión adaptativa puestos en marcha, e impulsar otros nuevos, donde se mantenga la colaboración entre investigadores y gestores. Además, la gestión, en un escenario cambiante, requiere considerar conjuntamente diferentes escalas espaciales (local, regional, nacio-

nal, global), y temporales (medio y largo plazo). Para ello, es fundamental la colaboración entre organismos, instituciones, estados diferentes y ONG locales, nacionales e internacionales.

En ese contexto, los espacios naturales protegidos tienen una importancia estratégica clave para poner en marcha proyectos pioneros inter y transdisciplinarios de investigación y seguimiento, orientados a conocer las consecuencias del Cambio Global, así como para desarrollar experiencias pioneras de gestión adaptativa y diseño de paisajes resilientes exportables al resto del territorio (Figura 3.8) (Zamora, 2010). En ese sentido serán importantes las actividades vinculadas a la restauración de sistemas naturales, al manejo de formaciones vegetales vulnerables, a la naturalización y diversificación de ecosistemas forestales de repoblación y a la gestión del agua y los hábitats, entre otros.

Entre los objetivos con los que se debe abordar el desarrollo de conocimiento útil para la gestión del Cambio Global en Andalucía se deben contemplar los siguientes:

- Configurar una gestión de los espacios naturales cuyos resultados sean beneficiosos en la adaptación al cambio global y puedan ser un referente para todo el conjunto territorial.
- Aportar conocimiento útil a la toma de decisiones sobre la planificación socioeconómica y de las políticas sectoriales de incidencia territorial en relación con las tendencias en los impulsores del Cambio Global en Andalucía.
- Identificar, caracterizar y valorar el papel, las fortalezas y debilidades del conocimiento ecológico local en la gestión del capital natural en un mundo de cambios acelerados.
- Apoyar las políticas de Cambio Climático de la Junta de Andalucía, fundamentalmente el Plan de Adaptación.
- Adoptar mecanismos de gestión adaptativa para construir resiliencia frente a los cambios acelerados, se contempla como un requisito ineludible del modelo de gestión del capital natural en Andalucía (Sánchez y Zamora, 2009).

Entre las medidas particulares que se plantean para el desarrollo del conocimiento útil que permita adoptar esa gestión adaptativa del capital natural se deben revisar las siguientes:

- Programa de seguimiento a largo plazo de los efectos del Cambio Global. El objetivo debe ser generar información adecuada y útil que permita caracterizar los posibles escenarios de cambio y la sinergia de sus efectos potenciales. La elaboración subsiguiente de diagnósticos de impacto del cambio global, contribuirá a avanzar en la identificación de causas y mecanismos de cambio, evaluación de consecuencias y ensayo de medidas de respuesta. A estos efectos debe establecerse un programa de seguimiento homogéneo y homologado con indicadores del medio físico, medio biológico y aspectos socioeconómicos, que cumplan las premisas de ser representativos, sensibles a los cambios, fiables, eficaces en la aportación de información y equilibrados en la razón coste-beneficio. Asimismo han de facilitar la conexión y la alimentación de las redes internacionales de seguimiento de cambio global. Debe profundizarse en la elaboración de las herramientas y protocolos necesarios para el almacenamiento, tratamiento, análisis y consulta de dicha información, de forma que se convierta en conocimiento útil para gestores en la toma de decisiones y científicos en el desarrollo de nuevos proyectos de investigación.
- Conocimiento útil para la mitigación del cambio climático. Enfocado a la puesta a punto de métodos y técnicas para fortalecer y potenciar el papel de los ecosistemas como áreas de almacenamiento y secuestro de carbono.

□ **Conocimiento útil para construir resiliencia ecológica.** En el contexto del Cambio Global, las dinámicas se caracterizan por su mayor aceleración. Nuevas interacciones (clima, incendios, plagas, erosión, decaimiento vegetal, especies invasoras, asincronías,...) provocan la reorganización de los ecosistemas, modificaciones en la composición de especies, en la dinámica de las poblaciones y de las comunidades, en el régimen hídrico, en las condiciones de supervivencia, en la dinámica de los usos, aprovechamientos y servicios, etc. En estas circunstancias es trascendental contribuir a crear capacidad de adaptación de los ecosistemas a las nuevas dinámicas.

Entre los aspectos básicos en los que se debería centrar el desarrollo del conocimiento útil para la gestión, se incluyen:

- Restauración del capital natural en zonas degradadas.
- Fortalecimiento de la diversidad del capital natural
- Recuperación y mejora de la diversidad funcional en los espacios naturales y seminaturales.
- Fortalecimiento y/o recuperación de los flujos socioecológicos en el paisaje.
- Fomento de formas de uso y aprovechamiento que favorezcan cuadros ecológicos resilientes.

A ese respecto cabe resaltar que el último informe de síntesis del IPCC (2007) propone la adquisición de territorio costero para generar marismas como estrategia de adaptación planificada al incremento del nivel del mar, ya que las tasas naturales de sedimentación de estos ecosistemas pueden llegar a contrarrestar incrementos del nivel de las aguas (Day *et al.*, 1995). La Andalucía atlántica tiene extensos territorios sobre los que esta estrategia es posible y necesaria.

La restauración de marismas de inundación mareal, además de dotar al territorio de una mayor resiliencia frente al cambio climático, potenciará la recuperación de especies que se han perdido en las últimas décadas del patrimonio biológico de Andalucía y se recuperarán las tasas elevadas de producción biológica características de estos ecosistemas. Ello incidirá positivamente en

la reactivación de sectores como la pesca. Así mismo, la interacción con el mar permitirá la permanencia en condición de humedal a zonas que ante un futuro crecientemente árido (Bates *et al.*, 2008) pueden ver comprometidos sus actuales aportes de agua dulce.

La gestión de la resiliencia frente al cambio climático en los espacios naturales costeros y marinos debe ser una prioridad en Andalucía, por la importancia de los servicios que generan sus ecosistemas y por la especial vulnerabilidad de los territorios costeros a sus efectos.

Las acciones regionales tendrán también que considerar los importantes procesos del Cambio Global que afectarán al conjunto de los océanos. La acidificación de los océanos se une al incremento del nivel del mar como componente crítico que afectará a nuestro patrimonio natural (Orr *et al.*, 2005). El descenso progresivo del pH oceánico tendrá consecuencias negativas sobre organismos marinos que utilizan la calcita o el aragonito para construir cubiertas celulares o esqueletos.

En los espacios marinos protegidos el origen de estos impactos no locales se pueden diferenciar con mayor nitidez de aquellos provocados por el hombre (eutrofización, actividades extractivas,...). Estos espacios tienen, por tanto, la condición de sensores cuyas tendencias generan alertas tempranas ante disfunciones del conjunto de los ecosistemas marinos de Andalucía y de los servicios que éstos prestan a nuestra sociedad (Rodríguez y Ruiz, 2010).

La singular situación de Andalucía como punto de conexión entre continentes y océanos la sitúa en una posición privilegiada para identificar los efectos locales del Cambio Global, pero también para proyectar las tendencias planetarias de ese cambio mediante la vigilancia de procesos locales. A través de su angosta apertura el Estrecho de Gibraltar alimenta con corrientes superficiales al deficitario Mediterráneo. Siendo la única conexión con el océano abierto, el agua modificada por influencia natural y humana vuelve a abandonar el Mediterráneo mediante corrientes que lo cruzan en profundidad. Este agua de vuelta lleva las trazas del proceso de Cambio Global a escalas muy amplias que incluyen el conjunto de este mar y hace del Estrecho un sensor local de este cambio

en el conjunto del Mediterráneo (Béthoux *et al.*, 1998). El Estrecho no es sólo un sensor pasivo del proceso de Cambio Global, representa en sí mismo un agente forzador del clima planetario con capacidad para generar una transición planetaria hacia una era glacial (Jonson, 1997) y, en consecuencia, ha sido identificado por la UNESCO como una de las tres áreas críticas del océano mundial donde observar el proceso de Cambio Global en los océanos. Esta posición estratégica única es el origen del elevado valor del Parque Natural del Estrecho como sensor y actor del proceso de Cambio Global (Huerfías *et al.*, 2009).

Así, se considera necesario que la nueva gestión de espacios naturales de Andalucía (Zamora, 2010):

- Considere los espacios naturales protegidos como territorios que pueden actuar como puntas de lanza para el fomento de determinadas investigaciones y para la aplicación de proyectos piloto frente al cambio climático.
- Articule y desarrolle un programa de investigación enfocado a fortalecer la capacidad de adaptación de los espacios naturales andaluces en un escenario de Cambio Global.
- Establezca y desarrolle un programa de seguimiento del Cambio Global en los espacios naturales de Andalucía.
- Fomente y fortalezca la coordinación de actividades entre los espacios naturales protegidos de Andalucía para favorecer la sinergia entre estos y los programas de seguimiento y gestión regionales.
- Desarrolle nuevos protocolos administrativos que permitan poner en marcha proyectos a medio y largo plazo, así como facilitar la colaboración entre instituciones

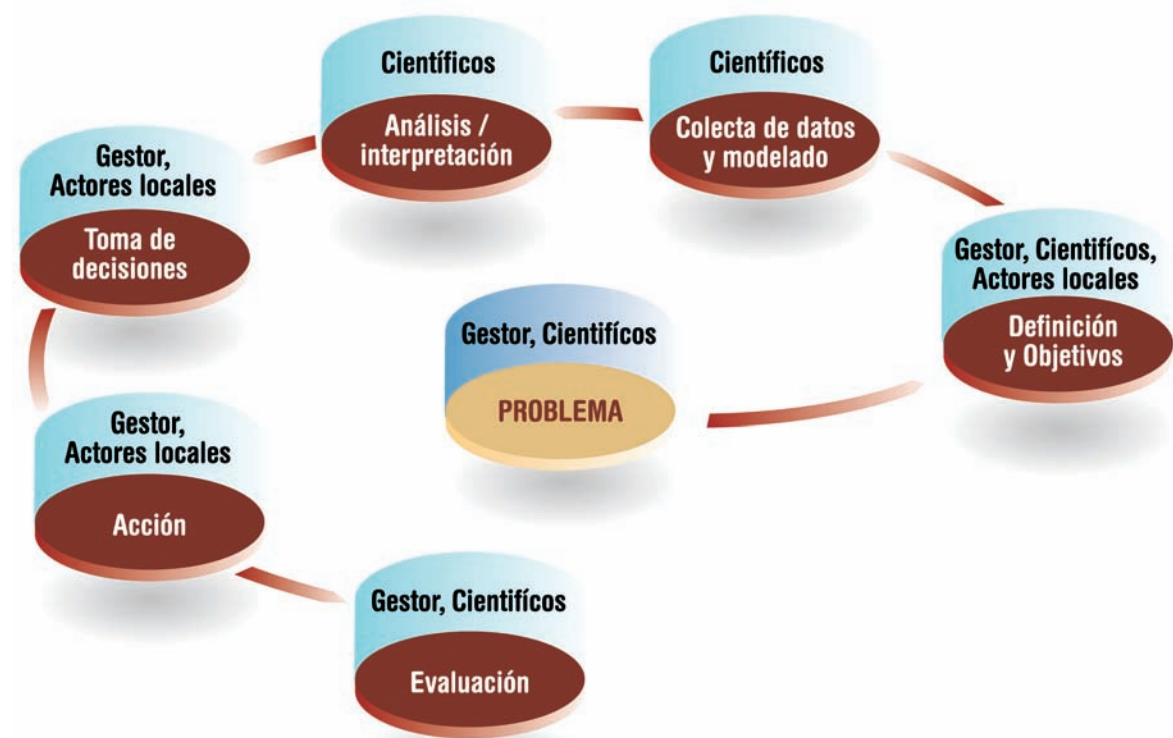


Figura 3.9

La gestión adaptativa se apoya en mecanismos de funcionamiento que conectan, para la resolución de problemas, a gestores y científicos bajo fórmulas de enfoque flexible. También tiene en cuenta en la toma de decisiones a los actores locales que inciden y viven sobre el territorio que se gestiona.

y organismos pertenecientes a diferentes comunidades y/o estados.

Por otro lado, en relación con el conocimiento ecológico local, es necesario identificar cómo han resuelto su interacción con el medio los distintos grupos humanos en entornos próximos y similares a los distintos escenarios climáticos que se prevén en las distintas zonas de Andalucía. Evidentemente no se puede hacer una simple transposición porque un cambio a parámetros climáticos como los conocidos actualmente en otros sitios no quiere decir que el medio, ni los procesos ecológicos que lo sustentan, vayan a evolucionar de la misma forma. No obstante, las similitudes pueden ser muchas, y las lógicas pueden adaptarse a los nuevos casos, mucho más cuanto más cercanos sean las áreas y los parámetros

geográficos. Es decir, según las previsiones, en Andalucía habrá espacios con características climáticas parecidas a que tienen ahora otros lugares de la región. Habrá, por tanto, que analizar la viabilidad de aplicar y adaptar las lógicas y manejos de esas zonas a las que cambien hacia parámetros similares.

Del mismo modo, es necesario considerar territorios más allá de nuestras fronteras, y a ese respecto la Reserva Intercontinental de Biosfera puede ser un buen laboratorio para trabajar en ese sentido, ya que en ese espacio tanto el conocimiento ecológico local, y científico, como las innovaciones tecnológicas y pueden aportar una valiosa referencia para trabajar sobre la gestión de nuevos escenarios climáticos en Andalucía.

3.4.6. El conocimiento como base para la toma de decisiones

El modelo de gestión adaptativa que demanda la conservación de territorios resilientes exige incorporar un procedimiento de seguimiento, evaluación y ajuste continuo, que debe fundamentarse en el mejor conocimiento científico y técnico transdisciplinar disponible.

Así, y en el contexto de la gestión del capital natural, los espacios naturales y ecoculturales andaluces deben transformarse en instrumentos para desarrollar una ciencia de la sostenibilidad que incorpore la complejidad, la incertidumbre y las múltiples escalas y relaciones que demanda el conocimiento de la estructura, funcionamiento y dinámica de sus ecosistemas naturales y culturales. Esa ciencia debe desarrollar de forma integrada conocimientos de las diferentes subdisciplinas emergentes que permitan avanzar hacia la sostenibilidad del desarrollo. Entre ellas la Ecología de la Conservación, la Gestión de

Socioecosistemas, la Hidroecología, la Economía Ecológica, la Ecología Política, la Ética Ambiental, la Etnoecología o la Educación Ambiental para la sostenibilidad (Montes, 2007b).

De esa manera, se entiende que el desarrollo de la gestión del capital natural de Andalucía debe contemplar el mejor conocimiento disponible como base fundamental, y para ello se proponen las siguientes directrices:

- La coordinación y evaluación de la actividad investigadora para su gestión bajo la trama conceptual de los socioecosistemas resilientes.
- El fomento de la investigación en los espacios naturales protegidos de Andalucía, como áreas prioritarias y escenarios idóneos para el conocimiento básico del patrimonio natural y cultural, y de los principales procesos ecológicos y socioeconómicos, así como para la investigación aplicada a los proyectos de conservación y desarrollo sostenible.

La gestión del riesgo y la incertidumbre es y será en el corto, medio y largo plazo, un componente fundamental de la toma de decisiones sobre la gestión de los espacios naturales de Andalucía. Ello será especialmente relevante en el ámbito marino y costero, al disponerse de un menor conocimiento científico aplicado en estos espacios que en los continentales.

El conocimiento científico y técnico necesario para contribuir a cumplir con los objetivos de sostenibilidad del desarrollo, debe enfocarse necesariamente al mantenimiento de la capacidad adaptativa de los sistemas naturales, económicos y socioculturales andaluces frente a las perturbaciones y a la incidencia del proceso de Cambio Global, lo que exige desarrollar una ciencia holista y adaptativa, que genere conocimientos sobre las interacciones entre la naturaleza, el ser humano y la sociedad.

- Identificar las carencias, necesidades y prioridades de la investigación aplicada para cumplir con los objetivos de conservación para el desarrollo.
- Identificar, caracterizar y valorar el papel, las fortalezas y debilidades del conocimiento ecológico local en la gestión del medio.
- Caracterizar y valorar los sistemas agrarios en las distintas tipologías de espacios rurales de Andalucía para la detección de fincas que por su adecuado manejo puedan ser utilizadas como Faros Agroecológicos.
- Desarrollar un Sistema de Información integrado en la REDIAM, que permita desarrollar una contabilidad ambiental, como herramienta de diagnóstico de la sostenibilidad y de la integración de los espacios naturales protegidos en el resto del territorio. Ello requiere disponer de información sobre los flujos físicos, de materiales y de energía entre los distintos elementos que conforman el territorio andaluz.
- Desarrollar un Sistema de información, integrado en la REDIAM, que permita definir, evaluar e integrar, a escala de semi-detalle, los valores de los ecosistemas con una aproximación similar a la planteada para la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio y, a escala de detalle, la evaluación de los ecosistemas, sus funciones y servicios en las distintas parcelas, de propiedad pública y privada, que configuran los ecosistemas naturales y ecoculturales. Ese Sistema de Información debería ser la base, además, para la zonificación en los espacios naturales protegidos y para la elaboración de un PORN regional, que abarque el conjunto del territorio andaluz, terrestre y marino.
- Potenciar la colaboración estable y a largo plazo entre investigadores y gestores,

- asegurando la implicación de los científicos en la problemática de los espacios naturales y proporcionando un asesoramiento ágil y operativo para la gestión, el seguimiento y la evaluación.
- Promover grupos de trabajo científico-técnicos fomentando la transdisciplinariedad.
- Incorporar eficazmente los resultados de la investigación y optimizar el acceso a la información necesaria para desarrollar una gestión adaptable del capital natural.
- Facilitar la difusión y comunicación de los resultados de la investigación y de las experiencias de seguimiento desarrolladas en los espacios naturales protegidos y no protegidos.

Además de considerar en las investigaciones a las sociedades locales, sus características e intereses y su relación con el medio, junto al saber experto hay que tener en cuenta el saber local. El saber local, teórico y práctico, no es estático y se ha desarrollado en contacto directo con las condiciones específicas de cada medio, lo que le da un evidente valor como forma de conocimiento para el análisis y la toma de decisiones sobre la gestión del territorio en el ámbito de los espacios ecoculturales.

Aspectos a considerar en el proceso de reflexión AN+20 en relación con el conocimiento útil para la gestión de los espacios naturales:

- a) ¿Cómo coordinar la necesidad de conocimiento con la gestión de los espacios naturales?**
- e) ¿Con qué instrumentos debemos dotarnos para garantizar la efectividad y aplicabilidad del conocimiento disponible y de nueva generación?**
- f) ¿Qué mecanismos utilizar para garantizar el trasvase de información investigadores-gestores y conocimiento local-gestores?**

3.4.7. Los espacios naturales protegidos y los convenios y programas internacionales

Andalucía es la comunidad autónoma que más ha promovido en el territorio nacional las iniciativas internacionales relacionadas con la protección de espacios naturales. De esta manera cuenta con el mayor número de Reservas de Biosfera, de ZEPIM y de Humedales Ramsar del Estado español, ha creado el Comité Andaluz de Reservas de Biosfera y ha promovido el Centro de Cooperación del Mediterráneo de UICN. Además, desde el inicio de sus competencias en medio ambiente ha adaptado la política de conservación de sus espacios protegidos a las recomendaciones y tendencias emanadas de los diferentes Congresos Mundiales de Parques. Del mismo modo, la Administración ambiental andaluza participa activamente en las actividades y reuniones del Programa MaB y del Convenio Ramsar, y fomenta proyectos de cooperación internacional en espacios protegidos (ej. a través de la Reserva de Biosfera intercontinental, entre Andalucía y el norte de Marruecos).

Sin embargo, y a pesar de que esas iniciativas internacionales pueden constituir una

excelente herramienta para fortalecer la RENPA, el exceso de aquellas que reconocen sitios individuales genera una cierta sobrecarga y confusión sobre las implicaciones administrativas de su gestión.

Además, concurren ciertas debilidades que hacen que no se aproveche todo el potencial que poseen muchos de los convenios y programas que se han impulsado en el territorio andaluz. Así, la implementación de las iniciativas internacionales en Andalucía se ha realizado generalmente de forma independiente y dispersa, a excepción del Convenio de Ramsar y del Programa MaB, que además mantienen un proceso de coordinación de principios, contenidos y programas.

Por otro lado, la mayoría de los espacios declarados de ámbito internacional no tienen un estatus legal propio, por lo que generalmente en Andalucía se les ha hecho coincidir con algún espacio natural protegido por las leyes autonómicas o nacionales de protección de espacios naturales. Generalmente, estas designaciones no suponen un tipo de gestión diferente, ni existe financiación especial para ellas, y el uso de los instrumentos internacionales en Andalucía

se ha limitado principalmente a dotar a la RENPA en general y a una serie de espacios protegidos en particular, de un referente de calidad o excelencia. De hecho existen algunos espacios, como Cabo de Gata o Doñana, que tienen hasta tres y cuatro figuras de ámbito internacional.

Se considera fundamental que se sigan aplicando en la región las múltiples iniciativas internacionales que han sido ratificadas por el Estado español y especialmente el Convenio de Ramsar y el Programa MaB de Reservas de Biosfera, cuyas funciones de conservación, desarrollo sostenible y apoyo logístico coinciden plenamente con los objetivos fundamentales de la política de espacios naturales en Andalucía: conservación del capital natural, desarrollo sostenible, articulación territorial y conocimiento multidisciplinar.

Así mismo, no se han incorporado en toda su extensión los principios y planes estratégicos que resultan de estas iniciativas en la planificación y gestión (PORN/ PRUG) de esos espacios naturales, lo que ha limitado el desarrollo de mecanismos de gestión y de seguimiento específicos así como la dotación de recursos materiales y humanos en ese sentido, perdiéndose la oportunidad de aplicar en profundidad herramientas de gestión que han demostrado su eficacia a nivel mundial, como el Convenio de Ramsar o las Reservas de Biosfera.

Además, y al igual que ocurre en el resto de países y regiones del planeta, no se ha desarrollado el significado de red asociado a la mayoría de espacios naturales adscritos a convenios o acuerdos internacionales, tales como las ZEPIM, los sitios Ramsar o las Reservas de Biosfera, y el modelo aplicado en la práctica ha sido fundamentalmente el de catálogo. No obstante, en Andalucía se está incorporando en los últimos años la visión de sistema y la contribución de cada área al conjunto de la RENPA. Ejemplo de ello es el Plan Andaluz de Humedales (2004), desarrollado bajo el paraguas conceptual y metodológico del Convenio de Ramsar, cuyo objetivo es el de conservar la integridad ecológica de los humedales usando como enfoque de referencia la gestión de ecosistemas y prestando atención prioritaria a las funciones de estos sistemas ecológicos tan singulares.

Por esa razón, y en el contexto de la política de espacios naturales en Andalucía, se proponen las siguientes directrices en materia de convenios y programas internacionales:

- Crear una figura administrativa regional específica que coordine el desarrollo del conjunto de iniciativas internacionales y sirva de enlace con los Comités Nacionales o Regionales de los convenios y programas que se estén aplicando.
- Consolidar la red andaluza de Reservas de Biosfera como instrumento para ensayar y promover modelos de desarrollo sostenible en Andalucía. En primer lugar, entendiéndolas como lugares de demostración en donde la coexistencia armónica entre la conservación del capital natural y el uso sostenible de los servicios ecológicos pueda exportarse a otras zonas del territorio andaluz. En segundo lugar, usándolas

como herramientas para la coordinación de los programas de desarrollo sostenible.

- Fortalecer y potenciar el desarrollo del Convenio de Ramsar, incorporando en los instrumentos de planificación y gestión de los humedales andaluces sus recomendaciones, programas de acción y planes estratégicos propuestos.
- Desarrollar medios de verificación sobre el desarrollo de actividades y el grado de cumplimiento de las iniciativas y convenios internacionales sobre los espacios naturales de Andalucía.
- Elaborar guías de gestión de los espacios naturales con figuras internacionales sin estatus legal propio, donde se establezcan herramientas de planificación y gestión, objetivos, directrices, criterios y prioridades de actuación, de forma coherente con el resto del territorio que integre la misma unidad ecológica de gestión.
- Establecer criterios para coordinar las implicaciones administrativas y de gestión de las distintas figuras legales de protección y de reconocimiento de los espacios naturales de Andalucía, sin olvidar el ámbito de las Áreas Marinas Protegidas consideradas aisladamente o como sistema para el desarrollo sostenible del entorno costero.
- Fortalecer la aplicación del Convenio Oskar y del Convenio de Barcelona en Andalucía y establecer criterios para coordinar y establecer sinergias entre ellos.
- Impulsar el desarrollo de los Protocolos del Convenio de Barcelona relativos a las ZEPIM y a la Gestión Integrada de las Zonas Costeras del Mediterráneo.
- Establecer indicadores específicos relacionados con el cumplimiento de objetivos en materia de desarrollo sostenible que puedan ser incorporados en el seguimiento

y evaluación de la gestión del capital natural de Andalucía.

- Integrar las Reservas de Biosfera dentro de los Planes Subregionales de Ordenación del Territorio como herramientas que favorecen la integración territorial y la diversificación de usos mediante su modelo característico de zonificación.
- Desarrollar en los Paisajes Protegidos de la RENPA los instrumentos de gestión contemplados en el Convenio del Paisaje del Consejo de Europa (Florencia, 2000) y adaptar, en base al referido Convenio el concepto y funciones de esa figura de protección.

3.4.8. La gobernanza ambiental. Estructuras administrativas y organizativas para una gestión eficaz del capital natural

Los aspectos relativos a las fórmulas de gobierno, a las estructuras organizativas para la gestión y a los instrumentos disponibles para su financiación son, entre otros, factores esenciales para acometer los objetivos de la política de espacios naturales en Andalucía basada en la gestión de su capital natural.

Entre los desafíos que se plantean en ese sentido, destaca la dificultad de administrar adecuadamente el elevado número y superficie de espacios naturales protegidos, sobre todo aquellos ubicados en terrenos privados, para lo que se requiere una capacidad organizativa y económica que, desde el modelo actual de gestión de esos territorios, difícilmente se puede desarrollar en el ámbito de las administraciones públicas (EUROPARC-España, 2008).

Además, y a pesar de la existencia de órganos reglados de consulta y participación en

Hacer visible y resaltar el papel de la población en la gestión del capital natural es un condicionante para lograr el fortalecimiento de la identidad local con sus espacios protegidos y la implicación y corresponsabilidad de los ciudadanos en la consecución de los objetivos de la política de espacios naturales en Andalucía.

el ámbito de muchos de los espacios de la RENPA, la situación de escasa identidad territorial de la sociedad con algunos de sus espacios naturales protegidos y una, aún no suficiente valorización social de la naturaleza en Andalucía, genera una incertidumbre importante sobre la eficacia y efectividad del modelo actual.

Además, y a pesar de la existencia de órganos reglados de consulta y participación en el ámbito de muchos de los espacios de la RENPA, la situación de escasa identidad territorial de la sociedad con algunos de sus espacios naturales protegidos y una, aún no suficiente valorización social de la naturale-

La necesidad de integrar la perspectiva ecológica, la socio-cultural y la económica, para la gestión del capital natural en Andalucía, requiere estructurar una nueva relación de la administración ambiental con el resto de administraciones, y con las instituciones, sectores productivos y la sociedad para el desarrollo de una gestión participativa y cooperativa, en la que, desde una visión compartida, se reconozcan y asuman los distintos papeles y responsabilidades.

za en Andalucía, genera una incertidumbre importante sobre la eficacia y efectividad del modelo actual.

En ese sentido, se proponen las siguientes directrices en relación tanto a las fórmulas de gobierno, como a las estructuras organizativas y administrativas para la gestión:

- Enfocar los procesos educativos y participativos a incrementar la percepción social de la relación entre los servicios de los ecosistemas y el bienestar humano.
- Integrar las instituciones y las redes sociales en plataformas capaces de crear capacidad adaptativa en un contexto de cambio.
- Desarrollar mecanismos enfocados a la comunicación, cooperación y resolución de conflictos y la búsqueda de consenso a través del desarrollo de una visión compartida sobre la conservación y el bienestar humano.
- Centrar el modelo de administración de los espacios naturales centrado en la gestión de las capacidades adaptativas no sólo de los sistemas naturales sino también de los sociales.
- Desarrollar modelos de cogestión adaptativa que reconozcan, desarrollen y fortalezcan las capacidades de la población local para enfrentarse a los desafíos del Cambio Global en los espacios naturales.
- Poner en valor las lógicas, contenidos y códigos del saber local identificando y poniendo en marcha técnicas, métodos y herramientas adecuadas para ello.
- Identificar e impulsar el uso de Faros Agroecológicos como zonas de referencia para el diseño y manejo de agrosistemas en Andalucía.
- Identificar y desarrollar localmente las formas más adecuadas de mediación cul-

tural para el diálogo, buscando espacios y códigos compartidos para el consenso entre los colectivos, entidades y organizaciones implicadas en la gestión de los espacios naturales.

- Resolver la necesaria articulación entre los diversos niveles de coordinación que confluyen en la escala territorial de los espacios naturales. En primer lugar, la coordinación interdepartamental de la Junta de Andalucía. En segundo lugar, la coordinación con las administraciones locales y entidades territoriales de carácter local que actúan en el territorio de los espacios naturales. Y, en tercer lugar, con los organismos de la administración del Estado competentes en el ámbito territorial de la gestión del espacio.
- Desarrollar una planificación de la gestión del capital natural en cascada, en la que se establezca una jerarquía de objetivos de gestión, y que integre los programas de gestión derivados de disposiciones de entidades europeas, nacionales, autonómicas, provinciales o municipales.
- Adecuar las estructuras de gestión de los espacios naturales para capacitarlas en la coordinación efectiva interadministrativa e intersectorial y con los actores y entidades locales económicos y sociales.
- Fijar criterios comunes de intervención y de prioridades dentro de una misma unidad ecológica de gestión, y dotar a las estructuras de gestión de los espacios que la integran de mecanismos de coordinación y contraste de criterios para asegurar la convergencia en la forma de intervención y decisión.
- Integrar, normalizar, y simplificar los diferentes planes de gestión que se desarrollen en las fincas. Es decir, un solo

Plan por finca, que recoja todos sus usos, simplificando su elaboración y revisión e incorporando no sólo los derivados del ámbito ambiental (Proyectos de Ordenación de Montes, Planes de Prevención de Incendios Forestales, Planes Técnicos de Caza, etc...), sino los derivados de otros ámbitos, como por ejemplo el agrario.

- Definir la estructura y las funciones, tareas y responsabilidades de los órganos y de la RPT vinculada al funcionamiento administrativo de los espacios naturales protegidos.
- Contribuir al desarrollo de la Custodia del Territorio como herramienta de gestión de los espacios naturales andaluces.
- Desarrollar y fortalecer la gestión compartida de los espacios naturales, a través de fórmulas de concertación con la iniciativa privada. Entre ellas, el desarrollo de estrategias basadas en la custodia del territorio.
- Impulsar y fortalecer la coordinación y cooperación con los gestores de programas en los espacios naturales, la potenciación de las redes de voluntariado y la incorporación de los promotores de turismo.
- Articular instrumentos y mecanismos para garantizar la gestión eficaz y la sostenibilidad financiera de los espacios naturales.
- Crear nuevas capacidades en los equipos técnicos de la administración para la gestión de la resiliencia en los espacios naturales.
- Crear espacios de encuentro para que técnicos, tomadores de decisiones y representantes de los sectores productivos y empresariales y de la sociedad, busquen y acuerden acciones que redunden de forma positiva en todas las partes interesadas.

Por otro lado, el Uso Público se concibe en el contexto de los espacios naturales como un área de gestión que requiere una adaptación permanente a los cambios extraordinariamente dinámicos que está experimentando esta materia ligada al fenómeno emergente del turismo de naturaleza.

Se trata de una de las materias de gestión de los espacios naturales que exige una relación con un mayor número de personas, al unirse residentes y visitantes, y requiere, por su temática y procesos, la unión de esfuerzos con otras áreas de gestión, consideración que tiene importantes consecuencias en la vinculación del Uso Público con los procesos socioeconómicos, conservación, desarrollo endógeno, difusión de opiniones, educación, imagen de los espacios o acción común, entre otros.

Asimismo, su gestión debe contribuir a la “ambientalización” del turismo en los espacios naturales y coordinarse con la gestión de esta área económica emergente en el contexto de la matriz territorial no protegida.

El Uso Público en los espacios naturales debe abordarse considerándolo como un proyecto social compartido entre los distintos agentes sociales, de gestión compleja y dinámica, con efectos sobre los procesos de la naturaleza, con un carácter activo en el desarrollo endógeno y con funciones sociales importantes y crecientes.

Desde esta visión la política de espacios naturales en Andalucía debe abordar el desarrollo y gestión del uso público siguiendo las siguientes directrices:

- Gestionarse siguiendo fundamentos expresos de conservación, seguridad y calidad para alcanzar un resultado óptimo y equilibrado desde el punto de vista social y ambiental, siendo la conservación del patrimonio natural y cultural y la minimización de impactos preceptos fundamentales de gestión del uso público.
- Fomentar el desarrollo económico local, favoreciendo la formación de nuevo tejido empresarial alrededor de la gestión, la participación de las empresas existentes y promoviendo la dinamización de la acción local, así como extender el ámbito de gestión del uso público (regulación y control de actividades, ordenación del uso de los ecoservicios o la creación de una oferta adecuada, promoción de servicios, seguimiento de procesos sociales, promoción de incentivos sociales...).
- Incardinarse de forma coordinada y sinérgica en la planificación y programación desarrollada por las administraciones territoriales competentes en turismo con el fin de realizar una gestión que contribuya a la sostenibilidad del desarrollo turístico, considere las tendencias del turismo rural, ofrezca una orientación ambiental para su desarrollo y potencie para su propia gestión las complicidades con los distintos agentes involucrados a través de una visión y acción común.
- Contribuir al desarrollo en los espacios naturales andaluces de las medidas generales y específicas que establece el Convenio Europeo del Paisaje.

- Mantener una estrategia común de promoción de uso del territorio con otras redes andaluzas, en especial la Red de Espacios Culturales de Andalucía.
- Contribuir de forma significativa a la educación del visitante, concienciación de la sociedad sobre el respeto al medio ambiente y comunicación de la gestión de los espacios naturales, constituyendo un escenario de participación social.

Asegurar la conservación del capital natural en el contexto del territorio requiere una estructura administrativa y organizativa que permita planificar y gestionar a distintas escalas y aplicar las herramientas conceptuales y los procedimientos metodológicos necesarios para superar la naturaleza espacialmente fragmentaria de las políticas sectoriales, incluyendo la ambiental. Deben contemplar el carácter escalar y dual de los territorios, dentro de una jerarquía de relaciones administrativas y ecológicas, y responder a una perspectiva sistémica en el contexto del territorio para contribuir eficazmente a la gestión del conjunto de espacios naturales y seminaturales, protegidos legalmente o gestionados con criterios de sostenibilidad ecológica, que mantienen vínculos ecológicos en el contexto de una matriz territorial más o menos transformada.

La política de espacios naturales en Andalucía debe apoyarse en un Sistema de Seguimiento que incorpore indicadores de realizaciones y resultados, tanto de las acciones inversoras, como de la gestión administrativa ordinaria, y que se integre en los procedimientos ordinarios de funcionamiento de la Administración y en sus sistemas de información existentes. De tal manera, que de ese sistema se puedan derivar informes de seguimiento para cada uno de los planes y programas desarrollados en el marco de la gestión del capital natural en espacios individualmente, para cada unidad ecológica de gestión y para el conjunto de Andalucía.

Además, y a efectos de eficacia de la gestión del capital natural de Andalucía, es fundamental contar con medios para el seguimiento de las realizaciones, los resultados y los efectos derivados de su aplicación. Esos medios deben propiciar la implantación de un modelo de gestión adaptable a la realidad cambiante y de mejora continua en criterios y formas de organización.

En ese sentido, es necesario habilitar el seguimiento y la evaluación como procedimientos de control, mejora de la gestión y aprendizaje a las distintas escalas espaciales a las que se desarrolle la gestión.

Del mismo modo, todos los planes y programas vinculados a la gestión del capital

natural de Andalucía deben ser objeto de evaluación con la finalidad general de valorar su eficacia y eficiencia, atendiendo a su impacto en la conservación de la resiliencia del territorio, en su contribución al desarrollo sostenible y a los fines de uso público y a la mejora del conocimiento de los ecosistemas y de sus procesos de funcionamiento.

Para cada plan o programa se deben contemplar dos evaluaciones: una intermedia y otra final. La evaluación intermedia se debe realizar a la mitad del período de su vigencia y la evaluación final cuando se finalice dicho período. La evaluación intermedia servirá de base para revisar y, en su caso, adaptar el instrumento que se evalúa, para lo cual debe enjuiciarse los primeros resultados de las actuaciones del mismo y de la aplicación de determinaciones de regulación y gestión, su pertinencia, los avances en los objetivos, la utilización de los recursos financieros y el sistema de seguimiento.

La evaluación final se debe realizar para dar cuenta de la utilización de los recursos y de los avances en optimización de la gestión, de la eficacia y eficiencia con la que se ha actuado, identificándose los factores de éxito y fracaso de la intervención y sus efectos y de la aplicación de directrices, los mecanismos de interacción con los sistemas naturales y la sostenibilidad de los efectos.

Por otro lado, y para el desarrollo de la política de espacios naturales de la Junta de Andalucía de forma participativa a través de los órganos colegiados regulados en la Ley 30/1992 de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, se proponen las siguientes directrices:

- Intensificar la participación social en la toma de decisiones sobre planificación y

gestión de los espacios naturales protegidos bajo fórmulas reales, eficientes, e innovadoras, en el marco legal establecido y mediante los órganos colegiados ya existentes.

- Impulsar el fortalecimiento de los órganos colegiados existentes, en particular de las Juntas Rectoras, con fórmulas que mejoren su eficiencia, diseñadas dentro de los cauces legales establecidos para la participación, tales como la creación de comisiones o grupos de trabajo en el seno de las Juntas Rectoras con participación ampliada.
- Estimular la valorización de los espacios protegidos por parte de sus habitantes, y generar escenarios que aumenten las capacidades para su participación activa.
- Impulsar acciones para poner en práctica mecanismos de participación desde las primeras etapas de decisión y planificación.

3.4.9. Comunicación, educación y apoyo social

En la actualidad se asume que para preservar los ecosistemas y la biodiversidad de Andalucía en un contexto de Cambio Global, se requiere un compromiso colectivo y la implicación activa de las comunidades locales para llevar a cabo los cambios necesarios en sus comportamientos más transformadores o impactantes en los ecosistemas. Así, el éxito en la gestión del capital natural en Andalucía está necesariamente ligado a la capacidad que se tenga de conseguir la participación y el apoyo de todas las instituciones y colectivos sociales y empresariales con implicaciones en el territorio, o con incidencia en las corrientes de opinión que afectan al funcionamiento de los mismos.

Desde esa visión, se entiende que la gestión del capital natural debe apoyarse en la valorización social de la naturaleza y buscar una responsabilidad compartida para el cumplimiento de sus objetivos. Y para ello, la comunicación y la educación tienen un papel clave que desempeñar en la construcción de las relaciones de confianza que conduzcan a la colaboración necesaria entre todos los actores implicados en la conservación de los ecosistemas de Andalucía. En particular, son las herramientas que pueden hacer comprensible el concepto de capital natural y su importancia para nuestras vidas, y contribuir al desarrollo de capacidades a fin de que los diversos actores puedan asumir la necesaria responsabilidad.

Así, la comunicación y la educación deben visualizarse como el instrumento básico para el cambio en los conocimientos, actitudes y comportamientos hacia la conservación del capital natural de Andalucía y la gestión del Cambio Global en los ecosistemas, ya que permite:

- Comunicar la política y las medidas para lograrla.
- Movilizar a las redes y a las partes implicadas para que cooperen en la solución de los problemas de la conservación del capital natural de Andalucía.
- Desarrollar la capacidad para que los diversos actores puedan poner en práctica las acciones para el cambio.
- Proporcionar un medio de reflexión crítica sobre las acciones, a fin de mejorar el rendimiento de la gestión de los espacios naturales.
- Apoyar el aprendizaje para que la sociedad pueda innovar, ya sea incluyendo nuevas maneras de operar, o mejorando la gobernanza de los espacios naturales.

Gestionar el cambio bajo el paradigma de la gestión del capital natural de Andalucía requiere integrar la comunicación y la educación como herramientas fundamentales. Se requiere desarrollar una comunicación eficaz, que incluya objetivos claros en cuanto a lo que se quiera cambiar en el conocimiento, las actitudes y el comportamiento. Y para ello, la comunicación tiene que ser estratégica, positiva y debe adaptarse a los distintos tipos de circunstancias y situaciones culturales, buscando la motivación de las personas y una voluntad clara de cambio y compromiso.

- Generar una visión compartida, la conciliación de intereses y la complicidad entre los habitantes y los gestores de los espacios naturales.

En ese sentido, se proponen las siguientes directrices generales, que deben orientar la Comunicación y la Educación en el ámbito de la política de espacios naturales en Andalucía:

- Entenderse como herramientas básicas para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para conseguir una percepción más clara de la importancia de los factores socioculturales en la génesis o en la solución de los problemas ambientales.
- Formar parte central de la gestión del capital natural y de su planificación territorial y desarrollarse desde un enfoque siste-

mático y planificado, considerando los intereses de los actores clave y grupos relacionados y buscando un compromiso colectivo en la definición de los problemas y sus posibles soluciones. La orientación que se tome debe adaptarse a las características locales y culturales y ser adecuada al segmento de población a la que se dirige.

- Abordarse desde la aplicación de un modelo de gestión adaptativa, que permita adaptar los instrumentos y contenidos a las necesidades cambiantes de los distintos sectores de la sociedad sobre los que se desarrolla.

- Basarse en intervenciones atractivas y eficaces, que hagan que la conservación y sostenibilidad del capital natural sea relevante, y una prioridad en la agenda de una amplia gama de grupos involucrados y de las políticas territoriales.

- Formar parte de los ciclos de elaboración e implementación de las políticas y los proyectos desde el principio, de manera que éstos sean más aceptados y viables y se pueda evaluar la necesidad de instrumentos legales y económicos que generen cambios sociales.

- Reconocer las distintas funciones que desempeña la comunicación y la educación en los distintos ámbitos y fases de la gestión de los espacios naturales protegidos y la necesidad de desarrollar herramientas de comunicación y educación adaptadas a esas funciones. Así, se deben desarrollar instru-

mentos de educación y/o comunicación singularizados en el territorio y adaptados a:

- Aumentar la conciencia social sobre el valor de conservar el funcionamiento de los ecosistemas y buscar el entendimiento del alcance de las propuestas de gestión y de las políticas de conservación de la naturaleza para crear una amplia base de apoyo que permita minimizar los conflictos.

- Informar sobre los diversos aspectos vinculados a la gestión del capital natural y sobre la aplicación de la política de espacios naturales en Andalucía, que permita y estimule la participación activa y la corresponsabilidad en sus desarrollos.

- El desarrollo de nuevas actitudes y comportamientos y que estos sean mantenidos.

- La coordinación administrativa entre las instituciones vinculadas al territorio de los espacios naturales protegidos.

- La integración de los objetivos de conservación en la planificación sectorial con incidencia en el territorio de los espacios naturales.

- Incorporar programas de seguimiento y evaluación que permitan valorar la incidencia real y las necesidades de los programas de comunicación y de educación ambiental en los espacios naturales, así como los procesos de participación abriendo líneas de investigación social.

Capítulo 4

Consideraciones finales

Parque Natural Sierra María Los Vélez. Almería



1. Los problemas ambientales generados por el Cambio Global constituyen el desafío más importante al que se enfrenta la sociedad contemporánea.
2. Andalucía no está exenta de los efectos del Cambio Global, que se han intensificado especialmente en las últimas tres décadas, y necesita, para poder gestionar la dirección del cambio con objetivos de sostenibilidad socioecológica, actualizar el modelo de gestión que aplica en sus espacios naturales.

3. En el contexto del Cambio Global, el modelo de administración de los espacios naturales requiere una gestión adaptativa, unitaria y global del territorio, que rompa el modelo dual de una Andalucía protegida, con usos preferentes de conservación de la naturaleza, y de una Andalucía no protegida, con vocación preferente de usos enfocados al crecimiento económico. En ese nuevo modelo, en el que los espacios protegidos adquieren un nuevo significado, el concepto de espacio natural permite esa necesaria articulación entre la RENPA y el resto del territorio.

4. Para avanzar en el desarrollo de un modelo global y coherente, que integre la Andalucía protegida y la no protegida, se necesita un nuevo instrumento normativo que articule y coordine el conjunto de políticas sectoriales y actuaciones territoriales con objetivos de sostenibilidad.
5. Desde esa visión, los espacios naturales en general, y la RENPA y sus espacios naturales protegidos en particular, se conceptúan como unidades suministradoras de los servicios que, en gran parte, determinan el bienestar de los habitantes de Andalucía: economía, seguridad, relaciones sociales. Por ello, la conservación de la naturaleza tiene un objetivo social.
6. Además, es necesario aceptar que el éxito y eficacia en la gestión de la naturaleza de Andalucía depende ante todo del compromiso social, resultado del comportamiento humano. De esa manera, debe ir dirigida no sólo a las especies y los espacios protegidos, sino también a las raíces culturales de la sociedad andaluza. Por ello la conservación de la naturaleza en Andalucía debe ser cada vez más social y participativa.

La política de espacios naturales ha de incardinarse en el marco de una estrategia de trabajo interdepartamental de la Junta de Andalucía, desde un enfoque coordinado e integrado orientado a garantizar el correcto funcionamiento de los procesos esenciales, ecológicos y humanos, que determinan y condicionan la dinámica global del territorio y su capacidad de generar servicios de forma sostenida.

Glosario

Embalse del Tranco de Beas. Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Jaén

A _____ **Actores:** individuos o grupos involucrados en una decisión o con un interés en su resultado.

B _____ **Biodiversidad:** refleja la cantidad, la variedad y la variabilidad de los organismos vivos. Incluye la diversidad dentro de una especie (diversidad genética), entre especies distintas (diversidad de especies) y entre ecosistemas (diversidad de ecosistemas).

Bienestar humano: estado que depende del contexto y de la situación, que comprende aspectos básicos para una buena vida: libertad y capacidad de elección, salud y bienestar corporal, buenas relaciones sociales, seguridad y tranquilidad de espíritu.

Cambio climático: cambio en el clima atribuible directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos de tiempo comparables. _____ **C**

Cambio Global: el conjunto de cambios ambientales inducidos por la actividad humana, especialmente aquellos que inciden sobre los procesos que determinan el funcionamiento del sistema Tierra. Se incluyen en esta acepción aquellas actividades que, aunque ejercidas localmente, tienen efectos que trascienden el ámbito local o regional para afectar al funcionamiento global del planeta. Se relaciona con el control humano del planeta.



Cambio no lineal: aquel que no se basa en una simple relación proporcional entre causa y efecto, por lo que suelen ser bruscos, inesperados y difíciles de prever. Se desencadenan a partir de umbrales de cambio.

Capacidad de adaptación: capacidad general de instituciones, sistemas e individuos de adaptarse a los daños potenciales, de aprovecharse de las oportunidades o de gestionar las consecuencias.

Capacidad de carga: cantidad de perturbaciones o de presión que puede aguantar un ecosistema sin perder su integridad ecológica y su capacidad de suministrar ecoservicios.

Capital de origen humano: acción antrópica o sistema humano que tiene la capacidad de proporcionar un flujo de bienes y/o servicios a la sociedad y que se apoya en los ecoservicios o se construye a partir del capital natural. Según sus características se distinguen distintos tipos: *capital construido* (edificaciones y productos manufacturados), *capital humano* (nutrición, salud, y educación de la población), *capital sociocultural* (organización social y diversidad cultural) y *capital cultivado* (agricultura, acuicultura, plantación forestal, etc).

Capital natural: ecosistemas con integridad y resiliencia ecológica y, por tanto, con capacidad de ejercer funciones y de suministrar servicios, que contribuyen al bienestar humano.

Conectividad: capacidad de mantener los flujos y las conexiones entre los diferentes elementos de un territorio.

Corredor ecológico: elemento del paisaje en el que los flujos biológico o ecológicos tienen una mayor intensidad que en la matriz circundante (como por ejemplo, ríos y riberas).

D _____ **Diversidad funcional:** El rango, valor y abundancia relativa de los caracteres de los organismos de una comunidad dada que están relacionados con el funcionamiento del ecosistema.

E _____ **Ecosistema:** Un retazo del planeta de cualquier magnitud incluida su totalidad (ecosfera) que está estructurada jerárquicamente por componentes vivos y no vivos ligados por una trama de relaciones biofísicas (organización). Constituye una unidad funcional que intercambia materia y energía (funcionamiento) y se autoorganiza en el tiempo (dinamismo).

Ecoservicio o servicio de los ecosistemas: los servicios que la sociedad obtiene del funcionamiento de los ecosistemas o los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas que hacen la vida humana físicamente posible y que pueda ser vivida dignamente.

Equidad: justicia en términos de derechos, distribución y acceso. Dependiendo del contexto, puede referirse a recursos, servicios o poder.

Escenario: descripción plausible y simplificada, de cómo podría desarrollarse el futuro basándose en una serie coherente y consistente de suposiciones sobre factores clave (por ejemplo cambios en el clima, en los usos del suelo, en las tecnologías, etc) y las relaciones entre ellos y sus efectos.

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio: programa de trabajo internacional, promovido por Naciones Unidas, diseñado para satisfacer las necesidades de información científica en la toma de decisiones sobre las consecuencias de los cambios en los ecosistemas y su efecto en el bienestar humano, que permita identificar opciones de respuesta frente a esos cambios.

Funciones de los ecosistemas: capacidad de las estructuras y procesos ecológicos para proveer servicios que generen bienestar humano. _____ **F**

Gestión adaptativa: proceso cíclico de poner a prueba las premisas sistemáticamente, generando un aprendizaje mediante la evaluación de los resultados de la prueba, y continuar corrigiendo y mejorando las prácticas de gestión. _____ **G**

Gestión de los ecosistemas: gestión enfocada en mantener o recuperar la composición, la estructura, el funcionamiento y la prestación de servicios de los ecosistemas (naturales y modificados) con el objetivo de sostenibilidad.

Globalización: Estrategia del capital para organizar las operaciones que llevan a su revaloración a escala planetaria, a través de la integración de economías y sociedades del mundo, fundamentalmente a través del comercio y de los flujos financieros y de la transmisión de cultura y tecnología.

Gobernanza ambiental: el arte o manera de gobernar para el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, que promueve el equilibrio entre la Administración, la Sociedad, la Economía y el Capital Natural.

Hábitat: Lugar y condiciones medioambientales en las que suele vivir una especie biológica concreta. _____ **H**

Impulsor de Cambio: Cualquier factor de origen natural y humano que directa o indirectamente genera cambios en los ecosistemas. Dos categorías que actúan sinérgicamente. _____ **I**

Impulsor Directo de Cambio: Factores o procesos físicos, químicos o biológicos de origen natural o humano que directamente afectan a los ecosistemas y por tanto a su flujo de servicios.

Integridad ecológica: habilidad de un ecosistema de mantener su estructura y funcionamiento en el marco de unas condiciones cambiantes por causas naturales o antrópicas. Se refiere a la persistencia de su funcionamiento e indica que los componentes y procesos necesarios para mantener un cuadro ecológico deseado están intactos y funcionan normalmente. La integridad implica un mayor vigor (capacidad total del sistema para procesar materia y energía), una mejor organización o eficacia en la transferencia y degradación de la energía, y la capacidad de resistir a las perturbaciones.

Integridad ecocultural: habilidad de un socioecosistema de perpetuar su funcionamiento en el tiempo siguiendo su camino natural de evolución y manteniendo la capacidad de poder recuperarse tras una perturbación.

M _____ **Matriz territorial o territorio:** configuración espaciotemporal del mosaico de usos del suelo que envuelve a los espacios naturales.

O _____ **Objetivos de Desarrollo del Milenio:** respaldados por los gobiernos en Naciones Unidas en septiembre de 2000, buscan la mejora del bienestar humano mediante la reducción de la pobreza, del hambre y de la mortalidad infantil y materna, el acceso a la educación para todo el mundo, la gestión y control de epidemias y enfermedades, la eliminación de la discriminación por género, el desarrollo sostenible y el establecimiento de colaboraciones a escala global.

P _____ **Paisaje (ecológico):** conjunto de ecosistemas naturales o de influencia humana, que coexisten en el territorio y se relacionan entre sí mediante el intercambio de materia, energía e información.

Paisaje (geográfico): según el Convenio Europeo del Paisaje, cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales o humanos.

Procesos de los ecosistemas: Acciones o eventos de carácter físico, químico o biológico que vinculan a los organismos entre sí y con su medioambiente.

R _____ **Resiliencia ecológica:** capacidad de un ecosistema de tolerar perturbaciones sin colapsarse. Mide su elasticidad o capacidad de reconstruirse al cesar una perturbación de origen natural o antrópico y sirve para evaluar el grado de vulnerabilidad de un sistema ecológico frente a las perturbaciones.

S _____ **Salud de los ecosistemas:** se refiere al valor social de los ecosistemas y se entiende como la capacidad que poseen los ecosistemas con integridad ecológica para suministrar sin interrupciones, debilitamiento o pérdida, un rico y variado flujo de bienes y servicios a la sociedad.

Servicios de los ecosistemas o ecoservicios: los servicios que la sociedad obtiene del funcionamiento de los ecosistemas o los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas que hacen la vida humana físicamente posible y que pueda ser vivida dignamente.

Sinergia: acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales.

Socioecosistema: sistema ecológico que, de una forma compleja, se vincula e interacciona con un sistema social. El sistema ecológico comprende los ecosistemas y el sistema social comprende todo lo relacionado con los seres humanos, su población, así como la psicología y organización social que modula su comportamiento. El término socioecosistema se refiere a aquellos sistemas que integran la perspectiva ecológica, sociocultural y económica, o lo que es lo mismo, el ser humano en la Naturaleza.

Sostenibilidad: satisfacer las necesidades humanas para mejorar la calidad de vida dentro los límites que impone el sistema ecológico.

Territorio o matriz territorial: configuración espaciotemporal del mosaico de usos del suelo que envuelve a los espacios naturales. _____ **T**

Usos del suelo: diferentes usos que el ser humano puede dar al territorio. Por ejemplo urbano, agrícola, natural protegido o industrial, entre otros. _____ **U**

Uso Público: conjunto de actividades y prácticas, relacionadas con el recreo, la cultura y la educación que son apoyadas por un conjunto de programas, servicios e instalaciones que, independientemente de quien los gestione, debe garantizar la administración del espacio natural, con la finalidad de acercar a los visitantes a sus valores naturales y culturales, de una forma ordenada, segura y que garantice la conservación y la difusión de tales valores por medio de la información, la educación y la interpretación ambiental.

Referencias bibliográficas

La Vega de Granada con Sierra Nevada al fondo. Granada



Acosta Naranjo, R. 2007. Territorio, Identidades y Medio Ambiente. los Nuevos Contextos del Desarrollo Rural. El Territorio Imaginado. Mérida, España. Redex. (1): 265-272.


AECI. 2006. Programa Araucaria XXI – Fundamentos. Agencia Española de Cooperación Internacional, Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Madrid.

Anderies J.M., Janssen M.A., y E. Ostrom. 2004. A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective. *Ecology and Society*, 9: 18. (<http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18/>).

Álvarez Cobelas, M. 2007. Cambio climático y ecosistemas acuáticos en Andalucía. En: Sousa, A., L. García Barrón y V. Jurado (coord.). *El cambio climático en Andalucía: Evolución y consecuencias ambientales*. Consejería de Medio Ambiente, 141-153.

Barber, C.V. Miller, K.R. y Boness, M, (Eds). 2004. *Securing Protected areas in the face of Global Change: issues and Strategies*. IUCN, Gland. 95 pp

Barragán Muñoz, J.M.; Chica Ruiz, J.A. y M.L. Perez Cayeiro. 2008. *Propuesta de Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 255 pp.



Bates, B.C., Z.W. Kundzewicz, S. Wu y J.P. Palutikof, (Eds). 2008. Climate Change and Water. Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC Secretariat, Geneva, 210 pp.

Bengtsson, J. (*et al*) 2003. Reserves, resilience and dynamic landscapes. *Ambio*,32 (6): 389-396.

Bennet, G., 1999. Linkages in the landscape, the role of corridors and connectivity in wildlife conservation. The IUCN Forest Conservation Programme. IUCN.

Bethoux, J. P., P. Morin, et al. 1998. Nutrients in the Mediterranean Sea, mass balance and statistical analysis of concentrations with respect to environmental change. *Marine Chemistry* 63: 155-169.

Bianchi, C. N. 2007. Biodiversity issues for the forthcoming tropical Mediterranean Sea. *Hydrobiologia*. 580:7-21

Borja, F; Montes, C. y Román, J.M. 2009. Regionalización ecológica y Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. En: Rodríguez Iglesias, F. (ed.): Proyecto Andalucía. Naturaleza (T.XXXI), Serie Ecología IV: 119-154. Publicaciones Comunitarias. Sevilla.

Borja, F; J.M. Román, C. Montes, J.M. Moreira y J.Rodríguez. 2004. Regionalización Ecológica de Andalucía y Unidades Ecológicas de Gestión en el marco del Plan Director de la RENPA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 82 pp. (Inédito).

Boyd, J. y S. Banzhaf. 2007. What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. *Ecological Economics*, 63: 616-626.

Castellano, J.P. y M. Pérez Villalba. 2009. Espacios Protegidos en Andalucía: 20 años de la ley 2/89. *Boletín de Europarc-España*, 27: 12-15.

Consejería de Medio Ambiente. 2002. Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2002. Junta de Andalucía.

Consejería de Medio Ambiente. 2006. Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2006. Junta de Andalucía.

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

Costa Pérez, J.C (Coord.) 2004. Plan Director de Riberas de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 310 pp.

Costanza, R. y H. Daly. 1992. Natural Capital and Sustainable Development. *Conservation Biology* 6 (1): 37-46.

Cowen, R., Gawarkiewicz, G., Pineda, J. Thorrold, S.R. y Werner, C. 2007. Population connectivity in marine systems: an overview. *Oceanography* 20(3).

Daily, G. (ed.) 1997. Nature's services: societal dependence on natural ecosystems. Island Press, Washington DC, EEUU.

Day, J. W., D. Pont, P. F. Hensel, and C. Ibanez. 1995. Impacts of sea-level rise on deltas in the Gulf-of-Mexico and the Mediterranean. The importance of pulsing events to sustainability. *Estuaries* 18:636-647.

Delibes, M. 1985. Los espacios protegidos no garantizan la conservación de la naturaleza. *Quercus* (21): 7-9.

Díaz Pineda, F. 2007. Conservación del paisaje mediterráneo. Contexto actual y perspectivas. Cuadernos de sostenibilidad y patrimonio natural, 11:101-112 pp.

Duarte, C.M. (Coord.) 2009. Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. CSIC, Madrid. 252 pp.

EUROPARC-España. 2008. Planificar para gestionar los espacios naturales protegidos. Ed. Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los espacios naturales. Madrid. 120 pp.

EUROPARC-España 2008 (b). Contribución de Europarc-España al Programa de trabajo para las áreas protegidas del Estado español 2009-2013.

Fernández, M y F. Borja. 2006. Doñana y cambio climático. Propuestas para la mitigación de los efectos. WWF/ADENA

Fisher, B., Turner, R.K. y P. Morling. 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*, 68: 643-653.

Franco Ruiz, A. y M. Rodríguez de los Santos. 2001. Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. 327pp.

García, E., C. Alonso, M. Jiménez, e I. Maclino. 2004. Perspectivas de investigación sobre puertos y fondeaderos en el sur de hispania, in *Le strutture dei porti e degli approdi antichi*. ANSER, Seminario 2, Roma, 16-17 aprile.

García-Lafuente, J. y J. Ruiz. 2007. The Gulf of Cádiz pelagic ecosystem: a review. *Progress in Oceanography*, 74: 228-251.

García Mora, M.R. y P. Rosabal, 2003. Conectividad ambiental. Las áreas protegidas en el contexto mediterráneo. En: García Mora, M.R. (coord.), *Conectividad ambiental: las áreas protegidas en la cuenca mediterránea*. Junta de Andalucía, Sevilla, España, 181-196.

García Mora, M.R. y C. Montes (Coord.) 2003. Vínculos en el paisaje mediterráneo. El papel de los espacios protegidos en el contexto territorial. Junta de Andalucía. 106pp.

GEOHAB. 2006. Global Ecology and Oceanography of Harmful Algal Blooms, Harmful Algal Blooms in Eutrophic Systems. P. Glibert (ed.). IOC and SCOR, Paris and Baltimore, 74 pp.

Gómez Baggethun y R. de Groot. 2007. Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía. *Ecosistemas* 16 (3): 4-14

González, J.A., C. Montes, I. Santos y C. Monedero. 2008. Invirtiendo en capital natural: un marco para integrar la sostenibilidad ambiental en las políticas de cooperación. *Ecosistemas* 17 (2): 52-69

Goodland, R. y H. Daly. 1996. Environmental sustainability: universal and non negotiable. *Ecological Applications* 6 (4): 1002-1017. International Institute for Environment and Development, London.

Hannah L., G. Midgley, S. Andelman, M. Araujo, G. Hughes, E. Martinez-Meyer, R. Pearson y P. Williams. 2007. Protected area needs in a changing climate. *Frontiers in Ecology and the Environment* 5 (3): 131-138.

Herrera, C. M. Coord. 2004. El monte mediterráneo en Andalucía Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Hesselink, F., W. Goldstein, P., P. Van Kempen, T. Garnett y J. Dela. 2007. Comunicación, educación y conciencia pública. Una caja de herramientas para personas que coordinan las estrategias y planes de acción nacionales sobre diversidad biológica. Montreal. 70pp.

Holdgate, M.W. 1994. Protected areas in the future: the implications of change, and the need for new policies. *Biodiversity and Conservation*, 3 (5): 406-410.

Holling, C.S. y G.K. Meffe (1996). Command and control and the pathology of natural resources management. *Conservation Biology*, 10: 328-337.

Huertas, I.E., A.F. Ríos, J. García-Lafuente, A. Makaoui, S. Rodríguez-Gálvez, A. Sánchez-Román, A. Orbi, J. Ruiz y F.F. Pérez. 2009. Anthropogenic and natural CO₂ exchange through the Strait of Gibraltar. *Biogeosciences*, 6: 647-662.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2007. Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 104 pp.

Johnson, R. G. 1997. Climate Control Requires a Dam at the Strait of Gibraltar." *EOS*. 78: 280-81.

Junta de Andalucía. 1996. Reconocimiento Biofísico de Espacios Naturales Protegidos Doñana: Una Aproximación Ecosistémica.

www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/Documentos_Tecnicos/Reconocimiento_Donana/PDFs/recind_portada.pdf

Junta de Andalucía. 2004. 1ª Valoración Económica Integral de los Ecosistemas Forestales de Andalucía.

www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/montes_publicos/val_forestal_and/pdf/and.pdf

Llaguno Rojas, A. (Dir). 2004. Plan Andaluz de Humedales. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 258 pp.


Lovejoy, T.E. 2006. Protected areas: a prism for a changing World. *Trends in Ecology and Evolution*. 21(6):329-333.

Margalef, R. (ed.). 1985. *Western Mediterranean*. Pergamon Press.

Martín-López B., González J.A., Díaz S., Castro I., García-Llorente M. 2007. Biodiversidad y bienestar humano: el papel de la diversidad funcional. *Ecosistemas*. 16 (3): 68-79.

Martín-López, B., Gómez-Baggethun, E., González, J.A., Lomas, P., Montes, C. 2009. The assessment of ecosystem services provided by biodiversity: re-thinking concepts and research needs. En: Jason B. Aronoff, pp. (Ed), *Handbook of Nature Conservation*. Nova Science Publishers. 22pp.

Martín López, B. y C. Montes 2010. Funciones y servicios de los ecosistemas: una herramienta para la gestión de los espacios naturales. En: *Guía científica de Urdaibai* : 2-20. UNESCO, Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental del Gobierno Vasco..



Martín López, B. y C. Montes. 2009. Un marco conceptual para la gestión de las interacciones naturaleza-sociedad en un mundo cambiante. *Cuides* (3):229-258.

(MA) Millenium Ecosystem Assesment. 2005. Ecosystems and Human Well-being. Synthesis. Island Press, Washington, DC. 137pp.

(MA) Millenium Ecosystem Assesment. 2005 (b). Ecosystems and Human Well-being. Biodiversity Synthesis. World Resource Institute, Washington DC. 137pp.

Mills, C. E. 2001. Jellyfish blooms: are populations increasing globally in response to changing ocean conditions? *Hydrobiologia*. 451: 55-68.

Montes C., E. Gómez, P. Lomas, B. Martín, S. Sastre y P. Zorrilla. 2006. Hacia una visión compartida del desarrollo sostenible en Doñana. 45 pp.

www.ciecem.uhu.es/catedradonana/.../SegundoPlanDesarrolloSostenibleDanana.pdf

Montes, C. 2007. Del desarrollo sostenible a los servicios de los ecosistemas. *Ecosistemas* 16 (3): 1-3.

Montes, C. 2007 (b). Construir resiliencia para Doñana en un mundo cambiante. *Revista Sostenible* 35:14-16

Montes, C. 2008. ¿Están preparadas las Áreas Protegidas para los retos del Cambio Global. ESPARC- 2008. Actas del XIV Congreso de EUROPARC-España. pp: 9-12

Montes, C. y Gonzalez-Capitel, E. (Coords) 2004. Plan Andaluz de Humedales. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 258 pp.

Montes, C. y Lomas, P. 2010 La Evaluación de los Ecosistemas del milenio en España. Ciencia y Política para el beneficio de la sociedad y la naturaleza. *Ambienta*, 91:56-75

Moreira, J.M. 2008. El cambio climático en Andalucía. Escenarios actuales y futuros del clima. *Medio Ambiente*, 59:35-41

Orr, J. C *et al.* 2005. Anthropogenic ocean acidification over the twenty-first century and its impact on calcifying organisms. *Nature*. 437: 681–686.

Ozcáriz, J., M. Novo, F. Prats, M. Seoane y A. Torrego. 2008. Cambio Global. España 2020's. El reto es actuar. 133 pp.

Pérez Hurtado de Mendoza, A. (Coord.) 2004. Salinas de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

Phillips, A. 2003. Un paradigma moderno. *Conservación Mundial* 2: 6-7. UICN. Gland. Suiza.

Rodríguez, J., C. Montes, F. Molina y H. Castro. 2004. Elementos para un plan andaluz de áreas marinas protegidas. Informe Técnico. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Rodríguez, J. y Ruiz, J. 2010. Conservación y protección de ecosistemas marinos: conceptos, herramientas y ejemplos de actuaciones. *Ecosistemas*, 19:5-23

Rodríguez, J., C. Montes, F. Molina y H. Castro. 2004. Elementos para un plan andaluz de áreas marinas protegidas. Informe Técnico. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Ruiz, J., R. González-Quirós, L. Prieto y G. Navarro. 2009. A Bayesian model for anchovy: the combined pressure of man and environment. *Fisheries Oceanography*. 18: 62–76.

Sabater Artús, A. (Dir.) 2008. El cambio climático en Andalucía. La tierra te necesita. El futuro está en nuestras manos. Obra Social del Fundación Unicaja. 120pp.

San Miguel Ayanz, A., 1993. Silvopascicultura mediterránea. En: Orozco Bayo, E. y López Serrano, F.R. (coords.), *Selvicultura mediterránea*. Universidad de Castilla La Mancha, España, 51-64.

Sánchez Gutiérrez, F.J., I. Henares Civantos, F.J. Cano, M. León, R. Zamora, F.J. Bonet y R. Aspizua. 2009. El Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada. *Medio Ambiente*, 63: 16-19.

Sousa, A., García-Barrón, L y Jurado, V (Coord.) 2007. El cambio climático en Andalucía: Evolución y consecuencias medioambientales. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Steffen A. *et al.* 2004. *Global change and the earth system: a planet under pressure*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. 41 pp.

Tudela, S y François, S. 2004. The Mediterranean deep-sea ecosystems. An overview of their diversity, structure, functioning, and anthropogenic impacts, with a proposal for their conservation. IUCN Centre for Mediterranean Cooperation.

UICN. 1991. Cuidar la tierra: estrategia para el futuro de la vida. Resumen. UICN-PNUMA-WWF, Gland, Suiza. 28 pp.



Vaquer-Sunyer, R. y Duarte, C.M. 2008. Thresholds of hypoxia for marine biodiversity. PNAS. 105: 15452–15457.

Valladares, F.(edit.) Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante. Serie Técnica. Organismo Autónomo de Parques. Ministerio de Medio Ambiente.

Watling, L. y Norse, E.A. 1998. Disturbance of the seabed by mobile fishing gear: a comparison to forest clearcutting. Conservation Biology. 12(6):1180-1197.

Williams, R. J., Griffiths, F. B., Van Der Wal, E. J. y Kelly, J. 1988. Cargo vessel ballast water as a vector for the transport of non-indigenous marine species. Estuarine, Coastal and Shelf Science 26, 409-420.

Zamora, R. 2001. Investigación y conservación en los espacios naturales protegidos del siglo XXI. Quercus, 181: 63-65.

Zazo, C., Goy, J.L., Somoza, L., Dabrio, C.J., Belluomini, G., Imbrota, S., Lario, J., Bardaji, T. y Silva, P.G. (1994). Holocene sequence of sea-level fluctuations in relation to climatic trends in the Atlantic-Mediterranean linkage coast. Journal of Coastal Research, 10: 933



Anexos

Laguna de Fuente de Piedra. Málaga

Anexo 1


Algunos de los principales hitos que enmarcan el cambio de escenario para la gestión de los espacios naturales en el ámbito internacional, europeo, nacional y regional y que justifican la necesidad de adaptar la política de espacios naturales Andalucía basada en la aplicación de la Ley 2/1989, de Inventario.

En el ámbito internacional:

□ **La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (“Cumbre de la Tierra”, Río, 1992)**, que puso de manifiesto cómo las necesidades sociales, ambientales y económicas deben equilibrarse para avanzar hacia la sostenibilidad del de-

sarrollo e impulsó herramientas tan importantes como la Agenda 21 o la Comisión para el Desarrollo Sostenible con el reto de integrar las políticas sociales, económicas y ambientales.

□ **El Convenio marco de las Naciones Unidas sobre los cambios climáticos (Nueva York, 1992)**, que insta a las Partes a incorporar las consideraciones relativas al cambio climático en sus políticas y medidas sociales, económicas y ambientales, y a tomar las medidas correspondientes de mitigación del cambio climático, protegiendo y mejorando los sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero.



□ **El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) (1993), el primer acuerdo mundial para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica.** Estableció como metas principales la conservación de la diversidad biológica; el uso sostenible de todos sus componentes y el reparto justo y equitativo de los beneficios del uso de los recursos genéticos, que constituyen la base fundamental de referencia para la acción nacional.

□ **La Conferencia Internacional sobre las Reservas de Biosfera de la UNESCO (Sevilla, 1995),** en la que se aprobó la “Estrategia de Sevilla” enfocada a la reconciliación del desarrollo social y económico con la conservación de la integridad ecológica de los ecosistemas.

□ **La Conferencia de las Partes del Convenio sobre Diversidad Biológica COP6 (La Haya, 2002),** donde se adoptó el Plan estratégico del Convenio, orientado a reducir radicalmente el ritmo de pérdida de biodiversidad en 2010.

□ **La Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, 2002),** en la que se reconoció el crecimiento económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente como los tres pilares fundamentales que interrelacionados refuerzan los objetivos del desarrollo sostenible.

□ **El V Congreso Mundial de Parques (Durban 2003),** que bajo el lema “Beneficios más allá de las fronteras”, amplía la visión y perspectivas de la gestión de los espacios naturales a través del reconocimiento del valor social de la conservación de la naturaleza.

□ **La Conferencia de las Partes del Convenio de Diversidad Biológica COP7 (Kuala Lumpur, 2004),** en la que se adoptó un programa de trabajo destinado a establecer una red de áreas protegidas nacionales y regionales que fueran representativas, que pudieran ser gestionadas de forma eficaz y que pudieran integrarse en una red internacional (en 2010 de zonas terrestres y en 2012 de zonas marinas).

□ **IV Congreso Mundial de la Naturaleza de la UICN (Bangkok, 2004),** en el que se reconoció el papel de los espacios protegidos para alcanzar los objetivos de desarrollo de la ONU para el milenio con el horizonte del 2015.

□ **El Programa de Naciones Unidas sobre Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005),** cuyos resultados destacan la necesidad de conservar los ecosistemas como la mejor garantía para el desarrollo humano y la lucha contra la pobreza, por el flujo de servicios que generan a la sociedad.

□ **La 9ª Conferencia de las Partes del Convenio Ramsar (Kampala, 2005),** que junto con las anteriores desarrolladas desde 1971, han configurado un paraguas conceptual y meto-

dológico enfocado a asegurar la conservación del patrimonio de humedales continentales y litorales de importancia internacional.

□ **V Congreso Mundial de la Naturaleza de la UICN (Barcelona, 2008),** en el que se reforzó la valoración de los servicios de los ecosistemas, la necesidad de adaptarse a un mundo cambiante y la relación entre la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad y el bienestar y desarrollo humano.

En el ámbito europeo:

□ **La Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres,** que complementa a la Directiva de Aves de 1979 y que pretende crear un marco ecológico coherente de zonas protegidas cuyo fin es garantizar la conservación a largo plazo de las especies y hábitats más amenazados de Europa.

□ **La 3ª Conferencia de Ministros del Consejo de Europa (Sofía, 1995),** en la que se aprobó la Estrategia Paneuropea sobre Diversidad Biológica y Paisajística entre cuyos objetivos se incluye la conservación, promoción y restauración de ecosistemas clave, hábitats, especies y paisajes a través de la creación y gestión efectiva de una red ecológica pan europea.

□ **El Convenio Europeo del Paisaje (Florencia, 2000),** que pretende utilizar el paisaje como un concepto integrador de las relaciones entre seres humanos y naturaleza para promover la protección, ordenación y gestión integrada de los paisajes europeos. Incorpora entre sus objetivos la integración de la planificación sectorial.

□ **La Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco de Aguas),** que por un lado asume la unidad del ciclo del agua y, por otro lado, establece como un objetivo central de la política del agua en todo el territorio de la Unión, la recuperación y conservación de los ecosistemas acuáticos, y en su artículo 6 hace especial referencia a los espacios protegidos.

□ **El 6º Programa de Acción de la Comunidad Europea en Materia de Medio Ambiente (2001),** que reconoce el cambio climático como un reto principal; que contempla como uno de los principales objetivos la protección y restauración de la estructura y funcionamiento de los sistemas naturales, y que incorpora el medio marino como una de las siete estrategias temáticas para su desarrollo.

□ **El Reglamento 1782/2003, de Reforma de la Política Agraria Común,** que condiciona a partir de 2005 las ayudas directas al cumplimiento de prácticas respetuosas con el medio ambiente. Se busca la coherencia entre la política ambiental y la agrícola a través del desarrollo de una agricultura multifuncional capaz de conservar el paisaje, mantener el espacio natural, además de contribuir al desarrollo rural.



□ **El nuevo Protocolo sobre Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo (Barcelona, 2005)**, en el que se establece la necesidad de tomar medidas especiales de protección para la fauna y vegetación en peligro del área mediterránea, adoptando una nueva categoría de áreas de protección especial para su conservación y supervivencia, llamadas Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) la cual no pretende competir con otras categorías ya existentes sino complementarlas.

□ **El Protocolo para la Gestión Integrada de Zonas Costeras Mediterráneas (Madrid, 2008)**, que hace referencia especial a la protección y utilización sostenible de la zona costera para preservar los hábitats naturales, los paisajes, los recursos naturales y los ecosistemas costeros, de conformidad con las disposiciones de los instrumentos jurídicos regionales e internacionales.

□ **Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina)**, que tiene como objetivo proteger y restablecer los ecosistemas marinos europeos, y garantizar la viabilidad ecológica de las actividades económicas relacionadas con el medio marino de aquí al año 2021.

□ **Resolución del Parlamento Europeo, de 3 de febrero de 2009, sobre los espacios naturales en Europa**, en la que se establece la necesidad de redefinir el concepto de espacio natural incluyendo aspectos como los servicios de los ecosistemas, el valor de la conservación, el cambio climático y el uso sostenible y el desarrollo de una estrategia de gestión coherente con las directivas sobre las aves silvestres, sobre los hábitats naturales, sobre la política de aguas y sobre la estrategia marina, utilizando un enfoque basado en el ecosistema, identificando las especies y los biotopos amenazados y estableciendo prioridades. Además, considera fundamental promover el valor de los espacios naturales y que la conservación sea una prioridad de la estrategia para luchar contra el cambio climático.

En el ámbito nacional:

□ **El Plan Forestal Español (1992), y la Estrategia Forestal Española (1999)**, que estructuran las acciones necesarias para el desarrollo de una política forestal española basada en los principios de desarrollo sostenible, multifuncionalidad de los montes, contribución a la cohesión territorial y ecológica y la participación pública y social en la formulación de políticas, estrategias y programas, proponiendo la corresponsabilidad de la sociedad en la conservación y la gestión de los montes.

□ **El Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (modificado posteriormente por el Real Decreto**

1193/1998, de 12 de junio), en el que se establecen los preceptos básicos para la creación y puesta en marcha de la Red Natura 2000 en el Estado Español.

□ **La Estrategia para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica (1998)**, que constituye el marco general indicativo tanto de las directrices que deberán seguir los planes sectoriales y programas específicos, como de las medidas a adoptar por las distintas administraciones públicas en esta materia.

□ **El Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales en el marco de los ecosistemas acuáticos de que dependen (1999)**, que trata de ser la respuesta estatal a las obligaciones adquiridas por las principales iniciativas internacionales en el campo de los humedales, en especial el Convenio de Ramsar.

□ **El Real Decreto 1803/1999, de 26/11/1999**, por el que se aprueba el plan director de la red de parques nacionales, como instrumento básico de ordenación y programación de la red de parques nacionales del Estado Español.

□ **La Ley 43//2003, de 21 de noviembre, de Montes**, que tiene como objeto garantizar la conservación de los montes españoles basándose en una serie de principios que se enmarcan en el concepto de gestión forestal sostenible.

□ **El Plan de Acción para los espacios naturales del Estado español (2003)**, que elaborado por Europarc-España, constituye una referencia de primer orden y una visión compartida sobre el papel de los espacios naturales protegidos en la sociedad del siglo XXI.

□ **El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2006)**, que constituye el marco de referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en lo relativo a la evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España en los distintos sectores potencialmente afectados (gestión del agua, agricultura, bosques, biodiversidad, zonas costeras, salud, turismo...)

□ **La Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que deroga la Ley 4/1989 de Conservación de los Espacios y de la Fauna y Flora Silvestres**, y establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad española, con el objetivo de garantizar los derechos de las personas a un medio ambiente adecuado para su bienestar, salud y desarrollo.

□ **La Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, de orientación territorial**, y que prevé acciones y medidas multisectoriales y medioambientales considerando un medio rural económicamente diversificado y al que se le reconoce una importante multifuncionalidad.

En el ámbito regional:

□ **La Ley 1/1994, de 11 de enero de 1994, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (2006)**, en los que se define el modelo de organización territorial de Andalucía y su relación con el exterior y se establecen las estrategias relativas, entre otros, a la gestión de los recursos naturales y el paisaje.

□ **El Plan de Desarrollo Regional de Andalucía (2000-2006)**, que contempla como uno de sus pilares el medio ambiente y fija distintos objetivos para aliviar la presión a la que se ve sometido el entorno natural. En ese sentido, el Plan establece como uno de sus ámbitos de actuación el de la Ordenación y Uso Público de los espacios y recursos naturales. Comprende actuaciones concretas para la ordenación y recuperación del patrimonio de vías pecuarias, para la depuración del agua, así como para el desarrollo de instalaciones de uso público en espacios naturales y la recuperación de bosques de ribera mediante el desarrollo de corredores verdes y la repoblación de los márgenes.

□ **El Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía (2001)**, que contempla entre los tres tipos de usos complementarios propuestos, el ecológico, asignándoles a estas rutas un papel fundamental como pasillos de dispersión de la fauna y flora entre áreas protegidas administrativamente.

□ **El Decreto 230/2001, de 16 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación de la Caza**, en el que se indica (Art. 2.1) que las actividades cinegéticas deben llevarse a cabo en “un marco de conservación, tanto de los hábitats de las distintas especies, como de la biodiversidad y calidad del paisaje, asegurando un uso y aprovechamiento ordenado de los recursos naturales que permitan un desarrollo económico sostenible”.

□ **La Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía**, que regula la actividad urbanística y el régimen de utilización del suelo en Andalucía, y establece los criterios para la figura de suelo no urbanizable de especial protección.

□ **Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestres**, que en la línea de compatibilizar el desarrollo socioeconómico y la conservación de los recursos biológicos del medio natural andaluz unifica en un solo marco jurídico la regulación relativa a la conservación de especies de flora y fauna, y a la caza y a la pesca continental para la consecución de fines de carácter social, económico, científico, cultural y deportivo. Se trata de una norma que pretende ser el equivalente a una ley de biodiversidad de Andalucía.

□ **El Plan Forestal Andaluz, (adecuación 2003-2007 y 2008-2015)**, que sin vulnerar el contenido sustancial de los objetivos establecidos primeros, en 1989, se matizan o incorporan aspectos ya asumidos en diferentes ámbitos de decisión o derivados de las circunstan-

cias ambientales o demandas socioeconómicas actuales. Así, entre los nuevos objetivos incorpora el de articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural. Además se contempla la necesidad de adaptar los instrumentos de manejo del medio natural, con independencia de su régimen de protección, a unidades ambientales homogéneas, y a considerar los ecosistemas en su conjunto, sus componentes, funciones y relaciones.

□ **La Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible (Agenda 21 Andalucía, 2004)**, que establece las bases para armonizar el crecimiento económico y la protección del medio ambiente durante las próximas décadas en Andalucía y define el camino hacia el desarrollo sostenible y las claves sobre las que se debe actuar.

□ **El Plan de Medio Ambiente de Andalucía (2004-2010)**, que incorpora 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.

□ **Orden de 9 de noviembre de 2006, por la que se articula la Estrategia de Turismo Sostenible de Andalucía y se instrumentan medidas para su desarrollo**, que se inspira en la preservación de los recursos naturales y culturales, a fin de sentar las bases de la viabilidad económica a medio y largo plazo, poniendo especial atención en los ámbitos del interior de Andalucía y las zonas emergentes del litoral andaluz.

□ **El Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013**, en el que los objetivos se dirigen hacia el desarrollo de un medio rural sostenible y competitivo en la comunidad autónoma.

□ **El Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía 2008/2011**, que sitúa como uno de sus pilares básicos la mejora de la eficacia y coherencia de las políticas públicas convergentes, y se materializa en un modelo turístico sostenible, que apuesta por maximizar los efectos económicos, preservando el litoral, los recursos naturales y culturales sobre los que se asienta la viabilidad a largo plazo del desarrollo turístico, además de mantener elementos característicos de la oferta vinculados al concepto de bienestar y seguridad europeos.

□ **El Plan de Calidad Turística de Andalucía 2010/2012**, que se fundamenta en dos principios rectores: sostenibilidad, no limitándose a garantizar la adecuada respuesta del sector turístico andaluz a las expectativas de los turistas, sino que además vela por asegurar que las necesidades económicas y sociales de los destinos son atendidas y que se respeta su integridad cultural y ambiental; y corresponsabilidad, las administraciones públicas, empresarios, profesionales, la población receptora y el propio visitante: todos contribuyen a crear un concepto de espacio, más allá del estrictamente físico, en el que se desarrolla la vida de las personas.

Anexo 2

Algunos de los principales instrumentos referidos a especies o ecosistemas impulsados en Andalucía desde la promulgación de la Ley 2/1989 de Inventario de Espacios Naturales de Andalucía, impulsados por la Administración ambiental.

Denominación	Finalidad
Plan Andaluz de Humedales.	Conservación de la integridad ecológica de los humedales andaluces, fomentando su uso racional para mantener, ahora y en el futuro, sus funciones ecológicas, socioeconómicas e histórico-culturales.
Plan Director de Riberas de Andalucía.	Recuperación funcional y reactivación de la capacidad natural de los ríos y riberas, así como el impulso a una nueva conciencia social que recupere los ríos como escenarios sociales.
Plan de Conservación de las Dehesas.	Armonización y unificación de los criterios para la protección de las dehesas, integrando la conservación de los aprovechamientos ligados a este tipo de ecosistemas.
Planes de flora y fauna amenazada y estrategias de conservación de la flora andaluza y de la fauna silvestre. ⁽¹⁾	Preservar valores biológicos singulares amenazados de Andalucía. Las estrategias de conservación de la flora andaluza y de la fauna silvestre se plasman en medidas in situ y ex situ.
Programas de seguimiento para el control de poblaciones y de hábitats.	Entre ellos, el Programa de seguimiento de quirópteros cavernícolas; el Plan Andaluz de Aves Acuáticas y el seguimiento de la fauna del Estrecho de Gibraltar.
Plan Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras.	Enfocado al inventario y seguimiento de las especies exóticas invasoras, su control, sensibilización y formación de los ciudadanos y otros agentes implicados con el fin de evitar los efectos ecológicos, ambientales y económicos derivados.
Catálogo de Árboles y Arboledas Singulares de Andalucía.	Desarrollo de la figura de Árbol Singular y creación del Catálogo de Árboles y Arboledas Singulares de Andalucía.

(1) En relación con la fauna: Plan de Recuperación, Conservación y Manejo de Aves de Humedales; Plan de Recuperación, Conservación y Manejo de Aves Necrófagas; Plan de Recuperación, Conservación y Manejo de Peces e Invertebrados Epicontinentales; Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica; Plan de Recuperación del Lince Ibérico; Plan de Recuperación, Conservación y Manejo de las Aves Esteparias. En relación con la flora: Plan de Recuperación del Pinsapo; Plan de Reintroducción, Recuperación, Conservación y Manejo de la Flora de Altas Cumbres; Plan de Recuperación y Conservación de Pteridófitos; Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Dunas, Arenales Costeros y Litoral.

Plan para la Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía.	Conservación, disfrute y uso sostenible de las setas y trufas en Andalucía.
Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz.	Profundizar en el conocimiento de este medio y establecer medidas que permitan compatibilizar la conservación de los valores naturales del medio marino y de los procesos ecológicos esenciales, con un uso y aprovechamiento sostenible.
Planes de Ordenación de los Recursos Naturales.	Instrumentos de ordenación para la delimitación, zonificación y planificación de los espacios naturales. Constituyen una herramienta fundamental para la orientación y coordinación de las políticas sectoriales que puedan afectar al espacio natural (protegido o forestal) para hacerlas coherentes con sus objetivos de gestión.
Planes Rectores de Uso y Gestión.	Instrumentos de los parques naturales y nacionales orientados a la gestión y uso de las distintas zonas delimitadas en sus correspondientes PORN.
Estrategia Andaluza de Restauración de ríos (en elaboración).	Que sigue las pautas establecidas en la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (2007), y pretende diagnosticar las principales causas que intervienen en la degradación del estado ecológico de los ríos andaluces. Aludiendo no sólo a las presiones físicas sino también a las socioeconómicas y culturales.

Anexo 3

Algunos de los principales instrumentos de carácter horizontal desarrollados por la administración regional con incidencia en la protección del patrimonio natural de Andalucía desde la promulgación de la ley 2/1989 de inventario de espacios naturales de Andalucía.

Denominación	Finalidad
Plan de Medio Ambiente (1997-2003 y 2004-2010).	La mejora significativa del estado del medioambiente andaluz mediante el establecimiento de mecanismos que hagan más racionales y eficaces las relaciones de los sistemas humano y productivo con su entorno natural.
Plan Forestal Andaluz	Orientación de la política forestal en Andalucía. Constituye un referente permanente para la adecuación de la gestión forestal gracias a los mecanismos de seguimiento y evaluación que establece.

Estrategia Andaluza de Geodiversidad.	Vertebrar todo el conjunto de acciones concretas que se pretenden desarrollar en materia de geoconservación, y servir, al mismo tiempo, como elemento de referencia y contexto de las mismas.
Estrategia Andaluza para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica.	El desarrollo de los objetivos de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica que marca la Estrategia estatal.
Estrategia de Acción para el Uso Público.	Definir las directrices y políticas de la Consejería de Medio Ambiente en materia de uso público en los espacios naturales protegidos.
Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.	Disponer de un marco realista para la promoción de la educación y la participación en la conservación de los recursos naturales y en la mejora de la calidad ambiental de Andalucía.
Plan Andaluz de control de la Desertificación.	Contribuir al logro del desarrollo sostenible de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas del territorio regional.
Estrategia autonómica ante el Cambio Climático.	Contribución de Andalucía al cumplimiento de los acuerdos del Protocolo de Kyoto.
Plan Andaluz de Caza	Entre otros, adecuación del hábitat y la gestión del mismo enfocada a la caza mayor.
Planes de Desarrollo Sostenible	Planes de dinamización que persiguen el desarrollo socioeconómico de los municipios incluidos en los parques naturales de la RENPA de forma compatible con los objetivos de gestión del espacio natural.
Plan de Ordenación de los Montes Públicos de Andalucía.	Creación de un marco para la gestión y ordenación de los Montes Públicos.
Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias.	Desarrollo de distintos usos compatibles en las vías pecuarias de Andalucía.
Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras (Propuesta).	Desarrollo de una política pública específica para la mejora de la gestión de las zonas y recursos costeros de Andalucía.
Planes de Ordenación Territorial.	Ordenación de usos y actividades para el desarrollo sostenible de unidades territoriales relevantes del patrimonio natural de Andalucía (Doñana, litoral occidental, Sierra de Segura, ...)

Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible.	Conjugar los esfuerzos de las distintas Administraciones con competencias en la mejora del medio ambiente urbano mediante un compromiso público sobre indicadores de desarrollo sostenible.
Planes Hidrológicos de Demarcación (intracomunitarias).	Incorporar el enfoque de la DMA en la planificación del uso y gestión del agua en las distintas demarcaciones, con la participación de los usuarios y del conjunto de la sociedad.

Anexo 4


Algunos de los aspectos derivados de la Ley 2/1989, de inventario de espacios naturales de Andalucía, a considerar en la nueva gestión de la naturaleza en Andalucía.

El desarrollo de la *Ley 2/1989 del Parlamento andaluz, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección*, implicó el inicio de una política de protección de espacios que viene siendo la impulsora de la política de conservación de la naturaleza en la región.

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 2/1989, que abarca toda la casuística de espacios naturales presente en Andalucía, 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 posteriores 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).

Hay que tener en cuenta, que la mayoría de los espacios naturales protegidos se han declarado atendiendo a razones sociales o políticas, y que el enfoque que ha dominado ha sido fundamentalmente biocéntrico, basado en el interés de preservar especies o comunidades de gran aceptación popular o científica. Ese 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 Hornachuelos. Este hecho, se repite incluso a escalas menores a la municipal.

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 que no siempre ha considerado su relación o complementariedad con el resto de los elementos del patrimonio natural, ni con la matriz territorial. Así, la administración de los espacios naturales considerándolos entes discretos e independientes ha determinado, en cierto modo, 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. En ese sentido, 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 bajo una perspectiva global del conjunto de espacios naturales de Andalucía.

En lo referente a la participación pública, y aunque ésta se desarrolla en el ámbito de la gestión de los espacios protegidos, fundamentalmente parques naturales, es necesario todavía fortalecer la 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.

Del mismo modo, y 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 y Biodiversidad, que sustituye al antiguo Consejo Provincial de Medio Ambiente, Forestal y Caza– presenta lagunas en lo que se refiere a la participación de otras entidades de la propia Administración andaluza o de la Administración General del Estado.

No obstante, y para revertir en lo posible el déficit de integración de la política ambiental en otras políticas sectoriales, el procedimiento de elaboración de los Planes de Desarrollo Sostenible en Parques Naturales (PDS) se ha planteado en Andalucía desde un modelo de armonización interadministrativa e intersectorial y de participación en el ámbito de los espacios naturales. Estos planes, que están integrados en la planificación del desarrollo regional de Andalucía, y que tratan 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 Centros Directivos de la Junta de Andalucía, como vertical, entre diferentes administraciones territoriales y actores locales.

Por un lado, se 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 su elaboración priman los aspectos participativos, consultando mediante talleres a los principales agentes emprendedores de la zona, con la ayuda de los grupos de desarrollo rural.

Por otro lado, los PDS son de carácter interdepartamental. En su gestión y coordinación participan la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía, que se encarga de las iniciativas socioeconómicas; los equipos de gestión 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 esas zonas.

Anexo 5

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que sustituye y deroga a la Ley 4/1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad española que es necesario incorporar en el modelo de gestión de los espacios naturales de Andalucía.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, responde a la necesidad de incorporar las nuevas normas y recomendaciones que derivan de los distintos ámbitos políticos y de decisión en la materia y de adecuar los objetivos de gestión del patrimonio natural y de la biodiversidad y sus instrumentos a las nuevas realidades sociales, económicas y ambientales.

Para el conocimiento y la planificación del patrimonio natural y la biodiversidad la Ley establece los siguientes instrumentos:

- *El Inventario del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, como instrumento para recoger la distribución, abundancia, estado de conservación y la utilización de dicho patrimonio natural, con especial atención a los elementos que precisen medidas específicas de conservación, o hayan sido declarados de interés comunitario.
- *El Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, cuya finalidad es el establecimiento y la definición de objetivos, criterios y acciones que promuevan la conservación, el uso sostenible y, en su caso, la restauración del patrimonio, de los recursos naturales terrestres y marinos y de la biodiversidad.
- *Los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y las Directrices para la Ordenación de los Recursos Naturales*, instrumentos creados en la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. En la nueva ley se incorporan a la planificación ambiental o a los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales los corredores ecológicos, otorgando un papel prioritario a las vías pecuarias y a las áreas de montaña.

Para la catalogación y conservación de hábitats y espacios del patrimonio natural establece:

- *El Catálogo Español de hábitats en Peligro de Desaparición*, donde se incluirán aquellos cuya conservación o restauración exija medidas específicas de protección y conservación.

Los hábitats considerados en el Catálogo deben ser incluidos en algún instrumento de gestión o figura de protección de espacios naturales, y tener un plan o instrumento de gestión para la conservación.

- *El régimen especial para la protección de los espacios naturales*, partiendo de la definición de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, con la incorporación específica de las Áreas Marinas Protegidas, y la creación de la red de áreas marinas protegidas, en línea con las directrices de la Unión Europea, así como la posibilidad de crear espacios naturales protegidos transfronterizos. La ley mantiene la figura, definición y regímenes de protección de los Parques y de las Reservas Naturales de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, adaptando la definición de los Paisajes Protegidos al Convenio del Paisaje del Consejo de Europa.
- *La consideración de espacio protegido a los Lugares de Importancia Comunitaria y las Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Especial Protección para las Aves*, con la denominación específica de espacios protegidos Red Natura 2000 y se establecen las correspondientes cautelas para asegurar la preservación de los valores que han dado lugar a la definición de estas zonas.
- *La elaboración de directrices de conservación* como marco orientador para la planificación y gestión de los espacios vinculados a Convenios y acuerdos internacionales (humedales de Importancia Internacional, sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, áreas marinas protegidas del Atlántico del nordeste, Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), Geoparques, Reservas biogenéticas del Consejo de Europa, etc.)

En relación con la biodiversidad silvestre, establece la obligación de que las comunidades autónomas adopten las medidas necesarias para garantizar su conservación atendiendo preferentemente a la preservación de sus hábitats y estableciendo regímenes específicos de protección para aquellas especies silvestres cuya situación así lo requiera. Los preceptos que establece la ley estatal en este sentido, se están desarrollando en nuestra comunidad autónoma a través de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía, que puede considerarse como equivalente a una ley de biodiversidad de Andalucía y que unifica en un solo marco jurídico la regulación relativa a la conservación de las especies animales y vegetales, así como la caza y la pesca continental.

Para la promoción del uso sostenible del patrimonio natural y de la biodiversidad, la Ley asigna un papel relevante a las Reservas de Biosfera Españolas. La regulación, caracterización y potenciación de estas Reservas de Biosfera se basa en el hecho de que constituyen un modelo de gestión integrada, participativa y sostenible del patrimonio y de los recursos naturales, con los objetivos básicos de conjugar la preservación de la biodiversidad biológica y de los ecosistemas, con un desarrollo ambientalmente sostenible que produzca la mejo-

ra del bienestar de la población, potenciando la participación pública, la investigación, la educación en la integración entre desarrollo y medio ambiente, y la formación en nuevas formas de mejorar esa integración. Del mismo modo considera los conocimientos tradicionales para la conservación del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Por otro lado, la Ley establece disposiciones específicas dirigidas al fomento del conocimiento, la conservación y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad, incorporando la creación del Fondo para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, que actuará como instrumento de cofinanciación dirigido a asegurar la cohesión territorial y la consecución de los objetivos de la norma, en particular la elaboración en el plazo de tres años de los planes e instrumentos de gestión contemplados en la misma, así como poner en práctica las medidas encaminadas a apoyar la gestión forestal sostenible, la prevención estratégica de incendios forestales, la custodia del territorio y la protección de espacios naturales y forestales en cuya financiación participe la Administración General del Estado; igualmente, se recoge la concesión de ayudas a las asociaciones sin ánimo de lucro de ámbito estatal, para el desarrollo de actuaciones cuyo fin principal tenga por objeto la conservación, restauración y mejora del patrimonio natural y de la biodiversidad; y la competencia de las Comunidades autónomas para el establecimiento de incentivos a las externalidades positivas de los terrenos que se hallen ubicados en espacios declarados protegidos.

Anexo 6

El Programa de Trabajo para los espacios protegidos del Estado español 2009–2013, se configura como el marco de referencia básico para iniciar la adaptación del modelo de gestión de los espacios naturales de Andalucía en el siglo XXI.

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, como miembro de EURO-PARC–España, organización en la que se integran las instituciones implicadas en la planificación y gestión de los espacios naturales protegidos del Estado español, ha participado en la elaboración de su Programa de Trabajo 2009–2013, con el que se pretende consolidar los sistemas de áreas protegidas del territorio nacional, mejorar la eficacia de su gestión, desarrollar todas las fórmulas de gestión posibles y lograr un mayor compromiso de la sociedad.

El Programa recoge una visión compartida para abordar los retos presentes y futuros en el ámbito de las áreas protegidas y se articula en 5 ejes:

- Eje 1: Sistemas completos de áreas protegidas,
- Eje 2: Instrumentos para garantizar la gestión eficaz,
- Eje 3: Gobernabilidad e instrumentos financieros y fiscales,
- Eje 4: Apoyo social a través de la demostración de los beneficios y servicios de las áreas protegidas, y
- Eje 5: Cooperación internacional.

AN+20, desde el marco de referencia que proporciona este Programa de Trabajo, pretende contribuir al desarrollo del mismo en Andalucía, impulsando especialmente el apoyo social a través de la demostración de los beneficios de las áreas protegidas a través de las líneas de trabajo en las que se articula el Eje 4:

4.1. Servicios ambientales y beneficios para la sociedad

Acción	Puesta en valor de los beneficios y servicios ambientales de las áreas protegidas
Resultado esperado	Aumento del conocimiento y de la valoración social de los beneficios de las áreas protegidas.
Actividades previstas	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el papel de las áreas protegidas para mejorar la salud y el bienestar social. • Aplicar a casos piloto

4.2. Valores culturales y espirituales

Acción	Incorporación de los valores inmateriales de las áreas protegidas en la gestión
Resultado esperado	Directrices para la incorporación de los valores inmateriales en los documentos de planificación y en la gestión
Actividades previstas	<ul style="list-style-type: none">• Establecer sinergias con la iniciativa Delos de la UICN a través del acuerdo de entendimiento con la asociación impulsora en España (Silene).• Elaborar un documento de discusión• Promover casos piloto

4.3. Difusión a la sociedad del papel de los espacios protegidos

Acción	Difusión a la sociedad de los beneficios y servicios aportados por los espacios protegidos
Resultado esperado	Documento con orientaciones y ejemplos para el desarrollo de estrategias de difusión.
Actividades previstas	<ul style="list-style-type: none">• Valorar la percepción social de las áreas protegidas• Desarrollar herramientas para la comunicación y difusión

4.4. Papel de los espacios protegidos ante un mundo cambiante

Acción	Análisis de las oportunidades que el sistema de áreas protegidas representa para afrontar el Cambio Global.
Resultado esperado	Monografía con propuestas para adaptar los modelos actuales de espacios protegidos ante el Cambio Global
Actividades previstas	<ul style="list-style-type: none">• Revisar iniciativas internacionales• Elaborar un documento de trabajo para discutir con un grupo de gestores de espacios protegidos y entidades relacionadas con el cambio climático.• Identificar los factores de cambio que impactarán (positiva o negativamente) en las áreas protegidas del Estado español, analizar y proponer metodologías y directrices para desarrollar capacidades de adaptación ante los cambios futuros.

AN +20

**El desafío de la gestión de los espacios naturales
de Andalucía en el siglo XXI**

Una Cuestión de Valores

Seminario Internacional

Sevilla 12-14 de abril de 2010



Ponencia Inaugural

Espacios Naturales Protegidos y Cambio Global

Dr. Kenton R. Miller



*"Estamos en un momento crítico de la historia de la Tierra,
en el cual la humanidad debe elegir su futuro.
A medida que el mundo se vuelve cada vez más interdependiente y frágil,
el futuro depara, a la vez, grandes riesgos y grandes promesas.
Para seguir adelante, debemos reconocer que en medio de la magnífica
diversidad de culturas y formas de vida, somos una sola familia humana y
una sola comunidad terrestre con un destino común.
Debemos unirnos para crear una sociedad global sostenible,
fundada en el respeto hacia la naturaleza,
los derechos humanos universales, la justicia económica
y una cultura de paz. En torno a este fin,*

*es imperativo que nosotros, los pueblos de la Tierra,
declaremos nuestra responsabilidad unos hacia otros,
hacia la gran comunidad de la vida y hacia las generaciones futuras."*

Preámbulo de la Carta de la Tierra,¹

Señoras y señores. En primer lugar, permítanme agradecer a los organizadores, y a todos ustedes, por haberme invitado a participar en este Seminario. Sin duda, el Documento de Base elaborado por el equipo AN 20 es uno de los mejores trabajos que he tenido ocasión de leer recientemente sobre el tema que nos ocupa. Además de aprender mucho sobre la

visión y el trabajo de las personas en Andalucía, me pareció muy útil para ayudarme a preparar mi propia ponencia. Este Seminario promete generar un importante debate sobre uno de los mayores desafíos del futuro de la conservación de espacios protegidos de Andalucía en el siglo 21.

Antecedentes

Durante miles de años, las comunidades se han puesto de acuerdo para proteger determinados lugares, con el fin de asegurar los recursos que se consideran de alto valor para el grupo en su conjunto. Estos recursos incluyen, entre otros, las fuentes de agua dulce, plantas medicinales, los suministros de semillas para siembras, piedras de sal que atraían animales valorados como carne, o minerales que se empleaban para la elaboración de instrumentos del hogar y utensilios de caza. También se protegían lugares considerados con un valor espiritual especial o de importancia histórica.

En la era moderna, las sociedades humanas han vuelto a tomar medidas para proteger aquellos lugares naturales cuyas características especiales son valoradas por la población. Lo que ha cambiado, sin embargo, es el contexto. Durante los últimos siglos, las áreas silvestres se han transformado esencialmente en tierras agrícolas, ganaderas, forestales, zonas urbanas y en áreas industriales. Ahora, a diferencia de nuestros antepasados, los lugares especiales que pretendemos conservar están incluidos dentro de paisajes antropizados. Las pocas teselas de áreas silvestres que pueden encontrarse hoy en día se limitan a aquellas áreas consideradas de escaso valor crematístico, y además, cuando se identifican zonas importantes para la conservación, los gestores tienen que lidiar con los intereses del mercado en esos territorios.

Los valores que los gestores y planificadores de espacios naturales pretenden conservar —agua dulce, aire limpio, control de inundaciones, de plagas agrícolas y de enfermedades, la producción de los suelos; el ciclo de nutrientes y de desechos, lugares de recreo, sitios de belleza escénica y de importancia espiritual, etc— dependen, en última instancia, de nuestra capacidad y compromiso para mantener la amplia gama de formas de vida, lo que llamamos, para abreviar: "diversidad biológica"²

En el V Congreso Mundial de Parques, celebrado en Durban, Sudáfrica, en 2003, los participantes celebraron la noticia de que había, en esos momentos, más de 104.000 espacios protegidos entre parques nacionales y otras categorías [termino de la UICN] de protección, cubriendo el 12% de la superficie terrestre del mundo. La mayoría de estos espacios contienen áreas silvestres de gran valor. Ciertamente, este dato se consideró un logro excepcional de los gobiernos, de las ONG y de las comunidades locales e indígenas. Además, en el IX Congre-

1. Quiero agradecer al Dr. Eduard Muller, Rector de la Universidad para la Cooperación Internacional, San Jose, Costa Rica, por llamar mi atención sobre este pasaje de la Carta de la Tierra: <http://www.earthcharterinaction.org/content/>

2. El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) define la "diversidad biológica" como la variabilidad entre organismos vivos de cualquier fuente incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos y otros acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de especies, entre especies y de ecosistemas. Los objetivos del CDB son: promover la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos.

so Mundial de Tierras Silvestres [terminología del congreso en México], celebrado en noviembre pasado en Mérida, México, los participantes celebraron la creación del primer espacio "Tierra Silvestre" (Categoría I de la UICN) de México y de toda América Latina. En el acto de clausura del Congreso, Harvey Locke, Vice-Presidente de la Fundación Wild, pidió a los participantes no contentarse con haber conseguido declarar el 12% de la superficie terrestre como espacio protegido, sino que indicó que al menos el 50% era necesario si queremos salvar nuestra biodiversidad. Los participantes apoyaron intensamente su propuesta.

Problemas

Con toda esa superficie protegida, ¿cuál es el problema? ¿Es que no hemos cubierto ya suficientemente bien nuestras necesidades de espacios protegidos? Desgraciadamente existen problemas fundamentales, no sólo con los propios espacios naturales que hemos establecidos, sino también con las amenazas que derivan del nuevo contexto de cambios.

Los biólogos de conservación han dejado muy claro, sobre la base de sus modelos teóricos y la investigación de campo, que por lo general, nuestras reservas naturales protegidas tienen cuatro deficiencias fundamentales:

- En primer lugar, normalmente, los espacios son demasiado reducidos en su extensión geográfica. Muchas especies, como los principales depredadores —leones, guepardos, jaguares, tigres y lobos, entre otros— necesitan grandes territorios de campeo, que se extienden mucho más allá de los límites establecidos por las áreas protegidas. Otras especies —focas elefantes, bisontes, alces, ñus, elefantes, ballenas y numerosas aves, entre otras especies— tienden a migrar a través de distancias considerables, en busca de alimentos y necesidades de hábitat.
- En segundo lugar, muchos de los espacios protegidos se circunscriben a una determinada forma geomorfológica o accidente geográfico, (penínsulas, gargantas, etc.) que limitan su tamaño ecológicamente efectivo. Sin embargo, los entrantes y salientes o zonas marginales no deberían considerarse zonas de alto valor para la conservación de la naturaleza. Lo ideal sería que las áreas protegidas fuesen lo más redondeada posible.
- En tercer lugar, muchas de las áreas protegidas están aisladas en la matriz territorial, rodeadas de zonas de cultivos, plantaciones forestales o asentamientos humanos e infraestructuras, la mayoría de las cuales pueden ser hostiles a la vida silvestre. Para que la diversidad biológica que albergan estos espacios pueda mantenerse en el largo plazo, estos espacios tienen que estar vinculados por corredores ecológicos. En todos los continentes se están realizando programas fundamentales para establecer estos corredores³
- Por último, las prácticas de gestión no siempre han empleado los mejores conocimientos científicos disponibles. Algunos ejemplos incluyen la prevención o la eliminación de los incendios, que en algunas zonas constituye un componente natural en las etapas de

3. Ver: Graeme L. Worboys, Wendy L. Francis and Michael Lockwood. 2010. (Edits). Conservation Connectivity Management: A Global Guide. Earthscan Press, Dunstan House, 14a St. Cross Street, London EC1N 8XA.

sucesión de la vegetación; o las acciones enfocadas a desviar los cauces de sus zonas naturales y los esfuerzos para controlar o eliminar los depredadores, entre otros. Las políticas y prácticas de gestión contrarias pueden, sin pretenderlo, favorecer o desfavorecer determinadas especies, y provocar, a corto o largo plazo, efectos nocivos en las comunidades de vida silvestre dentro y fuera de la zona de reserva natural.

Algunos de los principales retos del Cambio Global

Si las cuestiones arriba reseñadas no son suficientes para desafiar a planificadores y gestores de la conservación, ahora nos enfrentamos, además, con un conjunto relativamente nuevo de problemas que exigen soluciones urgentes. Este conjunto de problemas, como se presenta en el Cuadro anexo, se integran en lo que podemos denominar Cambio Global. Por ejemplo:

- Los niveles crecientes de dióxido de carbono, metano y de otros gases invernadero están cambiando el clima del mundo, de manera que algunas regiones del planeta se calientan, mientras que otras se enfrían. Algunas son cada vez más húmedas, mientras que otras son cada vez más áridas, y en todo el mundo, las tormentas son cada vez más frecuentes y graves. La cuestión es cómo habilitar a la naturaleza para que se adapte a un entorno rápidamente cambiante.
- El nivel del mar está subiendo como consecuencia del aumento de temperatura en los polos, y en las zonas de los glaciares continentales y de montaña y por la expansión térmica del mismo agua. El incremento en altura de la columna de agua está provocando inundaciones y cambios en la salinidad de los ambientes costeros. Estas cuestiones están también favoreciendo la intrusión salina en acuíferos costeros que funcionan como suministro de agua potable. Al mismo tiempo, el aumento en el nivel del mar, junto con el incremento en la temperatura del agua y de las tormentas, están causando daños en los arrecifes de coral. El reto en estas zonas costeras es favorecer el traslado o la dispersión de las comunidades silvestres a otras zonas de interior.
- Las áreas silvestres se fragmentan cada vez más debido a la expansión de las redes de infraestructura y del desarrollo urbano desorbitado. En ese sentido, en aquellas zonas donde, a partir del análisis de vacíos, se demuestre su papel prioritario como área de conservación, los desarrollos urbanos, industriales o de infraestructura deberían ser realizados en zonas alternativas. Desgraciadamente, pocos países y regiones disponen de los medios institucionales y legales, y de la voluntad política, para ejercer dichos controles. Pero esta cuestión puede resultar fundamental si queremos preservar esas teselas remanentes de áreas silvestres. Uno de los retos importantes de la planificación y la gestión es el de abordar enfoques a distintas escalas de paisaje, con incentivos y controles adecuados enfocados a mantener zonas de áreas silvestres tan grandes como sea posible.

Estos tres problemas tienen en común su relación con la escala geográfica. Los retos se centran en el conseguir acuerdos con los propietarios vecinos o las administraciones competentes para expandir el territorio eficaz con objetivos de conservación. En los casos en los que los

ríos se han utilizado como límite de los espacios protegidos, el reto es conseguir tener acceso a la cabecera y a la orilla opuesta, aunque tal vez sólo temporalmente. Como parte de estos tipos de acuerdos con el propietario colindante, el espacio protegido puede, como ejemplo, establecer una cuota de pago por compensación para cubrir posibles daños a los cultivos. Otros ejemplos incluyen: mantener el uso de los humedales estacionales para las especies de aves migratorias, o el establecimiento de acuerdos con los propietarios para no cazar o pescar en determinados lugares durante la época de cría o en los períodos de anidación.

Más allá de estos aspectos locales particulares, los gestores de los espacios naturales protegidos se enfrentan a un conjunto de problemas globalizados:

Todas estas son cuestiones fundamentales que justifican el análisis cuidadoso y la búsqueda de soluciones, a menudo de forma singular para cada caso o para cada lugar. Otros tipos de cambio podrían enumerarse, incluyendo aumento de la población humana y las prácticas de consumo exagerado. Sin embargo, voy a dejar esas y otras cuestiones complejas para aquellos de nosotros que son mucho más sabios que yo en esos asuntos y me centraré en las cuestiones sociales e institucionales directamente relacionados con los espacios naturales protegidos.

Áreas Protegidas y Cambio Global

Por lo general, las áreas protegidas son deficientes por su:

- Reducida extensión territorial, y la necesidad de ampliarse a los terrenos colindantes, y el empleo de planificación a escalas de paisaje;
- Inadecuada forma, de tal manera que solamente la sección interior del área, en forma circular, sirve como hábitat ecológicamente seguro;
- Aislamiento en los paisajes regionales, y la necesidad de establecer corredores entre ellas de paisajes amigables, y la
- Falta de aplicación de los conocimientos científicos y prácticas probadas.

Por encima de estas deficiencias, ahora en el siglo 21, los gerentes de las áreas protegidas encaran retos relacionados con el cambio global, tales como:

- Los climas están cambiando, forzando la dispersión de especies a veces hacia fuera de las áreas protegidas establecidas;
- La subida del nivel del mar, que impacta sobre las zonas costeras y humedales, de tal modo que las especies tenderán a migrar hacia hábitats hostiles;
- Las áreas silvestres están siendo fragmentadas por nuevas carreteras, líneas de comunicaciones y asentamientos humanos;
- Se está produciendo la invasión de especies exóticas, que desplazan por competencia a las especies nativas y determinan la introducción de nuevas plagas;
- Se están introduciendo cultivos a gran escala para el desarrollo de bio-combustibles, un proceso que promueve el contacto directo entre especies silvestres y cultivos agrícolas y sus plagas;

- En varios países, se están reasignando responsabilidades sobre la gerencia y administración de las áreas protegidas desde la delegación de competencias del gobierno central hacia otras unidades gubernamentales, ONG, o comunidades, lo que conlleva beneficios y retos tanto positivos como potencialmente negativos;
- Las políticas perversas están promoviendo prácticas como la deforestación y la expansión de la agricultura, que pueden causar una erosión importante de la biodiversidad.

Algunas aproximaciones básicas para adaptar la planificación y gestión de las áreas protegidas a los cambios globales incluyen:

- Planificarse y manejarse a escalas de paisaje, dando atención particular a la identificación y tratamiento del capital natural, las funciones ecológicas, y los distintos flujos de recursos naturales;
- Promover la innovación de nuevas políticas, herramientas, conocimientos y prácticas de campo;
- Apoyar el desarrollo de la capacidad emprendedora para la innovación;
- Facilitar la cooperación entre grupos de interés en la región;
- Tomar medidas para identificar y proteger recursos genéticos, y
- Anticipar la demanda y preparar políticas y prácticas para el desarrollo de nuevas instalaciones y actividades para el seguimiento y vigilancia del medio ambiente dentro los sectores más conservados de las áreas protegidas.
- Las especies exóticas están invadiendo las áreas silvestres, afectando de forma contundente a las poblaciones endémicas y locales por predación o por competencia. Evitar la introducción de especies exóticas es particularmente difícil en los espacios naturales protegidos, una vez presentes en las zonas adyacentes. En ocasiones, puede ser necesario el empleo de productos agroquímicos para controlar la expansión de las exóticas, un procedimiento que en sí mismo puede generar conflicto de intereses.
- Hay políticas que son perversas o contrarias a la conservación, tales como los subsidios a ciertos tipos de desarrollo agrícola, que fomentan la tala de bosques para plantaciones comerciales de palma aceitera, caña de azúcar, eucalipto, pino, o especies para alimento de ganado de carne (generalmente para la exportación y no para satisfacer las necesidades locales o nacionales), entre otros. Mediante el establecimiento de monocultivos a gran escala de especies exóticas, estas áreas proporcionan las condiciones ideales para la invasión de plagas y enfermedades. En aquellas zonas donde los espacios naturales protegidos son adyacentes a esas grandes zonas de monocultivos de especies exóticas, la probabilidad de invasión por estas neófitas es muy elevada, tanto por la dispersión anemócora, como por la dispersión por aves y pequeños animales, no sólo de sus semillas, sino también de sus plagas y enfermedades, además de los productos químicos empleados en el manejo de esos cultivos.
- Existe una considerable presión política y económica en la mayoría de los países para reducir la importación de petróleo extranjero. Como resultado de una política justificada en consideraciones económicas, a veces ficticias o miopes, los bio-cultivos energéticos están sustituyendo o antiguos bosques naturales o a la agricultura orientada a la alimentación. A menudo,

el primer paso en la implantación de cultivos bioenergéticos es eliminar los bosques, que a propósito, tienen otros muchos valores significativos, entre los que se incluyen la depuración del agua, el suministro de hábitat para la vida silvestre y la protección de la biodiversidad y la fijación de carbono. De forma similar a los efectos generados por los monocultivos de exóticas, los espacios naturales protegidos adyacentes a cultivos bioenergéticos son vulnerables a la invasión de las especies cultivadas y de sus plagas y enfermedades asociadas. Los gestores de la naturaleza encontrarán muy difícil poder delimitar o separar geográficamente de forma ecológicamente aceptable los espacios naturales y la zona de cultivo bioenergético.

- Las políticas para controlar o eliminar las poblaciones de lobos, caimanes y de otros depredadores pueden alterar los equilibrios ecológicos, por ejemplo, con respecto a las complejas y delicadas cadenas tróficas. Es muy fácil abrir la puerta a consecuencias imprevistas.
- En algunas regiones, los arreglos institucionales para la administración de los programas de conservación de la naturaleza y las áreas protegidas están siendo transferidos de las autoridades centrales a los diferentes niveles jerárquicos o regiones de la administración pública, o de entidades no gubernamentales. En ese sentido se plantean dos cuestiones: En primer lugar, la necesidad de garantizar que la nueva entidad responsable tiene la competencia técnica necesaria para gestionar eficazmente los recursos. Las oportunidades de capacitación, pasantías, y las opciones de creación de capacidad se puede desarrollar en caso necesario. En segundo lugar, hay que tomar medidas para garantizar que los medios financieros, la maquinaria y el resto de recursos disponibles se transfieren también, de modo que la nueva entidad responsable pueda hacer el trabajo correctamente. Lamentablemente, la experiencia sugiere que a menudo esto no suele ocurrir, y los recursos se mantienen en la institución inicialmente competente. Por último, el cambio institucional en sí mismo puede ser desestabilizador. Cambios de roles, nuevas descripciones de funciones y los cambios en los niveles jerárquicos, pueden causar interrupciones importantes en las actividades de gestión de la naturaleza y en el servicio ciudadano mientras el nuevo equipo asume la plena responsabilidad de las múltiples tareas asociadas con la administración de un espacio natural protegido. Además de la tradicional y más común administración pública, hay ejemplos de éxito y eficacia en la gestión de espacios protegidos por organizaciones no gubernamentales, comunidades locales, y grupos indígenas. Tal vez lo más relevante para el futuro de la conservación de la naturaleza en un mundo de cambios acelerados del planeta sean los casos emergentes de la "cogestión", donde dos o más instituciones y las comunidades participan en la planificación y gestión de los espacios naturales. Esto es especialmente apropiado cuando la zona se encuentra dentro o es parte de una reserva indígena reconocida.
- Hay casos en los que los gobiernos están cediendo el desarrollo a largo plazo y la gestión de los derechos sobre sus recursos naturales a otros gobiernos o a empresas privadas extranjeras. Tales políticas pueden romper la relación deseable entre una sociedad nacional o regional y su base natural. Los esfuerzos para revisar esas políticas implican compensaciones políticas complejas entre pueblos, los gestores y los grupos de interés.

¿Qué opciones están disponibles para los responsables de las políticas de conservación, los planificadores y los administradores? Para empezar, podría ser útil dar un paso atrás por un momento, para ver el bosque y no sólo los árboles individuales, y considerar con claridad el papel de los espacios naturales protegidos. ¿Por qué los hemos creado?

Como metáfora, me parece útil pensar en la Tierra como una entidad viva. En la superficie terrestre, en los mares, y justo debajo de su superficie se producen y desarrollan procesos esenciales químicos, físicos, y biológicos, algunos de los cuales tienen lugar exclusivamente en zonas muy concretas del planeta. Cualquier interrupción, pequeña o grande, de esos procesos puede desencadenar efectos devastadores, tanto en la zona concreta donde se produce como en otros lugares, a veces a grandes distancias, o en períodos de tiempo futuros.

Echemos un vistazo a los humedales como un ejemplo. Los humedales pueden ser considerados por algunos políticos y algunos sectores sociales simplemente como "pantanos", lugares para ser drenados y rellenados de manera que puedan servir para algún propósito "comercial". Sin embargo, en los humedales se realizan procesos de gran importancia para la humanidad y para una naturaleza saludable. Por ejemplo, transforman los residuos (los detritus producidos aguas arriba) a nutrientes, que son una vez más puestos a disposición de la vida en los humedales, en las pesquerías aguas abajo, o a los arrecifes de coral. Los venados y otros animales encuentran en las piedras de sal, la fuente de minerales necesarios para su dieta. Las aves acuáticas migratorias utilizan los humedales como estriberones para descansar y recuperar energía en su travesía hacia el norte, donde se reproducen y crían. Los humedales absorben y retienen grandes cantidades de carbono, y contribuyen de manera importante a los equilibrios climáticos globales.

Veamos el caso de los bosques de montaña. El agua dulce fluye desde los manantiales de las altas cumbres para formar ríos que, a su vez, contribuyen con sus aguas a regar los cultivos, apoyar a nuestras industrias, y suministrar nuestros hogares. En algunas partes del mundo, el agua dulce se ha convertido en el servicio más valioso de los bosques de montaña del planeta. Sin embargo, en los Estados Unidos, es tal el hambre de energía que en los Montes Apalaches, en mi Estado, Virginia Occidental, la industria ha desarrollado una tecnología para la extracción de carbón mineral que, literalmente, elimina toda la parte superior de las montañas boscosas para dejar expuestas las venas de carbón, un recurso que se ha originado hace millones de años por la descomposición de plantas, animales, y vida microbiana. El problema es, además, que este proceso minero arroja restos de roca mezclado con restos forestales y suelo en las inmediaciones de las cabeceras de los cauces cercanos. Obviamente, este proceso afecta a los manantiales de agua dulce, destruye el hábitat de los peces aguas arriba y colmata los cauces aguas abajo por los elevados aportes de sedimento, y aumenta, en los asentamientos humanos cercanos, los riesgos de deslizamientos de tierra e inundaciones. El coste real de la energía producida por el carbón extraído de esta forma se deja pendiente de pago por otros.⁴

Los volcanes de Virunga, en la cuenca del Congo superior, los Andes, América Central, y las Cascadas en el oeste de Estados Unidos han arrojado lava y cenizas que, tras siglos de desgaste y la erosión, han proporcionado los fértiles suelos, altamente productivos, que han servido de soporte a vastos bosques originales y a la agricultura actual. Donde el vulcanismo sigue siendo hoy en día activo, podemos presenciar la enorme energía de las calderas subterráneas de la Tierra en forma de importantes géiseres y elementos naturales que nos sitúan en la admiración de las maravillas de la naturaleza. Estas mismas fuerzas que crean valores para la humanidad también puede destruirlos. Recordemos el 3 de mayo 2008 la erupción del Volcán Chaitén de Chile, que obligó a la evacuación de 4.000 personas de los alrededores. Una nube de ceniza se levantó a 10.000 metros de altura y cubría un área de más de 100 kilómetros cuadrados.

El sistema entero es cíclico y el reciclado permite mantener la vida. Como profesionales de la conservación, una de nuestras tareas centrales es identificar estos tipos de zonas que son críticas para el funcionamiento de los ecosistemas de la Tierra, y diseñar y ejecutar los mecanismos adecuados para su sostenibilidad.

Más concretamente, hay variedades de plantas, animales y microorganismos que poseen características genéticas de valor potencial para la mejora de los cultivos actuales y para el desarrollo futuro de alimentos, medicinas y productos industriales. Los gestores de los espacios naturales protegidos pueden anticiparse a los centros de investigación, universidades y empresas privadas, impulsando la búsqueda y recogida de muestras interesantes de flora, fauna, microorganismos y material genético. Al identificar previamente los recursos genéticos de alto valor, los gestores de los espacios naturales pueden así revisar las políticas y planes para proporcionar una mayor protección de esos nuevos recursos identificados. Tales cambios podrían incluir la revisión de planes de zonificación y ordenación, limitando el acceso de los visitantes o el cierre de ciertas rutas de transporte. En ese sentido, es importante articular normas y establecer controles de acceso y de recolección de especies vegetales, animales, bacterias y de material edáfico. Entre algunos de los temas complejos que hay que resolver, se encuentran los relacionados con la propiedad de las colecciones, y la distribución de regalías derivadas del desarrollo de producto y de su comercialización posterior.

Debido al nivel relativamente bajo de perturbaciones causadas por los humanos en algunos espacios naturales protegidos (en particular, pero no limitados a los de las categorías de la UICN I - IV), pueden ofrecer oportunidades únicas para servir como "sitios testigo" para vigilar los cambios en la calidad del aire y el agua, y otras características del medio ambiente, incluyendo cambios en las comunidades vegetales y de distribución y comportamiento de las poblaciones animales. Podemos anticiparnos a las solicitudes de universidades, organismos científicos y administraciones de medio ambiente para establecer estaciones de vigilancia y seguimiento en las zonas menos transitadas de nuestros parques nacionales y de otras reservas naturales. Estas nuevas actividades de vigilancia y seguimiento deben estar ubicadas en zonas que entren mínimamente en conflicto con aquellos lugares de mayor

4. Butler, Tom. 2009. *Plundering Appalachia: The tragedy of Mountaintop-Removal Coal Mining*. Earth Award Editions. Portland, Oregon.

valor para otros fines. Además, los gestores de los espacios naturales pueden requerir formular nuevas políticas y prácticas, y tal vez revisar la zonificación, para salvaguardar la naturaleza durante la construcción y el uso de estas estaciones de seguimiento y vigilancia de los cambios.

Hasta ahora, hemos revisado varios problemas y planteado algunas aproximaciones para buscar soluciones. Nuestra misión es asegurarnos de que todos estos lugares, a menudo únicos en el mundo, son cuidadosamente conservados, de manera que puedan mantenerse indefinidamente para llevar a cabo sus funciones. Observe por favor que me refiero a estos lugares en términos de su "función" y no simplemente como objetos o cosas. Aunque distamos mucho de comprender plenamente estos fenómenos, sabemos que en estos sitios se suministran los servicios de los que dependen los humanos para su bienestar. Una vez más, estamos tratando de conservar los procesos que: depuran los residuos, filtran el aire y el agua, mantienen los equilibrios en el aire que respiramos, la producción y mejora de nuestros alimentos, medicinas y los procesos industriales, mantienen nuestros lugares preferidos para la recreación y la inspiración, y aseguran los sitios y objetos que nos son valiosos por su estética, por sus valores culturales y por sus valores espirituales.

Considerados de esta manera, entonces, los espacios naturales protegidos no son el objetivo de nuestros esfuerzos de conservación, como tal, sino más bien, los mecanismos jurídicos y prácticos que hemos innovado y ejecutado para proteger y cuidar a los contenidos y procesos que se encuentran en estos lugares especiales. Son como el corazón y otros órganos de un cuerpo vivo, cada uno proporcionando funciones fundamentales que generen beneficios a los seres humanos, mientras mantienen la vida de todas las otras especies en el planeta.

Nuestro reto es innovar las políticas y prácticas que permiten a las poblaciones y comunidades biológicas adaptarse al cambio global, y satisfacer sus necesidades emergentes. En algunos casos, las especies, probablemente dejarán el refugio de nuestros espacios protegidos establecidos y entrarán en lo que bien puede ser un territorio hostil. Algunas se desplazarán ladera arriba en respuesta a los cambios de microclimas hacia mayor aridez, humedad, calor o frío. Algunas se desplazarán hacia el Norte o hacia el Sur por razones similares. Hemos considerado durante mucho tiempo que las comunidades de vida silvestre individuales o agrupaciones de ellas poseen una riqueza relativamente constante de especies. Sin embargo, con el cambio global, estas especies se dispersan con mayor rapidez que en el pasado, y en diferentes direcciones. Se forman nuevas comunidades, pero dada la aceleración de los cambios, el contenido de estas nuevas comunidades será más dinámico, al menos en nuestra percepción humana del tiempo.

Sin embargo, esto supone que existen realmente lugares donde ir. Los profesionales de la conservación querrán anticiparse a la dispersión de especies que han sido consideradas tradicionalmente como pertenecientes a un espacio natural concreto. Las especies pueden estar, de hecho, desplazándose entre los espacios protegidos y las fincas limítrofes e incluso por toda la matriz de la región, lo que puede originar el desarrollo de nuevos conflictos sobre el uso de la tierra. Este problema será probablemente más común en los espacios más

pequeños, correspondiéndose con la Categoría 5 de la UICN, donde la cobertura natural puede ser bastante reducida. Pero ¿qué ocurre si tenemos en cuenta, por ejemplo, la flora y la fauna de los bosques de niebla, que se localizan en las cimas montañosas, y no hay donde puedan desplazarse? ¿Qué ocurre con las especies de los ecosistemas costeros o las de humedales, cuando se enfrentan a las barreras de las autopistas, hoteles y segundas residencias?

Como se señaló anteriormente, el punto de partida para abordar los retos del cambio global es planificar a la escala de paisajes. Una vez más como una metáfora, en una colmena, las células que requieren cuidados especiales están rodeadas por otras células o tampónes que aseguren la protección necesaria. Estas células tienen paredes o membranas permeables, lo que permite la nutrición y que salgan los materiales de desecho. En el caso de nuestros espacios naturales protegidos, se establecen zonas de amortiguamiento para proteger los lugares sensibles del efecto de plaguicidas y de especies exóticas procedentes de tierras adyacentes. Se establecen corredores entre las áreas protegidas para asegurar flujos de agua y nutrientes, y proporcionar vías para la dispersión de especies vegetales, animales y microbianas. Incluyendo las áreas protegidas dentro de paisajes "amigos de diversidad biológica" [o paisajes amigables] sus fronteras se puede hacer permeables para que las funciones de los ecosistemas puedan fluir, y las especies puedan dispersarse hacia el exterior y contribuir a su adaptación al cambio global.

Hay costos implicados en la gestión de estas zonas para adquirir la larga lista de beneficios que hemos discutido. En gran parte, dependen de los fondos públicos. Sin embargo, en la mayoría de los países, la creciente demanda por los presupuestos del gobierno central deja insuficiente apoyo financiero para parques y áreas protegidas. Varios lugares, como el Estado brasileño de Minas Gerais, en Costa Rica, el Estado de Nueva York y otros países, han ideado mecanismos para cobrar a los usuarios del agua que consumen procedente de las cercanas zonas protegidas de montaña. Demasiado frecuentemente, por desgracia, las tasas percibidas por la entrada a los parques se quedan en la tesorería del gobierno central, y prácticamente no revierten a los lugares que generó esos ingresos. Las partes de la Convención sobre Cambio Climático están considerando mecanismos para compensar a los gobiernos, las comunidades y los propietarios que gestionan sus bosques de manera que secuestran el carbono y favorecen su almacenamiento a largo plazo. Este tipo de pagos ofrecen incentivos suficientes para incidir en los gobiernos, las comunidades y los individuos para que conserven sus bosques, de manera que "la gestión del carbono" podría convertirse en un servicio crematístico adicional de los espacios naturales protegidos, así como de los bosques de gestión pública y privada.

El último elemento que deseo sugerir es la cuestión de establecer la unidad geográfica más útil para la gestión. La "bioregión", como un ejemplo, es descrita como un territorio determinado por fronteras naturales, como cuencas hidrográficas, o unidades biológicamente o biogeográficamente determinada, pero también delineados por la percepción que los residentes locales tienen de "su propio territorio." La Convención sobre la Diversidad Biológica promueve la "gestión de ecosistemas" como una aproximación para la conservación de la biodiversidad. Tradicionalmente, los actores locales del área rara vez participaban en el

proceso de planificación. Tenían poco que decir en el proceso de toma de decisiones, pero tenían que vivir con los resultados de esas decisiones. En el enfoque bioregional, los actores locales del área juegan un papel central en la definición, gestión y diseño de su bioregión. En el enfoque del ecosistema, las consideraciones científicas desempeñan un papel dominante. Recientemente estas diferencias se han minimizado, y actualmente se reconoce y acepta la importancia de la participación de las comunidades locales en todo el proceso de planificación y gestión.⁵

El éxito de los esfuerzos para hacer frente al cambio global dependerá de la creación de un entorno humano de colaboración, en el que las personas y las instituciones trabajen juntos, de una forma libre y motivada, para visualizar las opciones, discutir y debatir alternativas, y evaluar críticamente los resultados. Sólo mediante el diálogo abierto y respetuoso puede la comunidad de forma unitaria dar un paso hacia delante. Entre los componentes fundamentales de este tipo de ambiente humano está la buena voluntad de todas las partes, independientemente de la jerarquía de las posiciones individuales, de pensar y trabajar horizontalmente, lo más independientemente posible de las manipulaciones de los grupos de poder y de los intereses personales.

En ese contexto, los recursos más valiosos son la innovación —a generación de nuevas ideas valientes, herramientas, métodos y prácticas, y el espíritu empresarial—, la capacidad de convertir buenas ideas en acción en el mundo real. Ambas pueden venir de la mano de las universidades, centros de investigación, empresas e industria, de los ministerios gubernamentales, de las organizaciones no gubernamentales, de grupos locales o indígenas o de otro tipo. Se requieren tanto profesionales altamente capacitados en un campo asociado, como estudiantes, o aquellos con poca preparación académica formal. Lo importante es que se reconozcan las innovaciones en un ambiente de cooperación, dentro del cual se pueda encontrar una puerta abierta para compartir y mejorarlas y, si resultan útiles, encontrar ayuda y apoyo para probar y ponerlas en práctica. El estímulo, apoyo y respaldo de la familia, la comunidad y las instituciones son fundamentales. ¡Ojalá que la unión de fuerzas puede permitir que los innovadores y empresarios del futuro de Andalucía se conviertan en líderes de la comunidad para la conservación de la naturaleza y la salud de su maravillosa parte del planeta Tierra!

En conclusión

Los parques nacionales y otros tipos de espacios naturales protegidos, aseguran lugares de la superficie de la Tierra que suministran a los seres humanos bienes y servicios vitales, y mantienen los procesos fundamentales de los ecosistemas para que el Planeta funcione bien. Varios nuevos retos se derivan del Cambio Global, tales como el cambio climático, el

5. Ver Miller, Kenton R. 1996. Balancing the Scales: Guidelines for Increasing Biodiversity's Chances Through Bioregional Management. World Resources Institute, Washington D. C. (en inglés y portugués). Poiani, Karen A., Brian D. Richter, and Mark G. Anderson. "Biodiversity conservation at multiple scales: functional sites, landscapes, and networks." *BioScience* 50 (2000)133-146. Sale, K. 1985. *Dwellers in the Land: The Bioregional Vision*. Sierra Club, San Francisco, CA.

aumento del nivel del mar, la fragmentación de las áreas silvestres restantes, las especies exóticas invasoras, y las políticas perjudiciales que están promoviendo la destrucción de la naturaleza. Mientras los espacios naturales protegidos continúen sirviendo como un mecanismo fundamental para la conservación de la biodiversidad a largo plazo, y sigan prestando innumerables beneficios al ser humano, las previsiones de los efectos del Cambio global nos obliga a revisar la forma en que se planifican y gestionan los espacios naturales protegidos. Más aún, los planificadores de la conservación deben cambiar su escala de enfoque, análisis y acción a la escala de los paisajes regionales. Esto permitirá que los planes futuros para los espacios naturales protegidos contemplen las respuestas y adaptaciones de tales cambios globales como la dispersión de plantas y animales más allá de los límites de las áreas protegidas, tanto como los flujos de especies exóticas, productos químicos nocivos y otras influencias negativas. Finalmente, para asegurar las especies, tanto dentro como fuera de los espacios naturales protegidos, así como para mantener la resiliencia de los ecosistemas en respuesta a los efectos del Cambio Global, será fundamental establecer un entorno de cooperación regional dentro cual los residentes y las autoridades de todos los niveles trabajen en conjunto, para fomentar y apoyar la innovación y el espíritu empresarial con los que descubrir y aplicar soluciones al retos de los cambios en el siglo 21.

Termino, señoras y señores, con otra línea de la Carta de la Tierra:

*"Que el nuestro sea un tiempo que se recuerde
por el despertar de una nueva reverencia ante la vida;
por la firme resolución de alcanzar la sostenibilidad;
por el aceleramiento en la lucha por la justicia y la paz
y por la alegre celebración de la vida."*

Carta de la Tierra

Conclusiones Generales



En Sevilla, entre los días 12, 13 y 14 de abril de 2010, se ha celebrado el Seminario Internacional AN+20 “El Desafío de la Gestión de los Espacios Naturales de Andalucía. Una Cuestión de Valores”.

Su objetivo ha sido consensuar los principios, criterios, objetivos y líneas de actuación del Documento de Bases conceptuales y metodológicas, que se ha elaborado de forma participativa a lo largo del Proceso AN+20, y establecer el marco de trabajo para la gestión de los espacios naturales de Andalucía en el siglo XXI, en el contexto del Cambio Global.

El Seminario, planteado como parte del proceso participativo Andalucía Natural, 20 años después de la Ley 2/89 de Inventario de Espacios Naturales Protegidos, que inició la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en febrero de 2009, se ha erigido como un espacio de debate e intercambio de ideas, propuestas y experiencias entre profesionales

del mundo de las ciencias sociales y de la naturaleza, la política y la gestión y representantes de los sectores sociales y económicos del territorio.

A través de Mesas de Debate se han analizado los principales ejes temáticos que deben vertebrar la política de espacios naturales en Andalucía basada en un compromiso colectivo y que se pretende articular en un nuevo documento normativo con rango de Ley.

Entre las principales cuestiones que se han puesto de manifiesto resaltan las siguientes:

Sobre el paradigma de espacios naturales:

1.- Frente al desafío que plantea el Proceso del Cambio Global, se exige adaptar la política de conservación, basada prioritariamente en la protección de especies y en la declaración de espacios protegidos, a los nuevos marcos de incertidumbre que genera.

2.- Desde el nuevo paradigma que se demanda, la política de espacios naturales tiene que integrar en sus modelos de gestión la complejidad de las relaciones entre naturaleza, cultura y sociedad, que determinan el funcionamiento socioecológico del territorio andaluz, continental y marino, en un contexto de cambios acelerados.

3.- Exige conceptualizar los ecosistemas y la biodiversidad que alberga el territorio de Andalucía, desde su dimensión social, como un capital natural.

4.- Debe incorporar el concepto de resiliencia para mantener o construir territorios con capacidad de adaptarse al régimen de perturbaciones naturales o antrópicas.

5.- Debe contemplar como un objetivo principal la conservación de paisajes resilientes, gestionando la capacidad, o funciones de los ecosistemas continentales y marinos de Andalucía, con el fin de mantener los servicios que contribuyen al bienestar humano de sus habitantes.

6.- Debe incorporar el reconocimiento de los valores intrínsecos de los ecosistemas y de la biodiversidad, como base fundamental de los principios éticos sobre los que tiene que asentarse cualquier política territorial en la región, para salvaguardarlos de posibles estrategias de mercantilización.

7.- Debe considerar las interacciones naturaleza y sociedad como sistemas integrados de humanos en la naturaleza (sistemas socioecológicos) y por tanto gestionar los retos ambientales desde un pensamiento sistémico.

8.- Debe reconocer el papel fundamental de la población local y su cultura en la conformación de los ecosistemas tal como los conocemos actualmente y la importancia del conocimiento ecológico local para la gestión de los mismos. Todo ello ha de sustanciarse tanto en el estudio de sus saberes como en la aportación que los actores sociales pueden hacer a través de los procesos de participación.

9.- Debe asumir que los modelos de desarrollo económico y los procesos productivos deben operar dentro los límites biofísicos que determinan el flujo sostenible de servicios a la sociedad.

10.- Debe admitir que los procesos asociados al Cambio Global, incluyendo el cambio climático, no pueden detenerse, pero que sí se puede redirigir su dirección hacia modelos de desarrollo que no alteren los procesos biofísicos esenciales que sustentan el bienestar humano.

11.- Debe integrar los conocimientos científicos experimentales y el conocimiento ecológico local y los saberes prácticos, por los estrechos vínculos que existen en el contexto mediterráneo entre diversidad cultural y biológica.

Sobre el modelo de gestión:

12.- Debe contemplar la matriz territorial de Andalucía, integrando instrumentos y programas que incidan sobre la misma; buscando la flexibilidad suficiente para simplificar, coordinar, y armonizar la diversidad de herramientas y normas con las que incidir ambientalmente sobre la matriz.

13.- Será fundamental realizar cambios que favorezcan la integración de normas y procedimientos relacionados principalmente con los sectores de medioambiente, ordenación del territorio, agricultura y turismo.

14.- Tiene que enfocarse no sólo a las especies y a los espacios sino también a las raíces culturales de la sociedad andaluza y la estrategia a seguir debe de ser por tanto cada vez más social y participativa.

15.- La RENPA debe jugar un papel importante dentro de la política de espacios naturales en Andalucía como un instrumento principal en las estrategias de gestión integradas del territorio, y además, como instrumentos esenciales para asegurar el desarrollo humano

16.- El modelo de gestión del capital natural frente a los impulsores directos e indirectos del cambio global en la región, debe ser adaptativo y preventivo, y adaptarse a la dirección y velocidad que ese cambio adopte.

17.- Debe desarrollarse en el marco de una estrategia de trabajo interdepartamental de la Junta de Andalucía, desde un enfoque coordinado e integrado, orientado a garantizar el correcto funcionamiento de los procesos ecológicos y humanos, que garantizan un flujo sostenido de servicios.

Sobre las propuestas de actuación:

18.- Sustentar la declaración de espacio natural protegido incorporando su función en el territorio y en el conjunto de la RENPA, considerando su contribución al capital natural de Andalucía y el valor de su conservación.

19.- Resolver la importante falta de representación de áreas marinas protegidas y de instrumentos para su gestión.

20.- Extrapolar el modelo de Reservas de Biosfera a la ordenación y gestión de los espacios naturales de la RENPA y su matriz circundante.

21.- Promover, restaurar y conservar elementos del territorio que favorezcan la permeabilidad y conectividad de los procesos ecológicos de la matriz (entre otros, cauces fluviales, humedales, sistemas agrarios, elementos culturales, vías pecuarias etc) así como los ecosistemas que alberguen hábitats de importancia comunitaria fuera de la Red Natura 2000.

22.- Articular mecanismos para coordinar, integrar y simplificar los instrumentos de planificación y gestión sectorial que se solapan territorialmente y que inciden sobre el funcionamiento de los sistemas socioecológicos, afectando a su valor intrínseco o a su valor como capital natural.

23.- Formalizar el uso de estándares de calidad para el diseño, ejecución y evaluación de resultados de las acciones desarrolladas para la gestión adaptativa.

24.- Adecuar las estructuras de gestión de los espacios naturales para capacitarlas en la efectiva coordinación interadministrativa e intersectorial y con los actores y entidades locales, económicos y sociales, desde un compromiso compartido.

25.- Identificar unidades territoriales de referencia para la gestión, que integren la componente natural, social y cultural, reforzando el papel de la matriz territorial, y adecuar los instrumentos de planificación y gestión de los espacios naturales a esas unidades, integrándolos con las políticas territoriales.

26.- Favorecer nuevos mecanismos de cogestión y financiación de espacios naturales con otras entidades, sin menoscabo de la salvaguarda por parte de la Administración de los

bienes públicos de carácter ambiental y de los servicios de los ecosistemas que estos proveen.

27.- Articular instrumentos económicos dentro y fuera de los espacios naturales protegidos que incentiven la conservación del capital natural y el mantenimiento de paisajes resilientes y para el desarrollo de opciones de gestión privada en los espacios ecoculturales de Andalucía

28.- Articular el papel de los agentes locales para la integración territorial de las políticas sectoriales con objetivos de sostenibilidad y fortalecer sus capacidades para enfocar los procesos productivos y las opciones de desarrollo contemplando la conservación del capital natural.

29.- Fomentar la integración de sistemas de gestión de la calidad y de gestión medioambiental en las empresas y en los procesos productivos, así como la aplicación de buenas prácticas sociales en la gestión, como elementos de competitividad en los mercados (Carta Europea de Turismo Sostenible, Marca Parque Natural, Etiqueta Doñana 21...) evitando la diversificación de etiquetas de calidad que no estén contrastadas o reconocidas en el territorio.

30.- Crear estructuras organizativas que canalicen e impulsen el trabajo conjunto de científicos y responsables de la toma de decisiones (territoriales y sectoriales) para abordar los desafíos de la gestión de los Espacios Naturales en el siglo XXI desde un enfoque transdisciplinar.

31.- Poner en valor los Espacios Naturales como laboratorios de campo donde se experimenten nuevas técnicas que mejoren la gestión del conjunto de la matriz territorial.

32.- Establecer una red de observatorios de cambio global que contemple:

- Un programa de seguimiento y observación a largo plazo de los procesos naturales y servicios de los ecosistemas, así como de las actividades socioeconómicas que sustentan.
- Diseño de herramientas de evaluación y prospectiva de los ecoservicios y de las medidas de gestión.
- Estrategias y proyectos para construir capacidad de adaptación frente a las consecuencias del cambio global en los Espacios Naturales.

33.- Modificar el funcionamiento y representación de los órganos de participación (juntas rectoras, patronatos, consejos provinciales, ...), mejorando el papel en la toma de decisiones trascendentes para el espacio, reforzando la participación local de los distintos colectivos (mujer rural, educación, ...) y dotándolo de una financiación adecuada.

34.- Desarrollar fórmulas para una comunicación estratégica y positiva, adaptadas al mensaje y al receptor, orientada a aumentar la conciencia social y a desarrollar nuevas actitudes y comportamientos, así como avanzar en el empleo de herramientas dirigidas tanto a los habitantes como a los gestores de los espacios que contribuyan a mejorar la complicitad entre ambos y construir una visión compartida.

Integrar la educación ambiental como un eje fundamental en las políticas ambientales y de educación, e incorporarla en los diseños curriculares de la enseñanza obligatoria, enfocándola a la valorización de la naturaleza a través de los conocimientos sobre el valor de los servicios que genera el capital natural de los espacios naturales.