

# VÍNCULOS EN EL PAISAJE MEDITERRÁNEO



el papel de los  
espacios protegidos  
en el contexto  
territorial



García Mora, M.R. y Montes, C. (eds.). 2003. *Vnculos en el paisaje mediterráneo. El papel de los espacios protegidos en el contexto territorial/Linkages in the Mediterranean landscape. The role of protected areas in the territorial context*. Junta de Andalucía. Sevilla 216 páginas.

**Edita:**

Dirección General de la RENP y Servicios Ambientales  
Consejería de Medio Ambiente  
Junta de Andalucía

**Diseño:** AM GRAPHIS

**Traducción:** Eventos

**I.S.B.N.:** 84-95785-58-7

**Depósito legal:** SE - 2651 - 2003



### PRÓLOGO

La necesidad de eliminar o suavizar las fronteras que circunscriben en la actualidad a la naturaleza protegida se contempla explícitamente en el marco del V Congreso Mundial de Parques (CMP), cuyo tema central, *Beneficios más allá de las fronteras*, sugiere ampliar la visión y perspectivas actuales de gestión y conservación de la naturaleza como uno de los requisitos para la conservación eficaz de los valores bióticos, abióticos y culturales representados en las áreas protegidas.

De las 7 líneas temáticas en las que se estructurará el próximo CMP, la ecorregión mediterránea ha identificado el contenido del Taller I, *Vínculos en los paisajes terrestres y marinos*, como uno de los temas prioritarios en los que centrar los esfuerzos, tanto de cara al próximo evento mundial que se desarrollará en septiembre, como con relación al diseño de un plan de acción ecorregional de áreas protegidas.

La relevancia de los vínculos en el paisaje, como base para un diseño y gestión eficaz de nuestro patrimonio protegido, a pesar de no haber sido reconocida hasta pocas recientes es, sin embargo, algo inherente a la naturaleza mediterránea. Los mejores ejemplos prácticos que ilustran esta nueva concepción de la conservación de las áreas protegidas se encuentran, sin lugar a dudas, en esta ecorregión, en la que la existencia de relaciones y conexiones entre los distintos elementos y funciones del territorio ha sido una realidad que ha estado implícita, y que ha caracterizado los paisajes mediterráneos a lo largo de su historia.

Andalucía es una de las regiones pioneras en el reconocimiento práctico de la importancia de los vínculos en el paisaje para preservar y fomentar la riqueza natural y cultural de su región, y la RENPA, la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía constituye, hoy por hoy, uno de los modelos más novedosos para la gestión sistémica de espacios protegidos mediterráneos. En la RENPA hemos aprendido que lo importante es conservar la ecodiversidad, y que, como consecuencia directa de ello, podemos mejorar la calidad y el nivel de vida de nuestra región. Hoy tenemos claro que es necesario considerar las conexiones territoriales y ambientales en un contexto espacial amplio - más allá de los espacios protegidos - como base para la conservación de la biodiversidad, pero también para la recuperación y conservación de nuestra cultura milenaria y para el desarrollo de nuestra región. Estamos consiguiendo, poco a poco, que los espacios naturales protegidos y los no protegidos dejen de ser considerados en el mundo rural como una barrera al progreso y empiecen a ser valorados y reconocidos por la sociedad en general como una oportunidad de desarrollo de las economías locales.



En la necesidad de integrar nuestros espacios protegidos en el contexto del territorio, y como parte de la ecorregión mediterránea, esta Consejería de Medio Ambiente se ha sumado, a través de la Dirección General de la RENP y SA, al proceso iniciado por el Centro de Cooperación para el Mediterráneo de UICN (CCM) para desarrollar y presentar una postura ecorregional en el próximo Congreso Mundial de Parques.

Hemos colaborado estrechamente en este camino andado para identificar las señas de identidad de la ecorregión y cómo, en base a ellas, alcanzar una gestión más eficaz de las áreas protegidas mediterráneas. Fruto de este esfuerzo se han editado desde esta Consejería en los últimos meses varios documentos que preceden y completan esta publicación:

- **Integración territorial de espacios naturales protegidos y conectividad ecológica en paisajes mediterráneos** (Mónica et al., 2002), que constituye el documento de referencia sobre el que se desarrolló la reunión *Conectividad Ambiental. Las áreas protegidas en la Cuenca Mediterránea* (Málaga 21-26 septiembre 2002), co-organizada por esta Consejería y el CCM en el marco del proceso mediterráneo hacia Durban;
- **Conectividad Ambiental. Las áreas protegidas en la Cuenca Mediterránea** (García Mora, 2003), que recoge las aportaciones y las conclusiones derivadas de la reunión referida en el punto anterior, y que fue presentado en el marco de la *Conferencia Mediterránea: Las áreas Protegidas en el Contexto Mediterráneo. Hacia el Uso Racional de los Espacios Protegidos*, celebrada en Murcia en marzo de 2003, y en la que esta Consejería participó activamente, tanto en el diseño como en el desarrollo de la misma, y
- **Plan Andaluz de Humedales (PAH)** (Consejería de Medio Ambiente, 2002), Plan Sectorial del Plan Director de la RENPA que aporta iniciativas novedosas sobre la política ambiental de esta Consejería sobre los ecosistemas de humedales. Desde una aproximación ecosistémica se enfoca la conservación y restauración de los procesos ecológicos más allá de los límites administrativos de los cuerpos de agua protegidos, y con el objetivo de preservar la integridad ecológica a través de un uso sostenible de los humedales andaluces, el PAH plantea la gestión de estos ecosistemas en el marco de sus cuencas superficiales y



subterráneas, buscando ambientalizar las políticas del agua, de la agricultura y de la ordenación del territorio.

En esta obra se plantean las necesidades, los retos, y las oportunidades que, desde un marco de referencia y un enfoque ecorregional, van a determinar a corto, medio y largo plazo la gestión de las áreas protegidas y la preservación de sus recursos, y se presenta la experiencia andaluza como un ejemplo pionero e ilustrativo de la gestión ecosistémica de los espacios naturales protegidos en el contexto de la ecorregión mediterránea.

Las ideas que aquí se expresan parten fundamentalmente de las discusiones sobre el tema mantenidas en el curso de las reuniones preparatorias para Durban, organizadas entre esta Consejería y el Centro de Cooperación para el Mediterráneo. Esperamos sinceramente que este documento, síntesis de la visión mediterránea sobre vínculos en el paisaje, juegue un papel relevante en el marco de las discusiones que, sobre esta temática, tengan lugar en los próximos meses en la ciudad sudafricana de Durban.

***Fuensanta Coves***

Consejera de Medio Ambiente  
Junta de Andalucía



### ÍNDICE:

<b>Hacia una nueva visión ecorregional para la gestión de los espacios protegidos del mediterráneo</b> .....	<b>8</b>
• <i>Una visión mediterránea de las áreas protegidas en el contexto de UICN</i> .....	<b>8</b>
• <i>La ecorregión mediterránea. Una coevolución entre fuerzas naturales y culturales</i> .....	<b>12</b>
• <i>Vínculos en el paisaje. La conservación más allá de las fronteras de las áreas protegidas</i> .....	<b>19</b>
• <b>Un marco de referencia mediterráneo</b> .....	<b>23</b>
• <b>Un nuevo concepto de área protegida para la conservación más allá de las fronteras</b> .....	<b>25</b>
• <i>Errores de gestión y oportunidades en el ámbito de los espacios protegidos de la Cuenca Mediterránea</i> .....	<b>26</b>
• <b>De un enfoque biocéntrico a un enfoque ecosistémico. De valores singulares a la integridad ecológica y cultural</b> .....	<b>28</b>
• <b>De la gestión pasiva a la gestión activa</b> .....	<b>32</b>
• <b>De unidades administrativas a unidades funcionales. El papel de la matriz territorial</b> .....	<b>33</b>
• <b>De los espacios a las redes y sistemas de planificación</b> .....	<b>35</b>
• <i>El papel del espacio agrario mediterráneo</i> .....	<b>38</b>
• <i>La Categoría V de UICN como herramienta para mantener la integridad ecocultural del territorio</i> .....	<b>40</b>



<b>El Plan Director de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Una oportunidad para el establecimiento de sistemas de conservación en el ámbito mediterráneo</b> .....	<b>42</b>
• <i>El Plan Director de la RENPA (PD RENPA). Hacia una planificación integrada de los espacios naturales protegidos</i> .....	<b>43</b>
• Finalidad y ámbito del Plan Director .....	<b>48</b>
• Objetivos básicos .....	<b>48</b>
• <i>Concepto y funciones de los espacios protegidos de Andalucía</i> .....	<b>52</b>
• <i>Una visión ecorregional. Conservando más allá de los límites de los espacios protegidos</i> .....	<b>53</b>
• <i>Principios guía para la gestión de la RENPA</i> .....	<b>55</b>
• <i>El Sistema de Planificación de la RENPA (SPR)</i> .....	<b>58</b>
• Niveles de protección de los espacios naturales de Andalucía .....	<b>61</b>
• El papel de los espacios protegidos en el SPR .....	<b>61</b>
• Los componentes del Sistema de Conservación .....	<b>64</b>
• La arquitectura del SPR. Integración de la RENPA en el modelo territorial de Andalucía .....	<b>70</b>
• Una planificación en cascada .....	<b>91</b>
<b>Hacia la definición de un plan de acción para la gestión de los espacios naturales protegidos mediterráneos</b> .....	<b>94</b>
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	<b>100</b>



### HACIA UNA NUEVA VISIÓN ECORREGIONAL PARA LA GESTIÓN DE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS DEL MEDITERRÁNEO

M.R. García Mora<sup>1</sup>, C. Montes<sup>2</sup>, H. Castro<sup>3</sup>, F. Molina<sup>4</sup> y J. Baudry<sup>5</sup>

### Una visión mediterránea de las áreas protegidas en el contexto de UICN

El proceso de regionalización de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas (CMAP), iniciado a mediados de los años 80 del pasado siglo, estableció 16 regiones a partir de criterios geopolíticos, con el objetivo de adaptar los programas y actividades de la Comisión a las características regionales y lograr una mejor consecución de los objetivos globales de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). En este proceso de regionalización, la Cuenca Mediterránea quedó dividida entre la región europea y la de África del Norte / Medio Oriente.

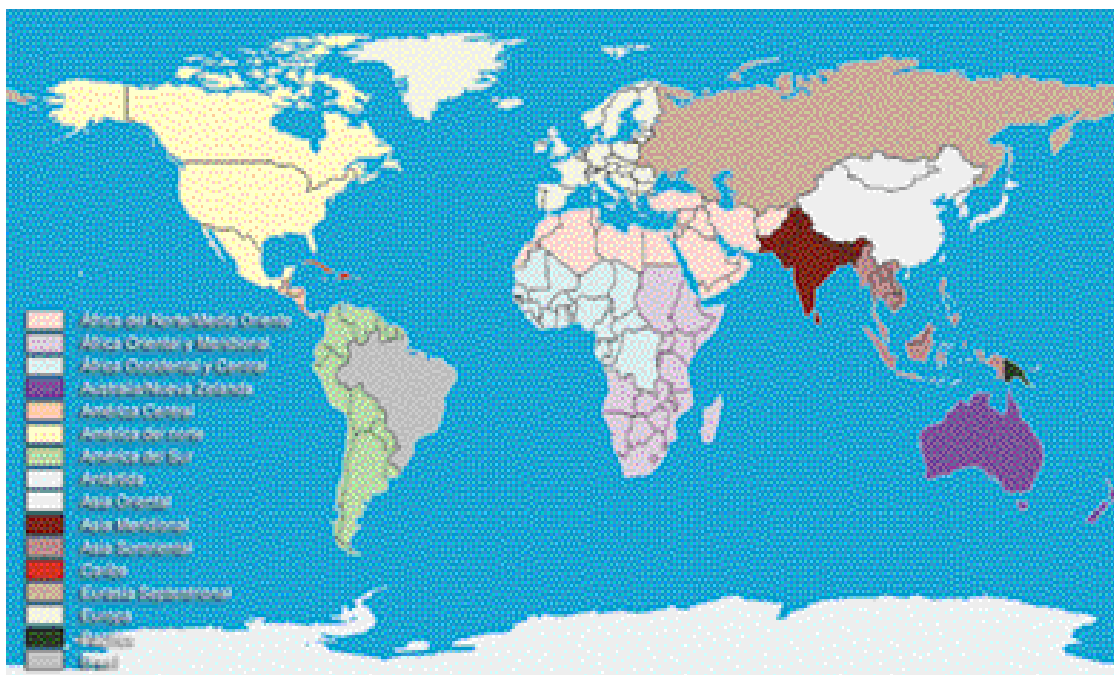


Figura 1. Regiones terrestres de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas (UICN), establecidas a partir de criterios geopolíticos.

<sup>1</sup> Oficina Técnica - Dirección Territorial de Andalucía, TRAGSA (España). - <sup>2</sup> Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernárdez, Universidad Autónoma de Madrid (España). - <sup>3</sup> Dpto. Biología Vegetal y Ecológica, Universidad de Almería (España). - <sup>4</sup> Dirección General de la RENP y SA, Consejería de Medio Ambiente - Junta de Andalucía (España). - <sup>5</sup> INRA (Francia).





Sin embargo, la política de regionalización llevada a cabo por la UICN no se ha demostrado efectiva para los fines por los que se inició, planteándose por tanto la necesidad de definir nuevos criterios más coherentes, que permitan el desarrollo de modelos de espacios protegidos en función de las diferencias regionales regionales en términos ecológicos. En este sentido, la consideración de regiones ecológicas (ecorregiones), definidas por la coincidencia espacial de patrones y relaciones entre el clima, la vegetación, el suelo y la geomorfología (Bailey, 1996), se plantea en la Asamblea General de UICN, celebrada en 1994 en Buenos Aires, como la aproximación más adecuada para abordar, de forma diferenciada en el marco de la CMAP, la consecución de los objetivos de conservación y la resolución de conflictos en el ámbito de las áreas protegidas.

La organización de la CMAP en nuevas unidades operativas basadas en criterios ecorregionales se inicia en la Asamblea de Buenos Aires, con la consideración de la Cuenca Mediterránea como región ecológica, y con la propuesta de un centro de cooperación y un programa marco de actuación específico para la creación de redes ecológicas y de cooperación en el contexto de la ecorregión. Esta nueva región operativa de UICN, la única en la actualidad definida por criterios ecorregionales, venía a apoyar y promover la aplicación de otras iniciativas ya existentes en el ámbito de la Cuenca Mediterránea, tales como el Plan de Acción de las Naciones Unidas para la Protección del Mediterráneo (1975), el Convenio de Barcelona (1976), la Comisión Mediterránea de Desarrollo Sostenible, el Protocolo al Convenio de Barcelona relativo a las Zonas Especialmente Protegidas y Diversidad Biológica en el Mediterráneo, o la iniciativa de la Comisión Europea MedWet (1993) para la aplicación del Convenio de Ramsar en los humedales de la región mediterránea, entre otros.

Siete años después, en octubre de 2001, el proyecto para el mediterráneo, puesto en marcha y liderado inicialmente por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, culmina con la puesta en funcionamiento del Centro de Cooperación del Mediterráneo de UICN (CCM), con sede en Málaga, y con la definición de un Programa de Acción del Mediterráneo de UICN, que completa otros programas de acción de ámbito regional, tales como el Programa de Acción Prioritaria Ambiental a medio y corto plazo para el Mar Mediterráneo (SMAP) de la Unión Europea, derivado del desarrollo de su política euromediterránea, el Programa de Acción Regional relativo al Anexo IV del Convenio de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía; o los programas de WWF y Greenpeace para el Mediterráneo, entre otros.

En el marco del programa mediterráneo de UICN, el Programa de Áreas Protegidas se plantea con el objetivo de alcanzar la integración de las áreas protegidas



mediterráneas en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible a todos los niveles. Considerando las realidades ambientales y sociales del Mediterráneo -entre ellas la importancia de los paisajes culturales-, el desarrollo de una posición ecorregional en la que se definan los modelos más adecuados a aplicar en nuestras áreas protegidas y en la que se establezca un marco conceptual común, constituye uno de los principales retos y oportunidades de la región (Rosabal, 2003). En este sentido, y como una de las prioridades del CCM destaca la necesidad de avanzar en la definición de una visión mediterránea para la gestión de las áreas protegidas de la ecorregión. Esta necesidad parte de la realidad de las áreas protegidas mediterráneas, producto de siglos de historia sobre territorios dedicados secularmente a satisfacer las necesidades de las poblaciones allí asentadas, y que no tienen gran cosa que ver con las vastas zonas naturales de otras regiones ecológicas, poco pobladas y relativamente poco modificadas por el hombre. Desarrollar una reflexión idónea, como así ha sido hasta pocas muy recientes, ha implicado alcanzar un entendimiento inadecuado de los problemas, diferencias y similitudes entre estas y aquellas. Para revertir esta situación es necesario un enfoque ecosistémico en el trabajo de la CMAP y el establecimiento de una estrategia o plan que permita fortalecer el patrimonio protegido en el Mediterráneo, abordando las áreas protegidas marinas y continentales, septentrionales y meridionales, bajo un enfoque ecorregional (Rosabal, 2003).

Con el horizonte del V Congreso Mundial de Parques (Durban, 2003), el CCM ha iniciado un proceso regional para la definición de la contribución del Mediterráneo al desarrollo de nuevas ideas y conceptos que gobiernen y definan la agenda de las áreas protegidas en la próxima década, en los ámbitos económico, social y ambiental. En este proceso se han analizado, a través de diversas reuniones sectoriales con expertos y miembros mediterráneos de UICN, los aspectos de *gobernanza, vínculos en el paisaje y capacitación* -temas prioritarios a tratar en el próximo Congreso Mundial de Parques (CMP-2003)-, con el objetivo de establecer una postura mediterránea coherente sobre cada uno de estos temas, que permita una gestión eficaz de nuestro patrimonio natural y cultural (Cuadro 1).

### Cuadro 1 EL PROCESO MEDITERRÁNEO HACIA EL V CMP (DURBAN, 2003)

**MARZO 2002. ROSAS (ESPAÑA).** Se definen las prioridades de la ecorregión en relación con las temáticas sobre las que se estructurará el V CMP. Los temas que se definen para focalizar los esfuerzos son los siguientes: *Vínculos en el paisaje marino y terrestre* (Taller I-CMP); *Nuevas formas de trabajo conjunto* (Taller III-CMP); *Desarrollando la capacidad de gestión* (Taller IV-CMP) y *Desarrollando sistemas completos para las áreas protegidas* (Taller VII-CMP).



**SEPTIEMBRE 2002. M LAGA (ESPAÑA).** *Conectividad ambiental. Las áreas protegidas en el contexto mediterráneo.* El objetivo de esta reunión se centró en evaluar los aspectos que limitan y favorecen la conectividad ecológica en el paisaje mediterráneo, identificar casos de estudio relevantes al tema y proponer directrices y acciones a emprender.

**DICIEMBRE 2002. CASTELDEFELS (ESPAÑA).** *Gobernabilidad en las áreas protegidas: El papel de las entidades en el contexto mediterráneo.* El objetivo general de la reunión fue, a partir de la identificación y análisis de los modelos de gobernabilidad que rigen actualmente en las áreas protegidas del mediterráneo, identificar los pasos a seguir y las necesidades para el desarrollo de nuevos modelos de gestión acordes con la singularidad de la ecorregión.

**ENERO 2003. MONTPELLIER (FRANCIA).** *Nuevas capacidades para el siglo XXI. ¿Cuáles son las nuevas necesidades para la gestión de los espacios protegidos?* En esta reunión se definieron las líneas prioritarias de trabajo y las sinergias necesarias en materia de formación para abordar la gestión de los espacios protegidos mediterráneos en el contexto territorial.

**MARZO 2003. MURCIA (ESPAÑA).** *Conferencia Mediterránea: Las áreas Protegidas en el Contexto Mediterráneo. Hacia el Uso Racional de los Espacios Protegidos,* planteada con el objetivo de lanzar una iniciativa para el desarrollo de un plan de acción para las áreas protegidas del mediterráneo. En esta conferencia se trataron de nuevo el conjunto de temas considerados prioritarios en la reunión de Rosas (marzo 2002), tanto de forma sectorial como integrada. En la Conferencia participaron 120 representantes de 22 países mediterráneos.

La *Conferencia Mediterránea: Las áreas Protegidas en el Contexto Mediterráneo. Hacia el Uso Racional de los Espacios Protegidos*, celebrada en Murcia en marzo de 2003 - en la que se abordaron las temáticas anteriormente referidas desde un enfoque sectorial e integrado - ha representado un importante avance no sólo en la definición de una postura mediterránea sobre las áreas protegidas a presentar en Durban, sino también en la definición de las bases para el establecimiento de un programa a largo plazo enfocado a la conservación y uso sostenible del patrimonio protegido de la ecorregión.

En este contexto, y en relación con la temática de *vínculos en el paisaje*, se ha elaborado este documento que se ha estructurado en dos partes. Por un lado, se justifica y promueve una visión mediterránea sobre cómo alcanzar vínculos y conexiones funcionales entre las áreas protegidas y entre éstas y el territorio circundante, y por otro lado, se presenta la experiencia de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), como ejemplo ilustrativo sobre el establecimiento de un sistema de conservación en el ámbito mediterráneo basado en la integración -ecológica y administrativa- de los espacios protegidos en el contexto territorial.



En ltimo t rmino, el objetivo de esta publicaci n es dar respuesta a la necesidad de trabajar con una perspectiva propia para la conservaci n de la naturaleza mediterr nea, y en este sentido poner de manifiesto las características que deberían definir un futuro plan de acci n de los espacios protegidos desde una visi n ecorregional.

### La ecorregi n mediterr nea. Una coevoluci n entre fuerzas naturales y culturales

Cuando nos referimos a la naturaleza mediterr nea no podemos perder de perspectiva que sta, tal y como hoy la conocemos, es el resultado de la existencia de vnculos entre el hombre y la naturaleza desde antes del Neolítico. Es en esta ecorregi n donde se han desarrollado las civilizaciones m s antiguas, remont ndose los usos agrcolas y ganaderos a milenios antes de Cristo, como demuestran los registros polínicos que datan los cultivos mediterr neos de vid, olivo y casta o en el Preneolítico (Grove y Rackham, 2001). Su car cter de civilizaci n litoral, que exporta e importa por vía marítima el conocimiento de la agricultura primitiva, la domesticaci n de los animales y la fabricaci n de la cer mica (Fern ndez-Armesto, 2002). La frutalizaci n del bosque (Gonz lez Bernaldez, 1992a), mediante la selecci n de determinadas especies le osas por el inter s de sus frutos y cualidades aprovechables, modific la composici n florística, la estructura y el paisaje (Blanco *et al.*, 1997; García Ant n *et al.*, 2003).

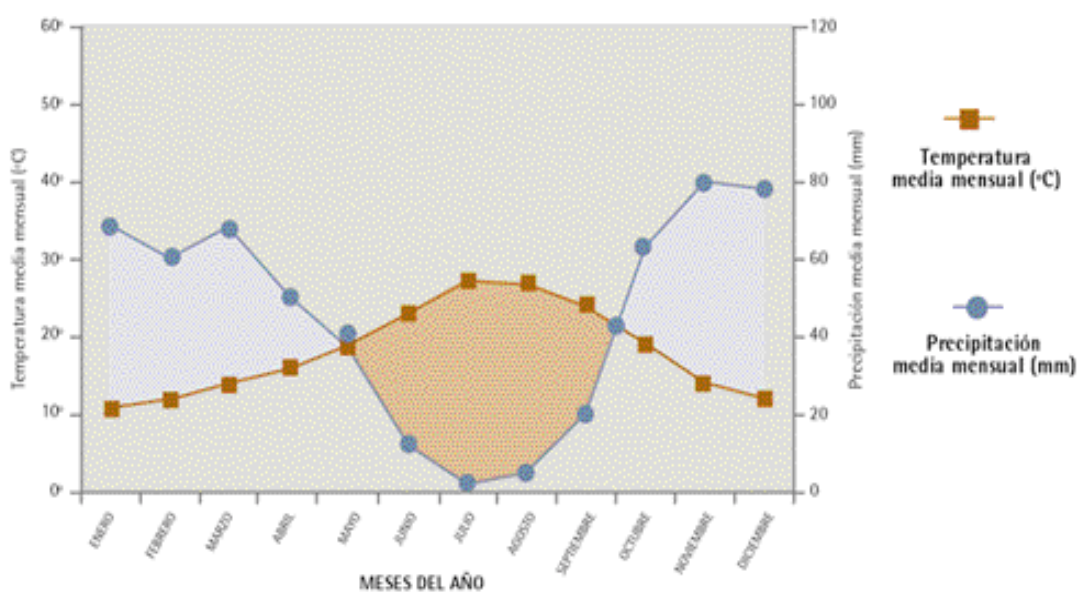
El resultado de la relaci n secular hombre-naturaleza es que pr cticamente no existe ecosistema mediterr neo que no haya sido modificado por el hombre, y que gran parte de los bosques originales hubieran sido ya transformados hace 7.000 a os (Makhzoumi y Pungetti, 1999).

Adem s del mar interior que da nombre a la regi n, el clima es el elemento unificador de este territorio y su cultura. Un clima que presenta rasgos suaves, pero que a la vez est singularizado por su irregularidad y fuertes contrastes, marcando los ritmos de vida y las relaciones en el mundo natural y en el antr pico, y entre el uno y el otro.

La coincidencia estival de altas temperaturas y ausencia de precipitaciones, gener ndose un importante d ficit hídrico, junto con los grandes contrastes clim ticos espaciales y lo impredecible de las precipitaciones, que determina su gran variabilidad temporal, son los principales elementos que caracterizan el clima mediterr neo (Figura 2). Su enorme diversidad espacial, determinada por



fen menos 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. Por otro lado, 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 de la ecorregión, constituyendo temporalmente la disponibilidad de agua uno de sus principales requerimientos limitantes (Rodríguez y Comín, 2001). En realidad, la disponibilidad de agua se configura como el elemento esencial para la configuración del paisaje mediterráneo, uno de cuyos rasgos más singulares es la relativa escasez y la enorme irregularidad en sus aportaciones naturales. Este hecho se traduce en 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. La escasez de agua es un rasgo estructural del ciclo hidrológico de la ecorregión mediterránea, el cual se desarrolla fundamentalmente en el subsuelo, mientras que la mayoría de los cursos de agua superficiales son de dimensiones y desarrollo reducidos y permanecen gran parte del año secos. Esta irregularidad en la disponibilidad hídrica, tanto intra-anual como interanual, ha determinado la gran importancia que adquieren las aguas subterráneas en la ecorregión, funcionando a lo largo de la historia de la Cuenca como uno de los ejes vertebradores de la diversidad natural y del poblamiento y colonización del territorio (Llamas, 1989). Los acuíferos mediterráneos se caracterizan por tener una recarga natural baja. La zona no saturada suele tener un espesor grande y las áreas de descarga son de dimensiones reducidas pero tienen un gran valor ecológico al reducir la variabilidad interanual de la disponibilidad de agua (González Bernáldez, 1992b).





## VÍNCULOS EN EL PAISAJE MEDITERRÁNEO

Hacia una nueva visión ecorregional para la gestión de los espacios protegidos del Mediterráneo

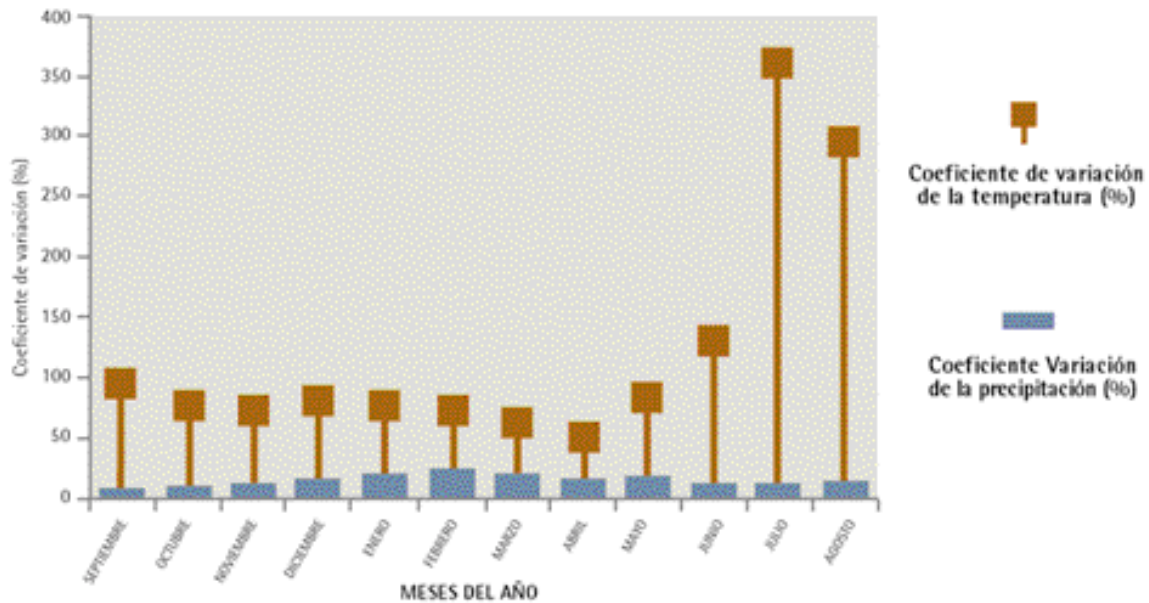


Figura 2. Los principales elementos que caracterizan el clima mediterráneo son, por un lado, la coincidencia del periodo más cálido con el más seco, y por otro lado, el carácter impredecible de las precipitaciones (Fuente: datos de la estación meteorológica de Sevilla -Tablada para el periodo 1960-2001; Coletto, en preparación).

El uso secular del agua en el Mediterráneo ha condicionado en gran medida la configuración del paisaje cultural de la ecorregión, a partir sobre todo de la introducción por los árabes de un conocimiento profundo de la hidráulica, que permitió la incorporación de agua a los campos ya roturados, produciendo nuevos cultivos de carácter intensivo, así como poner en cultivo tierras abruptas y marginales (Fernández-Armesto, 2002).

El régimen de precipitaciones tiene también una clara incidencia sobre la fisonomía de la región. Su carácter torrencial, que incrementa la erosión y provoca consecuencias catastróficas sobre poblamientos, cultivos, etc., ha determinado en gran medida la adaptación del hombre al medio, ejemplificado en el labrantío mediante aterrazamiento de las escarpadas sierras mediterráneas, y remontándose el manejo de la geomorfología con fines agrícolas en esta región a la Edad de Bronce (Grove y Rackham, 2001).

Del mismo modo, el fuego representa uno de los agentes de perturbación más frecuentes en el mediterráneo. Constituye uno de los principales factores determinantes de los patrones de diversidad de la flora y de la vegetación y un proceso clave en la convergencia estructural y funcional de las distintas comunidades vegetales de la ecorregión. De hecho, la capacidad de regeneración



tras los incendios es una de las principales características de la vegetación mediterránea (Lavorel, 1999; Ojeda Copete, 2001).

El fuego como agente de perturbación se asocia en la Cuenca a las características intrínsecas del clima mediterráneo (Millán *et al.*, 1998), donde las altas temperaturas estivales y las escasas precipitaciones disminuyen la humedad y consecuentemente aumentan la inflamabilidad (Martín y Lara, 1989). De forma secular, el ser humano mediterráneo ha imitado la perturbación natural del fuego con el objetivo de adaptar y mejorar la vocación del terreno para el pastoreo, y aunque Le Hourou (1974) sugiere que la presencia de fuegos de origen natural podría haber formado parte de la historia evolutiva de la Cuenca Mediterránea, anterior a la presencia del hombre, el incremento en su frecuencia en los últimos 6.000 años estaría probablemente asociado a la actividad humana desde el Neolítico (Le Hourou, 1981).

En general, los ecosistemas mediterráneos encuentran su estabilidad ajustando su organización y funcionamiento a la magnitud, intensidad, amplitud y frecuencia de las perturbaciones naturales (fuego, sequía, inundaciones) dentro de un gradiente de impredecibilidad de las fluctuaciones interanuales. Los organismos mediterráneos, así como el ser humano, han desarrollado síndromes adaptativos que les permiten vivir en estos ambientes forzados, caracterizados por su elevado dinamismo espacial y temporal. Las distintas estrategias desarrolladas son controladas no por los rangos de los factores ambientales claves sino por el régimen de fluctuaciones, básicamente por el régimen climático y su efecto en el régimen hidrológico.

No cabe duda que la diversidad que caracteriza hoy al paisaje mediterráneo está íntimamente vinculada a la singularidad de su clima y a lo impredecible de las perturbaciones de origen natural, pero también, a la replicación por el hombre de ciertas perturbaciones naturales. En el intento de adaptación a un medio altamente cambiante y poco previsible, el hombre mediterráneo ha necesitado diversificar los recursos y sus aprovechamientos y adaptar su estilo de vida -basado en la incertidumbre- a modelos dinámicos y altamente flexibles, domesticando los sistemas a través de imitar las pautas naturales. La transhumancia, los aterrazamientos, los sistemas de rotación de cereales, leguminosas y plantas oleaginosas, que caracterizan a los cultivos extensivos de secano de la región, entre otras, son prácticas seculares adaptadas fundamentalmente a las peculiaridades del clima de la ecorregión. Por otro lado, el fuego controlado y el pastoreo han permitido secularmente moldear y abrir los sistemas naturales mediterráneos.



De hecho, esta relación bidireccional hombre-naturaleza ha condicionado el uso de los recursos y la configuración del territorio mediterráneo, y ha permitido y mantenido la existencia de ecosistemas relevantes, muchos de ellos hoy considerados de importancia internacional. Ejemplo de ello son las salinas costeras, desarrolladas fundamentalmente por los romanos. Alrededor del Mediterráneo existen ciudades en las que sus pobladores, a través de la historia, se han dedicado de una manera casi exclusiva a la extracción de la sal, a su comercialización y a la elaboración de salazones y otros productos derivados, transmitiendo y manteniendo una identidad cultural en el arco mediterráneo (Sala Aniorte, 2000). Hoy en día, estas salinas, muchas de ellas todavía funcionales, constituyen uno de los principales recursos para la conservación de numerosas especies de aves acuáticas (Heath y Evans, 2000), formando parte de las principales redes ecológicas y palustres de la ecorregión. Los sistemas agrosilvopastorales, 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 (San Miguel Ayanz, 1993). Estos paisajes seminaturales constituyen en la actualidad gran parte de los espacios naturales protegidos de la región, y por ejemplo, en el caso de países como España, el 80% de la superficie de ZEPAs se corresponde con zonas sometidas a agriculturas semiextensivas o extensivas (Beaufoy *et al.*, 1995) y parques nacionales como el de Cabá eros constituyen un ejemplo vivo del valor de los sistemas agrosilvopastorales tradicionales en la conservación de la naturaleza (de Miguel y Gómez Sal, 2002). Del mismo modo, diversos autores han puesto de manifiesto recientemente el papel de la ganadería en el Mediterráneo, no como factor degradante de la vegetación, sino como una herramienta útil para su manejo y como potenciador de la diversidad vegetal (Zamora *et al.*, 2001).

La vinculación secular entre lo natural y lo cultural en el Mediterráneo ha motivado una preocupación, también milenaria, por la protección de los recursos naturales. Tradicionalmente, en el mundo árabe se establecieron reservas de caza (denominadas *Ashhur Al Hurum*) en las que se implantaba la veda en determinados meses del año. Ya en 1240 se crearon y protegieron reservas para la caza en el lago Ichkeul (Túnez), cuya gestión se ha extendido hasta entrada el siglo XX, y hoy forma parte del parque nacional del mismo nombre (Rosabal, 2003). Los sistemas *Hemas*, áreas protegidas gestionadas para evitar el sobrepastoreo, fueron establecidos en la





cuenca sur del Mediterráneo incluso antes del Islam (Saud, 2000). Griegos y romanos establecieron sistemas de bosques y otras áreas cuya gestión se enfocaba a la protección de la fauna silvestre (Fernández-Armesto, 2002). En este sentido, puede decirse que el Mediterráneo cuenta con una experiencia milenaria en el establecimiento y gestión de espacios naturales protegidos (Rosabal, 2003).

La confluencia entre las condiciones climáticas y geológicas y los factores culturales e históricos han dado lugar en la región a un territorio heterogéneo, más cultural que natural, en el que el mosaico paisajístico resultante de la diversificación secular de los usos del suelo ha jugado un papel importante en la alta riqueza de especies animales y vegetales que caracterizan la Cuenca Mediterránea. La alta diversidad ambiental resultante, local y regional, ha permitido que estas áreas presenten una alta diversidad biológica y el que hoy el Mediterráneo sea considerado uno de los 20 puntos relevantes de biodiversidad del planeta (Myers *et al.*, 2000) tiene mucho que ver con las prácticas humanas seculares, sabias integradoras - en el espacio y en el tiempo - de distintos usos y aprovechamientos adaptados a las realidades ecológicas del territorio (Pineda y Montalvo, 1995).

Los ecosistemas seminaturales (manejados) pueden contener una elevada biodiversidad integrada por especies con una mayor capacidad de respuesta ante las incertidumbres del futuro que las especies raras, relictas o excepcionales. También se sabe que la sucesión ecológica va acompañada de una curva de diversidad biológica cuyo máximo no coincide habitualmente con la situación de mayor madurez, sino con situaciones previas sujetas a un cierto grado de explotación (Figura 3) (Pineda y Montalvo, 1995). La estructura en mosaico del paisaje, en el que coexisten teselas ecológicamente maduras con teselas agrícolas y con una trama diversa de corredores pueden mantener elevados valores de biodiversidad derivados, por un lado, de la gran diversidad de hábitats que presentan estos mosaicos, y por otro, de las tensiones energéticas que se producen entre sistemas con distinto grado de madurez ecológica (De Miguel *et al.*, 1994). Estos conocimientos son particularmente aplicables a la gestión y planificación de los paisajes mediterráneos (Makhzoumi y Pungetti, 1999), donde el largo proceso de coevolución entre cultura y naturaleza es el responsable de paisajes manejados, compatibles con elevados valores de diversidad biológica (Miguel, *et al.*, 2002). Actualmente en la ecorregión se localiza el 10% de las especies de plantas vasculares catalogadas hasta la actualidad y el 2.8% de los vertebrados del planeta (Myers *et al.*, 2000, Zamora *et al.*, 2001). Esta diversidad es fruto de una alta diversidad local, pero también de una elevada diversidad regional, debido a que el paisaje y las condiciones ecológicas cambian bruscamente (Blondel y Aronson, 1999).

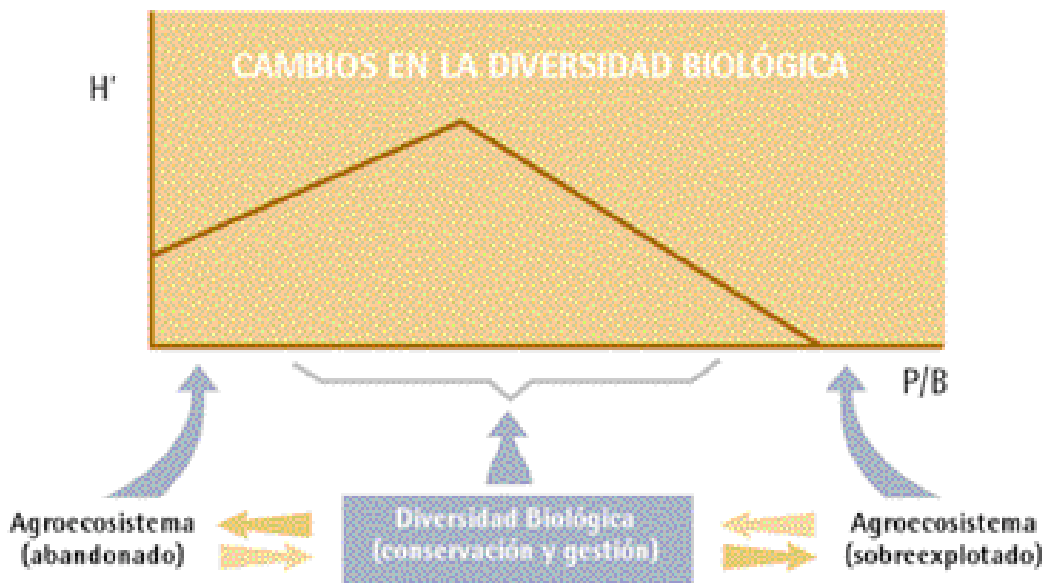


Figura 3. En situaciones de sobreexplotación (flujo de energía muy acelerado) o abandono (flujo de energía muy ralentizado) se alcanzan los valores más bajos de biodiversidad. En los paisajes culturales, los valores más altos de biodiversidad se alcanzan en situaciones con niveles intermedios de manejo o explotación (Fuente: Pineda y Montalvo, 1995).

Sin embargo, en la actualidad el Mediterráneo está evolucionando de paisajes y ecosistemas heterogéneo y diversos a la homogeneización paulatina del territorio. Los nuevos avances tecnológicos aplicados y enfocados a una explotación máxima y no óptima de los recursos han tenido sus consecuencias en el empobrecimiento cultural y ecológico del paisaje. Este hecho, que en otras zonas del planeta no adquiere la misma relevancia en el marco de los espacios protegidos, es en el caso mediterráneo una de las principales cuestiones a considerar para alcanzar los objetivos que justifican la existencia del patrimonio protegido de la ecorregión. Y es que en el Mediterráneo no se puede separar al hombre de la naturaleza ya que no hablamos de paisajes naturales en sentido estricto, sino de paisajes culturales (Naveh y Liberman, 1993). No basta con compaginar las actividades productivas con la conservación, sino que es fundamental mantener un uso diverso del territorio e imitar la cultura tradicional de aprovechamiento de los recursos y estilos de vida que han determinado, en gran medida, la configuración de un paisaje heterogéneo y ecológicamente complementario. Tanto es así, que las singularidades, el alto grado de endemismos, la diversidad, el valor ecológico y el gran potencial productivo que hoy encontramos en las áreas protegidas y en gran parte de las zonas rurales del Mediterráneo es consecuencia de la actitud histórica de las sociedades humanas de esta región, que han utilizado los mecanismos naturales como fuente de inspiración para orientar la producción y los usos del suelo.



El establecimiento de vínculos en el paisaje mediterráneo, el pasar de islas de protección a redes y sistemas donde se contemplen tanto las relaciones entre las áreas protegidas y el territorio (naturaleza protegida-naturaleza no protegida y naturaleza-sociedad), como las relaciones inter e intra áreas protegidas terrestres, costeras y marinas requiere una aproximación propia enmarcada explícitamente en el contexto sociocultural y ambiental de la ecorregión, y apoyada no tanto en el establecimiento de los tradicionales corredores ecológicos y zonas de amortiguamiento ensayados con éxito en otras zonas, sino fundamentalmente en la multifuncionalidad -ambiental, cultural y social- de sus espacios protegidos y del territorio donde se inscriben (García Mora y Rosabal, 2003).

Esta aproximación implica necesariamente la consideración de los flujos ecológicos, sociales e histórico culturales en el territorio, y a la tradicional dimensión ecológica en la que se concibe el patrimonio protegido, se agregan en la ecorregión mediterránea, como una necesidad conceptual y vital, las dimensiones culturales (mantenimiento y recuperación de usos sostenibles, tradiciones, etc.), sociales (enfocadas a la resolución de conflictos conservación vs. desarrollo), económicas (demostrando la rentabilidad de territorios ecológicamente íntegros) y políticas (avanzando hacia la ambientalización y gestión compartida). Estas cinco dimensiones que conforman el territorio coexisten en una constante, permanente e íntima interacción e interrelación. En consecuencia, cualquier estrategia que se plantee con el objetivo de establecer vínculos funcionales en el paisaje mediterráneo requiere ser pensada desde un planteamiento holístico, abordando e integrando la multidimensionalidad del propio concepto, y considerar, en consecuencia, la compatibilización de las nuevas redes administrativas, que en la actualidad actúan como barrera, con las redes naturales, vertebradas a partir de las tramas establecidas por el agua superficial y subterránea, y las culturales, acopladas y compatibles con las naturales, presentes de forma secular en el territorio.

### Vínculos en el paisaje. La conservación más allá de las fronteras de las áreas protegidas

Tradicionalmente, la conservación de la naturaleza se ha basado fundamentalmente en la delimitación administrativa de fragmentos del territorio en los que, con objetivos primarios de conservación de especies y/o espacios, se aplican instrumentos jurídicos y de gestión diferentes al territorio circundante. Con estos criterios se han ido consolidando en muchos países de la Cuenca Mediterránea conjuntos o inventarios de unidades espaciales de conservación inconexas, separadas del territorio circundante por límites discretos, y gestionadas administrativamente de



## VÍNCULOS EN EL PAISAJE MEDITERRÁNEO

forma coordinada. El aislamiento de los espacios protegidos así concebidos ha determinado que en la mayoría de los casos estos fragmentos aislados de naturaleza no sean autosostenibles desde el punto de vista ecológico, pero tampoco desde el punto de vista social, cultural ni económico (Mónica *et al.*, 2002).

Una de las cuestiones claves para romper el aislamiento progresivo de los espacios protegidos es permeabilizar ecológicamente las fronteras administrativas (Bennet, 1999). Sin embargo, esta permeabilidad no existe actualmente en la práctica y es muy improbable que los límites administrativos y ecosistémicos coincidan en el territorio (Figura 4). La realidad es que ambos se superponen con carácter general, y este hecho, que supone en el mediterráneo 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).

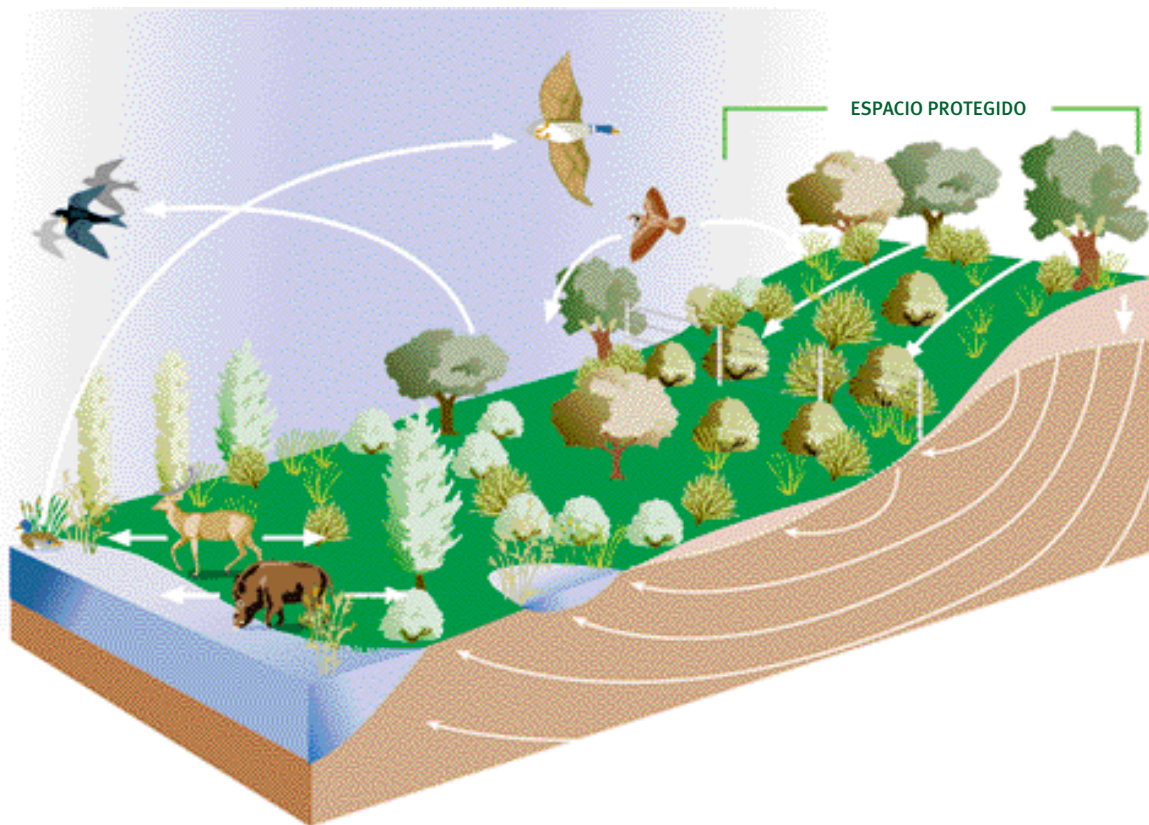


Figura 4. Muy pocos espacios protegidos son lo suficientemente grandes como para mantener la integridad ecológica de sus ecosistemas por sí mismos, ya que para la mayoría de los casos, los procesos naturales claves que la determinan se manifiestan y operan más allá de sus límites legales (Modificado de Montes *et al.*, 1998).

El reto al que nos enfrentamos en el Mediterráneo es cómo extender en la práctica el concepto de conservación más allá de los límites administrativos de los espacios



protegidos y cómo integrar estos espacios en el contexto general del territorio, abarcando las distintas escalas espaciales y temporales en las que se desarrollan los distintos procesos ecológicos y socioculturales. Esta necesaria ambientalización de la matriz territorial podría favorecerse significativamente fomentando la dimensión horizontal de las políticas de conservación, de tal manera que se incorporen criterios de permeabilidad ecológica en el conjunto de actuaciones sectoriales sobre el territorio. Es en este sentido donde todavía es necesario avanzar mediante la integración de la ecología de sistemas, la ordenación del territorio y la conservación de la naturaleza, con el objetivo de identificar y favorecer los diferentes elementos del territorio que promuevan la coexistencia de conservación y desarrollo (Mónica *et al.*, 2002). Es también para ello necesaria una mayor concienciación ambiental e implicación de las poblaciones locales y de los gobiernos - en las distintas escalas administrativas - en el uso de buenas prácticas en los distintos aprovechamientos y servicios sectoriales, de tal manera que se favorezca tanto la dimensión ecológica como la social, a través del mantenimiento del flujo de bienes y servicios de los ecosistemas a la sociedad - ej. formación de suelo, ciclo de nutrientes, ciclo del agua - derivados del buen funcionamiento y estructura de los ecosistemas (de Lucio *et al.*, 2003). Surgen en este sentido dos condiciones *sine qua non* para el establecimiento de vínculos funcionales en el paisaje, la primera es que estos deben basarse en las peculiaridades ecológicas, sociales y culturales de cada región en particular, y la segunda, es que para alcanzar el mayor número de complicidades posibles - que permitan el mantenimiento de los mismos -, es necesario cuantificar y demostrar la rentabilidad económica del mantenimiento de ecosistemas lo más íntegros posible (García Mora y Rosabal, 2003).

Durante las últimas décadas se han puesto en práctica en el plano internacional diversas iniciativas enfocadas a la conservación de la biodiversidad mediante el desarrollo de modelos de gestión que incluyen no sólo las áreas núcleo de conservación, sino también la matriz ecológicamente no neutra en la que se encuentran inmersas (Cuadro 2). En general, estas iniciativas enfocan la conservación de la biodiversidad al nivel de ecosistemas, paisajes o regiones y el énfasis de las actuaciones de conservación se dirige hacia el mantenimiento o mejora de la coherencia ecológica de las áreas protegidas. La consecución de este objetivo se plantea fundamentalmente:

- Mejorando la interconectividad entre los núcleos de conservación, mediante la restauración de ecosistemas degradados y el establecimiento de corredores biológicos;
- Estableciendo zonas de amortiguación ecológica, de tal manera que se asegure que las áreas críticas de conservación se encuentran protegidas de los impactos potenciales procedentes de la matriz territorial, y
- Fomentando la complementariedad de los usos productivos y los objetivos



de conservación de la biodiversidad, particularmente explotando el valor potencial para la conservación de la diversidad biológica que presentan los paisajes seminaturales.

### Cuadro 2 Principales iniciativas para la conservación fuera de los límites de los espacios protegidos (Bennet y Wit, 2001)

- Programa Hombre y Biosfera (UNESCO, 1974), reconoce la necesidad de conciliar la conservación de áreas naturales con los usos productivos y las necesidades de las poblaciones locales. Establece una zonificación del territorio incluido en la Reserva de la Biosfera, distinguiendo entre zonas núcleo de conservación, zonas de amortiguamiento y zonas de transición.
- Programa Flyways y de corredores, centrados en las aves acuáticas y cuyo objetivo es dar respuesta a las necesidades de las especies migratorias (ej. Western Hemisphere Shorebird Reserve Network).
- Redes ecológicas, desarrolladas fundamentalmente en Europa. Se basan en la planificación territorial a la escala de paisaje (ej. Red Ecológica Paneuropea).
- Redes de reservas, desarrolladas en Norte América, con el principal objetivo de conservar la biodiversidad a escala regional (ej. Wildlands Project).
- Planificación biorregional, centrada en la planificación y gestión de la biodiversidad y de los bienes y servicios de los ecosistemas a escala de biorregiones (ej. St. Elias-Northern Borders Bioregion).
- Conservación ecorregional, iniciativa de la WWF enfocada a conservar las ecorregiones más importantes del planeta (ej. Global zoo y Ecorregión del Círculo).

En el marco de estos nuevos planteamientos de conservación, la UICN adoptó - en el Congreso Mundial de Conservación de 1996 - una resolución relativa a redes ecológicas en la que se reconocía el valor potencial de extender los enfoques de conservación más allá de las áreas protegidas, y en la que se hacía un llamamiento *a todos los miembros de la Unión para el fomento del desarrollo de redes ecológicas a las escalas nacionales, regionales e intercontinentales como un medio para mejorar la integridad y resiliencia de la biodiversidad, y se solicitaba al Director General poner los medios para, por un lado revisar las experiencias existentes en el desarrollo de redes ecológicas y, por otro lado, fomentar la cooperación para impulsar el desarrollo de nuevas redes a las escalas regionales e internacionales, prestando especial atención a los ecosistemas y especies que se extienden más allá de las fronteras nacionales.*

Como un resultado de la anterior resolución, AIDEnvironment, en cooperación con UICN, ha llevado a cabo una revisión de 119 iniciativas desarrolladas por organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, identificadas inicialmente



como redes ecológicas. De estas, solo 38 pudieron ser realmente documentadas, de las cuales 17 eran internacionales, 10 nacionales y 11 subnacionales (Bennet y Wit, 2001). En general, todas estas iniciativas contemplan como objetivo la conservación de especies y hábitats, y la mayoría incorporan también el uso racional de los recursos naturales, pero tan solo unas pocas contemplan explícitamente el mantenimiento de los procesos ecológicos y la conservación del patrimonio cultural.

En la región mediterránea se están desarrollando en la actualidad un gran número de iniciativas enfocadas al diseño e implementación de redes ecológicas a distintas escalas de aproximación (internacional, nacional y subnacional). Sin embargo, estas iniciativas se están desarrollando fundamentalmente en los países de la cuenca norte, y son aún casi inexistentes los ejemplos mediterráneos de redes en los países de la cuenca sur (Mónica *et al.*, 2002 y García Mora, 2003).

### *Un marco de referencia mediterráneo*

Para gestionar los ecosistemas mediterráneos con la doble finalidad de conservarlos y explotarlos de manera sostenible hay que hacerlo en el marco de un complejo mosaico de elementos no solo naturales sino especialmente culturales. Los paisajes mediterráneos son en gran medida el resultado de las actividades humanas seculares sobre el territorio. Constituyen uno de los paisajes más antiguos modelado por el ser humano con el fin de poder superar las restricciones biofísicas que impone el clima mediterráneo en relación a la impredecibilidad de las lluvias y la escasez estacional de agua, la pobreza de los suelos o los efectos de las perturbaciones naturales como el fuego, las sequías o las inundaciones.

Para abordar estas condiciones propias de la región mediterránea, el ser humano ha desarrollado diversos sistemas tradicionales de uso extensivo o semiextensivo (dehesas, olivares, viedos, cereal, bancales, etc.) de los recursos naturales, caracterizados por su elevada eficiencia en el uso de la energía y de los nutrientes, adaptando sus actividades a los ciclos naturales de producción. El resultado de esta estrategia ha sido configurar un paisaje rural multifuncional, con una elevada heterogeneidad en el espacio y en el tiempo, y un alto grado de conectividad (capacidad del territorio para favorecer el flujo de una especie o conjunto de especies) (Taylor *et al.*, 1993) y sobre todo de permeabilidad (capacidad para mantener las tramas y flujos ecológicos esenciales en el territorio) (Noss, 1993; Forman, 1995). Dado que la riqueza de especies está íntimamente relacionada con la heterogeneidad y la configuración o estructura espacial del territorio, se explica porque la Cuenca Mediterránea es uno de los puntos más relevantes de biodiversidad del planeta. Hoy sabemos que los sitios con una antigua y elevada diversidad cultural coinciden frecuentemente con los lugares con



## VÍNCULOS EN EL PAISAJE MEDITERRÁNEO

alta diversidad biológica (González Bernáldez, 1991; Pineda y Montalvo, 1995). Bajo este enfoque mediterráneo, el ser humano y sus actividades se consideran un elemento dinamizador desde dentro de los sistemas naturales y no un agente externo que los perturba desde fuera, lo que justifica la necesidad de integrar los flujos ecológicos del territorio junto con los socioeconómicos y los culturales.



Figura 5. El paisaje rural mediterráneo se caracteriza por presentar una alta heterogeneidad espacial y temporal, englobando un mosaico diverso de sistemas naturales, seminaturales y antrópicos. Esta característica de paisaje diverso le confiere una alta capacidad para favorecer los flujos biológicos y ecológicos en el territorio.

Estas características, heterogeneidad y configuración espacial, propias de la naturaleza mediterránea exigen una perspectiva propia en el diseño de vínculos en el paisaje, que responda a las necesidades y realidades de una región en la que no se pretende alcanzar un estado prístino de la naturaleza, sino el mantenimiento de una mezcla de valores naturales y culturales que ha resultado óptima para el mantenimiento de los altos valores de diversidad biológica que la caracterizan. Con este objetivo, es necesario considerar el mediterráneo como un territorio seminatural altamente heterogéneo, constituido por un mosaico de teselas ecológicas que presentan distintas tasas de renovación y que se interconectan a distintas escalas espaciales y temporales (Burel y Baudry, 1995; Farina, 1997). Inmersas en este territorio, en el que la diversidad cultural y natural son interdependientes, y en el que la heterogeneidad paisajística resultante permite el mantenimiento de la diversidad biológica (Mónica *et al.*, 2002), el concepto de área protegida en el Mediterráneo - fundamentalmente espacios humanizados





caracterizados por su carácter multifuncional - pasa de ser el tradicional objeto de conservación a constituirse en herramienta clave para la articulación e integración de las distintas políticas sectoriales con incidencia territorial y ambiental, desempeñando el papel de puentes evolutivos para pasar de una visión compartimentada y sectorial a la gestión holística y global del territorio.

En este contexto, la aproximación ecosistémica, sus principios conceptuales y metodológicos, se constituye como la más adecuada para abordar la gestión de las áreas protegidas en la Cuenca Mediterránea, y el objetivo principal del patrimonio protegido en la ecorregión debe enfocarse a *la preservación de la integridad ecológica de los ecosistemas terrestres y acuáticos (marinos y continentales) en el contexto de paisajes multifuncionales, promoviendo su uso racional para el mantenimiento, hoy y en el futuro, de sus funciones ecológicas, socioeconómicas, históricas y culturales.*

Para alcanzar este objetivo es fundamental avanzar hacia la gestión compartida para la conservación o restauración de la diversidad biológica y cultural y, como consecuencia, es necesario considerar no solo los límites administrativos para la delimitación y gestión de las áreas protegidas sino también las fronteras ecológicas, sociales y culturales que determinan la integridad y la salud ecológica del territorio. En este sentido, la aproximación al patrimonio protegido mediterráneo desde un enfoque ecorregional requiere la definición de unidades funcionales de gestión desde las dimensiones ecológicas y socio-culturales, es decir, desde las dimensiones que engloban y caracterizan los paisajes culturales.

### ***Un nuevo concepto de área protegida para la conservación más allá de las fronteras***

Las áreas protegidas, según la UICN (1994), son consideradas *espacios de tierra y/o mar dedicados especialmente a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y culturales asociados, y manejadas a través de medios jurídicos u otros medios eficaces.* Esta definición, que concibe las áreas protegidas al margen del conjunto general del territorio, dificulta obviamente la aplicación del necesario enfoque ecosistémico para la gestión eficaz del patrimonio protegido mediterráneo, y se requiere por tanto una nueva conceptualización del término que refleje la nueva realidad de los espacios protegidos de la ecorregión. En este sentido, la concepción de estos espacios según el Plan Director de la Red de Espacios Naturales de Andalucía (España) (Consejería de Medio Ambiente, 2003). *Una unidad funcional y administrativa - continental o marina - gestionada en el marco de un sistema de planificación que, al mantener la integridad ecológica de sus*



*ecosistemas, contribuye a la conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales y culturales de un territorio ecológicamente interconectado a diferentes escalas espaciales y temporales, permite entender la gestión de la naturaleza mediterránea de forma holística y formalizar sistemas de áreas protegidas basados no tanto en el establecimiento de una malla reticular, sino en el diseño de una estructura en mosaico del territorio, donde la distribución de teselas con distintos grados de madurez ecológica permita la existencia de los procesos claves y la conectividad ecológica en el espacio y en el tiempo.*

Las áreas protegidas según esta definición, y desde el enfoque ecosistémico aplicado a la conservación de la naturaleza mediterránea, no son objetivos en sí mismas, sino instrumentos para alcanzar los objetivos de conservación de los bienes y servicios de los ecosistemas. Se reconocen como elementos claves para la conservación de ecosistemas naturales y la biodiversidad que albergan, para la regulación del ciclo del agua y de ciclos biogeoquímicos, para la protección de las comunidades humanas frente a perturbaciones naturales, para la reactivación o mantenimiento de las economías locales o también como lugares esenciales para la investigación, la educación, el disfrute y la cultura (Consejería de Medio Ambiente, 2003).

### **Errores de gestión y oportunidades en el ámbito de los espacios protegidos de la Cuenca Mediterránea**

Desde los inicios de las políticas de conservación en el mediterráneo se ha asumido, con carácter general, la dicotomía de gestionar los espacios protegidos para la conservación de la naturaleza, y el territorio circundante para obtener el máximo aprovechamiento económico. El progreso y el sistema económico vigente han acentuado esta gestión dicotómica del territorio, y con ello, el aislamiento progresivo y el enfoque biocéntrico con el que se han gestionado principalmente los espacios protegidos de la ecorregión.

Puede decirse que, con carácter general, los principales factores de tensión que amenazan los espacios protegidos mediterráneos no son exclusivos de la región (Cuadro 3): fragmentación del territorio; criterios de gestión fundamentalmente biocéntricos; falta de ambientalización y coordinación entre las políticas territoriales; insuficiente concienciación y participación social; escasez de información científica contrastada, falta de herramientas de gestión y de instrumentos legales adecuados, etc. Sin embargo, y a pesar de la universalidad de estos factores limitantes, en el ámbito mediterráneo las soluciones y respuestas a los mismos subyacen principalmente en las características inherentes al paisaje y a las formas de vida tradicionales de la región.



### Cuadro 3 Principales limitaciones a la conectividad ecológica en el territorio mediterráneo y principales oportunidades para su mitigación

*Conclusiones del taller de conectividad en el marco de la Conferencia Mediterránea: Las Áreas Protegidas en el Contexto Mediterráneo. Hacia el Uso Racional de los Espacios Protegidos. Murcia, marzo 2003)*

Limitaciones	Formas de mitigación
Falta de vínculos físicos entre áreas protegidas.	Preservar elementos remanentes en el paisaje funcionales como conectores ecológicos e identificar áreas críticas y estratégicas para priorizar las acciones.
Falta de coordinación administrativa, y como consecuencia, descoordinación de las políticas sectoriales y objetivos contrapuestos sobre el mismo territorio.	Promover la implantación de procedimientos de evaluación ambiental estratégica y el desarrollo de órganos colegiados de participación social.
Falta de conciencia ambiental en los sectores sociales relevantes para la consecución de los objetivos contemplados en las áreas protegidas (agricultura, pesca, etc.).	Educación y promoción de un papel activo de la sociedad en la toma de decisiones.
Escasez de conocimiento científico, información y herramientas para el diseño y gestión adecuada de las áreas protegidas y su conectividad (con especial relevancia sobre las áreas marinas protegidas).	Promover estudios multidisciplinares desde la aproximación ecorregional.
Falta de instrumentos legales para la gestión de procesos biofísicos transfronterizos.	Promover el establecimiento de áreas protegidas transfronterizas, especialmente marinas.
Falta de integración de áreas protegidas de diferente ámbito.	Impulsar el desarrollo de sistemas de áreas protegidas incluyendo espacios terrestres, costeros y marinos.
Pérdida de hábitos y formas de vida mediterránea (ej. comida lenta vs comida rápida) con incidencia en la multifuncionalidad del paisaje.	Puesta en valor de la cultura mediterránea a través del desarrollo de una nueva tipología de turismo.
Tendencia al biocentrismo por parte de la mayoría de los planes de gestión de áreas protegidas	Centrar la gestión de las áreas protegidas no sólo sobre las especies sino también sobre los paisajes culturales.
Falta de una conceptualización mediterránea que permita la uniformidad de la gestión.	Desarrollar un glosario de términos relacionados con la gestión de las áreas protegidas mediterráneas.



### Limitaciones

Falta de coordinación entre la gran variedad de iniciativas, instrumentos y acuerdos internacionales.

### Formas de mitigación

Fomentar el desarrollo de figuras de protección internacionales, como Reservas de la Biosfera y zonas Ramsar.

### *De un enfoque biocéntrico a un enfoque ecosistémico. De valores singulares a la integridad ecológica y cultural*

La mayoría de las estrategias conservacionistas se han ajustado tradicionalmente a los enfoques que fomentan el protagonismo de las especies y sus correspondientes poblaciones. Para muchos gestores, los espacios protegidos se justifican por albergar determinadas especies singulares (endémicas, raras, en peligro de extinción) y/o emblemáticas (aceptación popular), por lo general protegidas por diversas leyes y convenios. Bajo esta concepción la supervivencia a largo plazo de las especies y sus poblaciones pasa por conservar una fracción representativa de los ambientes o hábitats donde aquellas viven y se desarrollan. La Directiva de la Unión Europea relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora silvestre, la conocida como Directiva Hábitat, constituye el ejemplo más significativo de una normativa legal que sigue esta filosofía biocéntrica de protección de la naturaleza. La mayoría de las políticas de conservación que apoyan este enfoque toman como punto de referencia la defensa y custodia de la diversidad biológica, asociada a la *riqueza de especies o patrimonio biológico de un territorio* (González Bernáldez, 1992d). Normalmente esta perspectiva potencia y promueve estrategias de conservación basadas en la creación de espacios protegidos en áreas críticas de mega-diversidad o que albergan especies o comunidades de gran aceptación popular o científica (Prendergast *et al.*, 1993). Bajo esta visión de la conservación se han promovido modelos convencionales de gestión que han priorizado la protección de la componente biológica de los sistemas ecológicos, especialmente las singularidades biológicas, frente a otras visiones globales o de conjunto perfectamente complementarias e incluso necesarias (Montes *et al.*, 1998).

Por otra parte, el enfoque biocéntrico de la gestión del medio natural también plantea algunas restricciones importantes que hacen que su utilización aislada genere modelos de administración de alcance limitado. En este sentido existen importantes asimetrías en la elección de los organismos objeto de estudio y conservación. Se presenta un sesgo conservacionista muy considerable hacia determinadas especies emblemáticas de vertebrados y plantas superiores frente a otros organismos menos sobresalientes y atractivos (bacterias, hongos, plancton,



invertebrados del suelo, etc.), pero de gran importancia para el funcionamiento de los sistemas ecológicos en términos de biomasa y flujo de energía (Montes *et al.*, 1998).

En contraste, en los modelos funcionales de gestión, es decir, aquellos que observan y analizan el conjunto del medio natural en términos de transferencias de materia y energía, y se orientan alrededor de los organismos, las poblaciones, las comunidades y sus interacciones, los espacios naturales son examinados de una forma global y concebidos como entidades con propiedades emergentes propias. La componente biológica - los organismos - se diluye frente a los procesos esenciales que controlan el flujo de energía y materiales. Bajo esta perspectiva, la caracterización y conservación de las entradas y salidas de energía y materia asegura la protección de los organismos que incluye el sistema, sin necesidad de desarrollar para ello un tratamiento particular de sus poblaciones. Sin embargo, y aunque la mayor parte de los sistemas ecológicos forman una unidad en su modelo general de funcionamiento, la aproximación funcional no suele considerar el importante papel de las denominadas especies claves en las redes tróficas que controlan las tasas de regulación de energía y materiales (Krebs, 1988; Bond, 1993), y/o los *organismos ingenieros de ecosistemas*, que modulan directa o indirectamente la disponibilidad de recursos para otras especies al modificar físicamente materiales bióticos o geóticos (Jones *et al.*, 1994), a pesar de que ambos tipos de organismos son esenciales ecológicamente hablando, ya que poseen una incidencia básica en el funcionamiento global del sistema (Montes *et al.*, 1998).

Para superar los problemas derivados de una concepción fragmentada y sectorial del medio natural, se han explorado nuevas aproximaciones a la gestión y conservación de los ecosistemas en marcos de referencia cada vez más amplios, incluyendo al ser humano y sus actividades entre los elementos a tener en cuenta. Entre estas se encuentra el análisis ecosistémico, el cual se orienta hacia el desarrollo de estrategias que permitan la coexistencia armónica y equilibrada entre la explotación de recursos naturales y el mantenimiento de los procesos físicos, químicos y biológicos que determinan la organización, funcionamiento y dinámica de los sistemas ecológicos (Montes *et al.*, 1998).

Los planteamientos modernos de conservación de la naturaleza reconocen la importancia del mantenimiento de los procesos ecológicos - que ligan las especies a los hábitats - para la conservación o restauración de la diversidad biológica (Pineda y Schmitz, 2003). En general, van más allá de la preservación de elementos singulares e incorporan como objetivos fundamentales la conservación de los procesos ecológicos y la preservación de la dinámica natural de los ecosistemas a través de un uso sostenible de los mismos (Noss, 1993; Franklin, 1993; Regier, 1993;



Montes, 1995; Knuffer, 1995) (Figura 6). Estos nuevos planteamientos basados en la gestión de ecosistemas - que busca, desde un enfoque integrado e integrador, la coexistencia armónica, equilibrada y equitativa entre el mantenimiento de la funcionalidad de los sistemas naturales y la explotación sostenible de los múltiples servicios ambientales que generan a los sistemas humanos -, abordan la gestión de la naturaleza como un conjunto de unidades funcionales o ecosistemas y no de forma compartimentada para asegurar su sostenibilidad. El tomar el ecosistema como la unidad de gestión permite entender y modelar de forma integrada la respuesta de los espacios naturales al aplicarles diferentes modelos de gestión (Montes *et al.*, 1998). Desde el enfoque ecosistémico gestores, propietarios, población local, sectores económicos, comunidad científica e instituciones no actúan de forma aislada sino que trabajan de manera cooperativa para alcanzar la sostenibilidad de los sistemas ecológicos-económicos.



Figura 6. La evolución de las políticas de conservación de espacios a sistemas sigue un doble gradiente de coherencia ecológica y territorial. Los sistemas de conservación representan el extremo del gradiente más coherente desde el punto de vista ecológico y territorial. Los objetivos de conservación se centran en preservar la integridad ecológica, y la consecución de estos objetivos se realiza mediante la coordinación interadministrativa e intersectorial. En el extremo opuesto se localizan las políticas de conservación principalmente desarrolladas hasta el momento, basadas en la protección de espacios aislados bajo un enfoque biocéntrico y en la gestión de los mismos de forma independiente e individualizada (Modificado de Mónica *et al.*, 2002).

La aplicación del enfoque ecosistémico se articula alrededor de la caracterización de dos atributos de los ecosistemas, por un lado la integridad ecológica y por otro la



salud ecológica. La primera se refiere a la capacidad de un ecosistema de mantener la estructura y funcionamiento que le corresponde a lo largo del tiempo de su evolución natural, en el marco de unas condiciones cambiantes por causas naturales o antrópicas, que le confiere una determinada capacidad para responder a las perturbaciones de origen natural y/o humano (resiliencia). Se refiere a la persistencia de su funcionamiento. En otras palabras, un ecosistema con integridad viene a decirnos que los componentes y procesos necesarios para mantener un cuadro ecológico de referencia deseado están intactos y funcionan normalmente.

La gestión de los espacios protegidos basada en la conservación de la integridad ecológica de sus ecosistemas reclama la administración del territorio de una forma global y coherente, ya que los procesos naturales que la determinan, generalmente, se extienden más allá de las lindes administrativas o de las vallas de los espacios naturales legalmente protegidos (Figura 4).

Para la mayoría de los ecosistemas, fuera de la Cuenca Mediterránea, se considera que los ecosistemas tienen un nivel máximo de integridad cuando su estructura y funcionamiento original están intactos al estar fuera de la influencia de las actividades humanas. Pero para los ecosistemas mediterráneos, dada la estrecha interrelación que se ha establecido entre el ser humano y el medio natural, junto a la integridad ecológica también es necesario considerar la integridad cultural de los ecosistemas. Es decir, hay que visualizarlos como sistemas ecológico-económicos asociados a los sistemas de uso tradicionales o explotación histórica de los recursos naturales.

Por otro lado, hay que tener en cuenta el concepto complementario de salud ecológica, que se refiere al valor social de los ecosistemas y se entiende como la capacidad que poseen los sistemas ecológicos con integridad ecológica para suministrar, de forma sostenible, es decir sin interrupciones, debilitamiento o pérdidas, un rico y variado flujo de bienes y servicios. Se entiende que un ecosistema con un buen nivel de integridad ecológica constituye un capital natural, ya que algunas de sus funciones ecológicas generan servicios (asimilación de residuos, fertilidad del suelo, depuración de aguas, control de inundaciones, control de la erosión, placer estético y emocional, etc.), y algunos de los elementos de su estructura biótica y geotécnica producen bienes (especies con interés comercial, cinegético, pesquero, ganadero, agrícola, reservorio genético, suministro de agua, minerales, etc.) que pueden tener valor económico o no tenerlo en los sistemas de mercado, pero que en cualquier caso producen beneficios indispensables para la sociedad (Montes *et al.*, 1998). La integridad ecológica refleja por tanto la habilidad de los ecosistemas de generar y mantener servicios de valor para los humanos. Desde esta perspectiva, el concepto ecológico de salud de los ecosistemas está



íntimamente ligado al concepto de desarrollo sostenible (Brudland, 1987), que implica elementos normativos por parte de los gestores para integrar objetivos ambientales con los económicos y sociales en una política de desarrollo.

A escala del complejo mosaico de usos que representa el paisaje mediterráneo, la conservación de su integridad y por tanto de su salud, pasa por el mantenimiento de la heterogeneidad y combinaciones óptimas de ecosistemas tanto naturales, como seminaturales o artificiales. Es decir, ecosistemas con diferentes niveles de integridad que en el conjunto del mosaico territorial, cambiante en el espacio y tiempo, significa estabilidad, que se traduce en un flujo dinámico, sostenible y variado de servicios ambientales.

### *De la gestión pasiva a la gestión activa*

La gestión de los espacios naturales protegidos generalmente suele implicar una gestión pasiva, de control sobre determinadas actividades consideradas negativas para la conservación y enfocada fundamentalmente a la vigilancia y atención al público (Vicens i Perpinyà, 2002). Esta modalidad de gestión, aún en el caso de espacios prístinos, no es sin embargo la más adecuada en el caso de los espacios naturales mediterráneos, en los que es necesario considerar tanto los valores naturales y culturales como la interacción entre ambos (Europarc-España, 2002).

El proceso de coevolución entre fuerzas naturales y fuerzas culturales, por el que durante siglos o incluso milenios el ser humano ha ido modulando los ecosistemas naturales mediterráneos hacia ecosistemas seminaturales o culturales de tipo agrosilvopastorales, o de tipo industrial, como las salinas mediterráneas costeras o del interior, hace que sea en la región mediterránea en donde, más que en ninguna otra parte del planeta, la conservación de la integridad ecológica de la mayoría de sus ecosistemas va inexorablemente ligada al mantenimiento de su cultura tradicional y de su estilo de vida característico.

Este hecho justifica el porqué para la mayoría de los espacios protegidos mediterráneos es ineludible la necesidad de intervenir de manera activa - básicamente a través de los sistemas de uso tradicionales - sobre la estructura y dinámica de sus ecosistemas, con el objetivo de mantener determinados cuadros deseados de integridad ecológica. Solo en algunos tipos de ecosistemas naturales mediterráneos caben modelos de gestión pasiva o de regulación natural.





En este contexto, pasar a una fase más activa de gestión implica la integración de los sistemas naturales y humanos, y en este sentido la matriz territorial adquiere tanta relevancia como las propias áreas protegidas.

### *De unidades administrativas a unidades funcionales. El papel de la matriz territorial*

Es poco probable que los espacios protegidos sean capaces de conservar la biodiversidad y la integridad de los ecosistemas que mantienen si están incluidos en un territorio muy degradado que limita el flujo genético o perturba los ciclos de nutrientes y las tramas del ciclo del agua. Por otro lado, es importante reconocer que los espacios protegidos no pueden ser gestionados como islas de un territorio del que forman parte y con el que comparten un conjunto de factores biofísicos, socioeconómicos e histórico-culturales. Muy pocos espacios protegidos son lo suficientemente grandes como para mantener la integridad ecológica de sus ecosistemas por sí mismos, ya que para la mayoría de los casos, los procesos naturales claves que la determinan se manifiestan y operan más allá de sus límites legales, por lo que los programas de actuación deben mirar hacia fuera de las fronteras de los espacios (Bennet, 1999).

Por todo esto, desde la aproximación ecosistémica, los espacios protegidos tienen que ser considerados como parte de un territorio más amplio delimitado por criterios ecológicos. Sus límites, con significado funcional, deben definir un gran espacio o ecorregión que posea un determinado grado de homogeneidad respecto a uno o varios de sus componentes geotécnicos (clima, geomorfología, hidrología, suelos) o biotécnicos (poblaciones y comunidades naturales de organismos). Las ecorregiones definidas tienen que ser lo suficientemente grandes como para recoger las dimensiones espaciales y temporales de los procesos naturales y tramas territoriales que definen la integridad ecológica de los ecosistemas que albergan y por ende la de los espacios protegidos.

La visión ecorregional promueve la necesidad de gestionar los sistemas naturales en base a estas ecorregiones como la vía más segura para coordinar los planes y programas de gestión con significado territorial, así como para optimizar los recursos materiales, humanos, económicos e institucionales dedicados a la conservación de poblaciones naturales de organismos amenazados o de espacios protegidos.

Las ventajas más importantes que se obtienen desde una visión ecorregional son (Consejería de Medio Ambiente, 2003):



- Permite pensar, planificar y actuar en función de ecosistemas (unidades espaciales homogéneas con límites funcionales) y no sólo en términos de entidades con límites administrativos (países, provincias, municipios, espacios protegidos, etc.); ya que, como se ha comentado anteriormente, los factores y procesos claves que determinan la integridad ecológica se expresan en magnitudes espaciales que casi nunca coinciden con fronteras administrativas.
- Permite pasar de modelos de gestión sectoriales, locales y competitivos a otros integrados, globales y cooperativos, y a caracterizar con qué administraciones u organismos hay que impulsar una estrecha colaboración para integrar políticas o programas de actuación (que de otra forma se presentarían aislados) que permitan gestionar de una forma unitaria e integral los ecosistemas que trascienden límites administrativos y competenciales.
- Permite caracterizar vacíos, solapamientos, redundancias o complementariedades en la política de conservación de un país o provincia, posibilitando una priorización de actuaciones y una optimización de los recursos de gestión disponibles. De esta manera se puede poner de manifiesto, por ejemplo, la coherencia de una red de espacios protegidos (análisis de vacíos) al evaluar si es representativa de la ecodiversidad de un territorio; si recoge los puntos más relevantes de biodiversidad; o si se está considerando los procesos ecológicos claves que hacen que una red de espacios sea verdaderamente funcional y no un catálogo de islas administrativas.
- Permite dar un carácter regional a los criterios de gestión e indicadores para la identificación, valoración y caracterización de la integridad ecológica de los ecosistemas o para la evaluación de la eficacia y eficiencia de la gestión de los espacios al adaptarlos a las peculiaridades biofísicas y socioeconómicas propias de cada región.

La aplicación de una visión ecorregional requiere de un proceso de regionalización ecológica del Mediterráneo, que permita definir unidades funcionales de gestión con significado ecológico y territorial, caracterizadas por constituir un mosaico interconectado de usos más o menos heterogéneos en el que los espacios naturales, protegidos por diferentes figuras legales, sean una herramienta dentro de la planificación integrada para la gestión múltiple del territorio. El objetivo final debe ser mantener la sostenibilidad del flujo de bienes y servicios de los ecosistemas, tanto protegidos como no protegidos.



### *De los espacios a las redes y sistemas de planificación*

El establecimiento de redes ecológicas en el mediterráneo se ha basado generalmente en la aplicación de conceptos y modelos de gestión desarrollados fundamentalmente en América del Norte. Estos modelos se basan principalmente en la conexión de áreas protegidas discretas - mediante el establecimiento de corredores - y en la protección de dichas áreas de los efectos de la matriz territorial donde se integran - mediante el establecimiento de zonas de amortiguación en torno a sus límites - (Jongman y Kamphorst, 2002). Sin embargo el diseño de estas redes (Figura 7), importadas de otros territorios - el *Wildlands Project* de Estados Unidos o la Red Paneuropea, entre otros - al no incorporar el factor social ni el mantenimiento de vínculos en el conjunto del territorio difícilmente pueden ser funcionales como unidad a escala regional en el ámbito de la Cuenca Mediterránea. Esta funcionalidad requiere en la ecorregión mediterránea, como ya se ha puesto de manifiesto, una aproximación basada en la interacción naturaleza-sociedad, que abarque los territorios, usos y actividades en un contexto espacial y temporal amplio, y en la que el modelo de conservación no se limite a la consideración de áreas protegidas, zonas tampón o corredores, sino que tanto aquellos como la matriz territorial sean elementos relevantes, ajustándose más a un sistema de conservación que a una red ecológica (Figura 8).

Los sistemas de espacios protegidos, propios del contexto mediterráneo, se caracterizan por contribuir a la conservación de la funcionalidad del mosaico heterogéneo de usos tradicionales 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) (Burel y Baudry, 1995 y 1997; Farina, 1997; González Bernáldez, 1991 y 1992c). De cualquier forma, existen algunos ecosistemas mediterráneos, como es el caso de algunos tipos de humedales, cuya conservación pasa por mantener un funcionamiento en forma de red ecológica o red palustre en el que las conexiones son establecidas por el flujo biológico de los desplazamientos de las aves acuáticas entre humedales (Consejería de Medio Ambiente, 2002).

En el caso de los ecosistemas marinos, la elevada conectividad física propia de los medios fluidos y la intensa hidrodinámica de nuestras aguas regionales restan utilidad al concepto de red ecológica en cuanto al modelo clásico de establecimiento y conexión de áreas protegidas. Más relevante puede considerarse la conectividad o acoplamiento (ya no exclusivamente físico, sino también ecológico y cultural) en la interfase tierra-mar, cuyos efectos pueden propagarse ampliamente en el espacio en puntos clave como estuarios o bien gracias a la



## VÍNCULOS EN EL PAISAJE MEDITERRÁNEO

presencia de cañones submarinos, contribuyendo a la estructura y dinámica de los actuales ecosistemas marinos regionales y a la necesidad de considerar de una forma integral la gestión de la zona costera en particular (Consejería de Medio Ambiente, 2003).

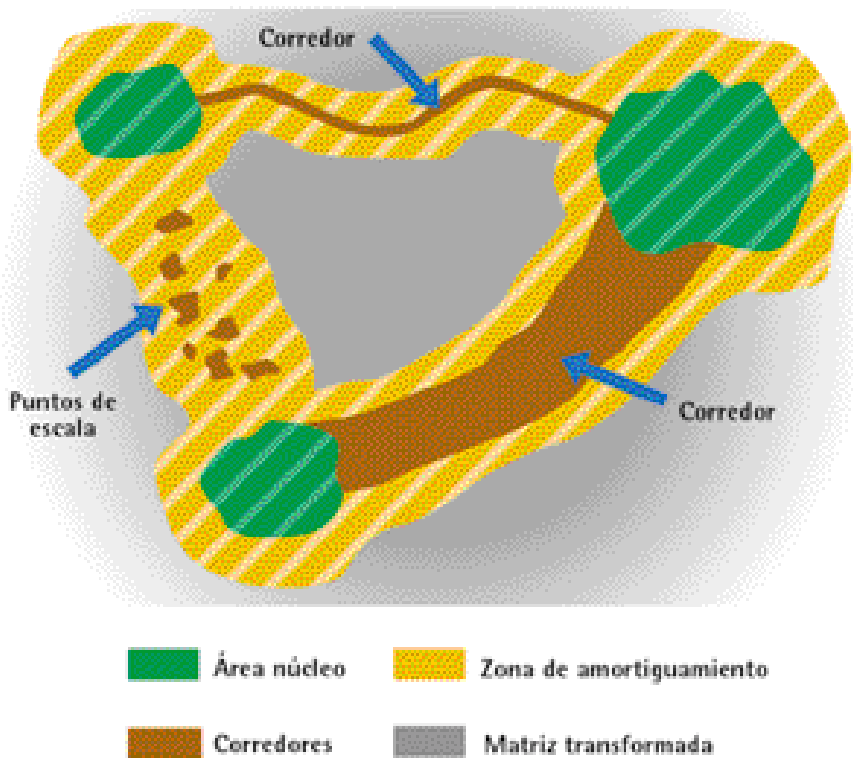


Figura 7. Esquema general de una red ecológica basada en la consideración de zonas núcleo de conservación conectadas por corredores lineales y protegidas de los efectos de la matriz territorial mediante el establecimiento de perimetros de amortiguación (Según Bennet, 1999).

Esta visión implica que, para conservar los espacios protegidos mediterráneos, es necesario extender los planes y programas de actuación más allá de sus límites legales y administrativos. Es necesario considerar el territorio donde se ubican los espacios protegidos en su conjunto para poder, a través del mantenimiento del complejo mosaico de usos, conservar los procesos ecológicos claves que determinan la integridad ecológica o funcionalidad de sus ecosistemas. Se asume entonces que el buen funcionamiento de un sistema mediterráneo de áreas protegidas pasa por integrar la política de conservación con la de ordenación del territorio para, de esta manera, preservar la heterogeneidad y configuración del mosaico paisajístico. El objetivo final de la estrategia debe ser conservar las tramas ecológicas que mantienen las funciones múltiples de los ecosistemas del

Hacia una nueva visión ecorregional para la gestión de los espacios protegidos del Mediterráneo



territorio y, de esta manera asegurar un flujo sostenible, rico y variado, de bienes y servicios a la sociedad (Consejería de Medio Ambiente, 2003).

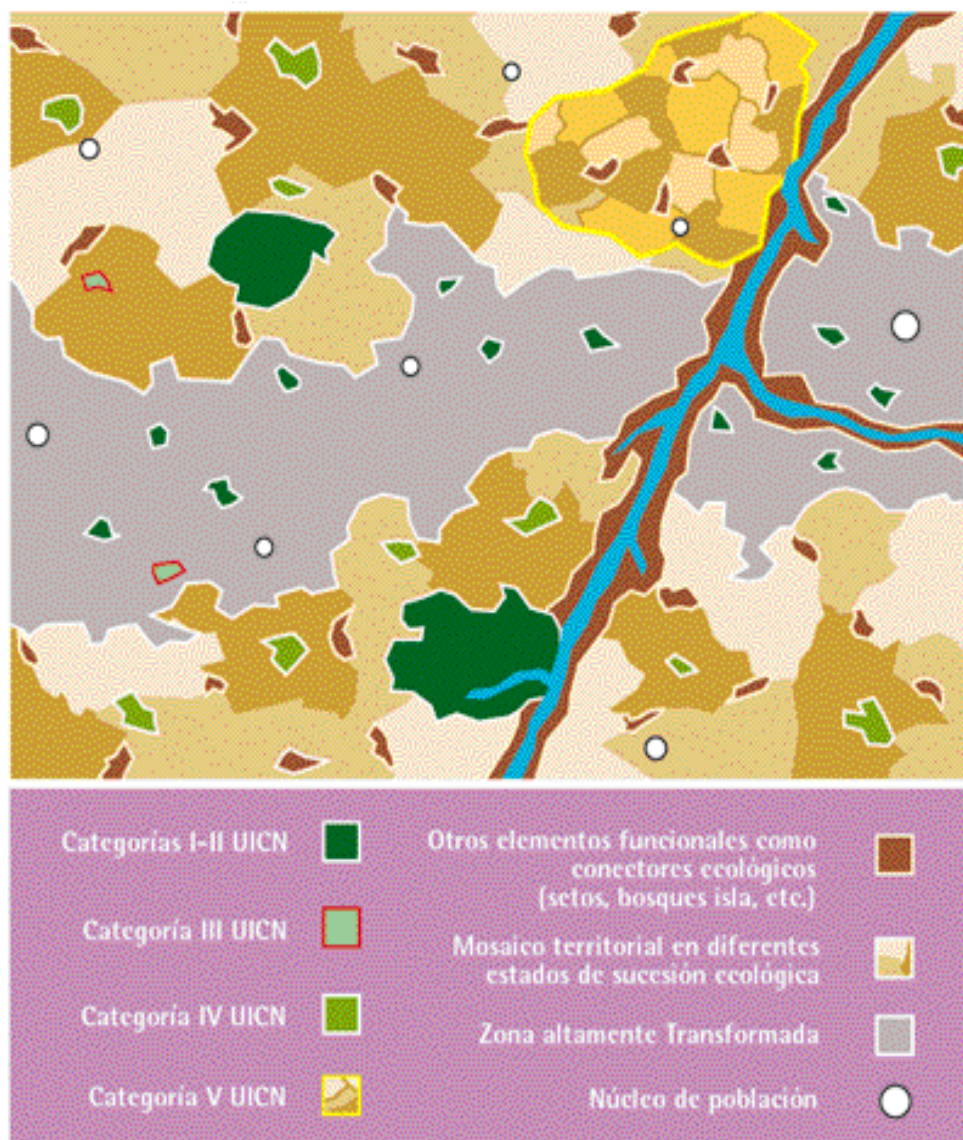


Figura 8. La conexión entre los ecosistemas mediterráneos se basa fundamentalmente en la funcionalidad del mosaico heterogéneo de usos tradicionales del territorio en donde se combinan, coexisten y se complementan, de forma cambiante en el tiempo, ecosistemas con distinto grado de madurez (naturales, seminaturales, artificiales). En este sentido, la conservación de los procesos ecológicos claves que determinan la integridad ecológica o funcionalidad de los ecosistemas mediterráneos implica el mantenimiento del complejo mosaico de usos que potencian un territorio de gran heterogeneidad ecológica, interconectado a distintas escalas espaciales y temporales, y donde los espacios protegidos actúan como elementos articuladores y dinamizadores del sistema territorial.



Dado que el camino a seguir es considerar la ordenación del territorio como la vía más segura de conservar la conectividad y la permeabilidad entre los ecosistemas mediterráneos y de esta manera mantener su integridad, es esencial la coordinación entre la política de conservación y la de ordenación territorial, enfocada al diseño de modelos de desarrollo que favorezcan el uso múltiple de los ecosistemas del territorio, potenciando un territorio de gran heterogeneidad ecológica e interconectado a distintas escalas espaciales y temporales, en el que los espacios protegidos actuarían como elementos articuladores y dinamizadores del sistema territorial.

### El papel del espacio agrario mediterráneo

En la Cuenca Mediterránea, donde los usos agropecuarios dominan el territorio, la modernización agrícola ha sido en las últimas décadas uno de los principales catalizadores de la ruptura progresiva de los vínculos espaciales entre áreas protegidas continentales, sobre todo en la cuenca norte de la región. La intensificación de las áreas agrícolas más productivas junto con un abandono continuo de zonas de agricultura marginal han generado, entre otros, erosión, destrucción de hábitats, pérdida de biodiversidad, simplificación del paisaje, aumento de incendios forestales y contaminación agrícola difusa (Varela-Ortega y Sumpsi, 2002). Las políticas agrarias de la Unión Europea, antes de la reforma de 1992, han reforzado la dualidad intensificación - abandono en la cuenca norte, agravando los daños ambientales (Baldock y Long, 1988) e incrementado el carácter inhóspito de la matriz territorial donde se integran los espacios protegidos. Tras la reforma de la Política Agrícola Comunitaria (PAC), llevada a cabo durante el año 1999, y tomando como referencia el Tratado de Ámsterdam (1997), se pretende revertir los impactos negativos de los nuevos modelos de explotación agraria en los países de la Unión Europea, fomentando modelos agrícolas basados en la sostenibilidad ambiental y en la preservación de los paisajes agrarios y de las formas de vida rural (Comisión Europea, 1999). Estos objetivos se exportan en cierto modo a los países mediterráneos extracomunitarios, a través de las medidas contempladas en el MEDA II, instrumento del Proceso de Barcelona que, entre otros, hace hincapié en la necesidad de preservar la diversidad agrícola en la Cuenca Mediterránea, y reconoce como uno de los dos pilares fundamentales para la funcionalidad de una zona de libre comercio en el mediterráneo la preservación del entramado social y ecológico de los países de la región (Parlamento Europeo, 2003).

La importancia de la agricultura tradicional en la conservación de la heterogeneidad paisajística y en la preservación de la integridad ecológica en el



mediterráneo deriva fundamentalmente de su carácter diverso y multifuncional, estable y adaptado a las condiciones locales, que permite mantener en el tiempo la productividad y la calidad de la producción en equilibrio con los factores ambientales (Labrador-Moreno y Altieri, 2001). La agricultura mediterránea tradicional tiene en cuenta no sólo los aspectos productivos, sino también los ambientales y culturales, e integra las relaciones entre las zonas de montaña, las zonas intermedias y el litoral (Bello *et al.*, 2002). Las relaciones de verticalidad entre las zonas de mayor relieve, donde domina la ganadería extensiva, las zonas medias, en las que se desarrolla la agricultura de cereal y los viñedos, y los valles donde se localizan las zonas más productivas, son esenciales, a diferentes escalas, para el equilibrio de los sistemas productivos mediterráneos tradicionales y actúan a la vez como sistemas de conexión entre los sistemas ecológicos. Desde el punto de vista ecológico, la transhumancia determina la conexión de dos subsistemas separados espacialmente, pero que en conjunto comparten una misma carga de explotación. Muchas especies y comunidades biológicas dependen del mantenimiento de estos vínculos por tener sus ciclos vitales sincronizados con las fases de reposo o explotación ligadas al desplazamiento del ganado (de Miguel y Gómez Sal, 2001).

La gran diversidad de especies cultivadas en los sistemas agrarios mediterráneos tradicionales, la mayor de toda la zona templada (Parlamento Europeo, 2003), contribuye a crear paisajes heterogéneos en los que se intercalan áreas cultivadas con áreas conservadas, y la distribución de teselas ecológicamente complementarias resultante es una de las claves en la región para el mantenimiento de la capacidad de funcionamiento de los sistemas ecológicos y agrarios. Por otro lado, las estructuras paisajísticas creadas por el hombre en estos paisajes agrarios, tales como los setos vivos y los no vivos (ej. muros de piedra) cumplen igualmente una función ecológica clave, al permitir un incremento de la actividad biológica y física de los suelos y disminuir los riesgos de erosión, y desde el punto de vista de los espacios protegidos constituyen piezas relevantes en el establecimiento de sistemas de conservación, al funcionar además como estriberones. Según Baudry (2003), en la mejora de la conectividad ecológica en el mediterráneo es fundamental el desarrollo de modelos agroecológicos que, usando los avances de la ciencia, tomen como referencia la gestión rural tradicional en la región, y consideren como unidad de análisis y gestión los sistemas agrarios en su conjunto. En base a lo expuesto, es evidente que el diseño de redes y sistemas de espacios protegidos mediterráneos tiene que considerar el restablecimiento de las relaciones entre la agricultura, la cultura rural y su entorno físico. Para ello es fundamental la protección, recuperación y mejora de los sistemas y modelos de producción agraria tradicional, incidiendo especialmente en el mantenimiento de los elementos del paisaje agrario funcionales como conectores ecológicos (Mónica *et al.*, 2002).



### La Categoría V de UICN como herramienta para mantener la integridad ecocultural del territorio

reas protegidas y corredores no sólo cumplen en el mediterráneo una función ecológica, sino también cultural y social, y en este sentido, la mayoría de los espacios protegidos de la región encajan en la definición que la UICN (1994) establece para los espacios incluidos en la Categoría V, en la cual se enfatiza la interacción naturaleza-sociedad que caracteriza y da singularidad a los paisajes culturales:

*Superficie de tierra, con costas y mares, según el caso, en la cual las interacciones del ser humano y la naturaleza a lo largo de los años ha producido una zona de carácter definido con importantes valores estéticos, ecológicos y/o culturales, y que a menudo alberga una rica diversidad biológica. Salvaguardar la integridad de esta interacción tradicional es esencial para la protección, el mantenimiento y la evolución del área.*

Con carácter general, en la Cuenca Mediterránea, las áreas protegidas incluyen dentro de sus límites administrativos un mosaico diverso de espacios con valores y objetivos de gestión diferenciados. Aunque como unidad, un área protegida tipo en la región mediterránea coincide con la Categoría V de UICN, ésta contiene a su vez zonas que podrían incluirse en otras categorías más biocéntricas, y que quedan englobadas en un territorio humanizado en el que los valores naturales y culturales que encierra presentan una alta relevancia desde los puntos de vista económico, social, cultural y ambiental. En este sentido, la gran mayoría de los espacios protegidos de la Cuenca Mediterránea cumplen las funciones de zonas núcleo de conservación, pero a la vez actúan como zonas tampón y como corredores paisajísticos, gracias a la existencia de un patrón espacial y temporal de usos productivos y modelos de gestión que permiten compatibilizar una forma de vida con el mantenimiento de los flujos ecológicos en el territorio. Por tanto, en el diseño de vínculos en el paisaje mediterráneo, las áreas protegidas regionales, asimilables en su mayoría a la Categoría V de UICN, juegan un papel relevante para el mantenimiento de la integridad ecológica y cultural del territorio (Phillips, 2002), permitiendo integrar a las distintas escalas espaciales y temporales el mosaico de espacios núcleos de conservación y de usos productivos a modo de corredor paisajístico. La funcionalidad de este tipo de espacios en el establecimiento de vínculos en el paisaje depende, por tanto, de la consideración de la multifuncionalidad - ambiental, social y cultural - de los elementos que los constituyen. En la delimitación de los mismos es necesario definir a priori el objetivo prioritario de gestión; identificar los procesos claves que determinan las conexiones



## El papel de los espacios protegidos en el contexto territorial



ecológicas y sociales en el paisaje; asociar cada una de estas funciones a objetivos determinados, y establecer las escalas de trabajo necesarias para cada uno de los objetivos considerados.



### EL PLAN DIRECTOR DE LA RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ANDALUCÍA. UNA OPORTUNIDAD PARA EL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS DE CONSERVACIÓN EN EL ÁMBITO MEDITERRÁNEO<sup>1</sup>

Andalucía, por su peculiar ubicación geográfica, constituye un puente entre continentes, mares y culturas. Esta característica de encrucijada entre corrientes biogeográficas y culturales, junto con la heterogeneidad de su litología y modelado, explica el porqué constituye uno de los patrimonios naturales más diversos y mejor conservados de la Unión Europea. Este patrimonio, aunque muy diverso, tiene como rasgo de identidad común su mediterraneidad. En la región andaluza se localizan hasta cinco tipos de climas mediterráneos, desde el oceánico hasta el subtropical, que han determinado la integridad ecológica e histórico-cultural de los distintos tipos de sistemas naturales y humanos de su territorio.



Figura 9. Situación de Andalucía en el contexto mediterráneo.

<sup>1</sup>El Plan Director de la RENPA ha sido elaborado bajo la dirección de D. Hermelindo Castro (Director General de la RENPA y SA. CMA-JA), D. José Guirado (Director General de Gestión del Medio Natural. CMA-JA) y D. Fernando Molina (Jefe del Servicio de Coordinación y Gestión de la RENPA. CMA-JA). El equipo científico-técnico de redacción ha estado coordinado por D. Carlos Montes (Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernárdez, Universidad Autónoma de Madrid) y han participado: D. Jaime Rodríguez (Universidad de Málaga), D. Francisco Borja (Universidad de Huelva), D. Pedro Lomas (Universidad Autónoma de Madrid) y D. Miguel Hernández, D.ª Amaya Sánchez, D.ª Paula Fraile, D.ª José María Román y D.ª M. Rosario García Mora (Oficina Técnica-Dirección Territorial de Andalucía, TRAGSA).



En el ámbito 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. Los procesos que caracterizan la mediterraneidad del territorio andaluz acaban transmitiéndose, a través de esa frontera altamente permeable que es la franja costero-litoral, hacia el interior del medio marino. Esto, junto con la peculiaridad de los propios procesos físicos y ecológicos 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.

### El Plan Director de la RENPA. Hacia una planificación integrada de los espacios protegidos

El concepto de espacio protegido y el uso que se ha hecho de los mismos han experimentado cambios muy importantes a lo largo del siglo pasado en un contexto internacional, pero también en el contexto de Andalucía. En un principio, la justificación de la creación de los espacios protegidos se basó en mantener santuarios de paisajes y de vida silvestre que se constituían en lugares privilegiados para el disfrute de unos pocos. En la actualidad, el patrimonio natural protegido es reconocido como una necesidad fundamental para el bienestar e incluso la subsistencia de muchas sociedades, ya que el flujo de bienes y servicios que generan a la humanidad es imprescindible. Sin embargo, y a pesar de que el reconocimiento del valor instrumental de los espacios protegidos ha ido en aumento, su capacidad para generar servicios ambientales se encuentra cada día más amenazada por múltiples factores de tensión, que actúan a distintas escalas y básicamente, desde fuera de sus límites administrativos. Esto ocurre porque los espacios protegidos, desde hace años, son concebidos como entidades aisladas con un modelo de gestión más o menos independiente del conjunto del territorio donde se localizan. Hoy sabemos con certeza que los espacios protegidos, para cumplir sus funciones ecológicas y sociales, no pueden ser gestionados como islas en el territorio y que están inevitablemente ligados a la realidad ecológica, socioeconómica e histórico-cultural de los sociosistemas de su entorno.

Esta es la razón por la que, desde el Congreso Mundial de Parques celebrado en Caracas en 1992, numerosas entidades internacionales, europeas y nacionales relacionadas con la conservación de la naturaleza demandan y promueven un nuevo reto en la gestión de los espacios protegidos: *adoptar una planificación de carácter*



*integrador*. La idea es evolucionar desde espacios protegidos aislados a la creación de redes o sistemas que permitan, por un lado, mantener las conexiones ecológicas entre los ecosistemas de los espacios protegidos y, por otro, avanzar hacia una mayor integración de la política de conservación - basada en los espacios protegidos - y la de planificación territorial, así como mejorar la coordinación institucional y administrativa.

En este contexto, y a nivel nacional, el Plan de Acción para los espacios protegidos del Estado Español (EUROPARC-España, 2002), además de promover el paso de redes administrativas a redes ecológicas, recomienda, de manera prioritaria, el desarrollo de un documento de planificación de cada sistema regional de espacios protegidos, que incluya su relación con la planificación territorial y la definición de sus contenidos. Asimismo, recomienda integrar la Red Natura 2000 en el esquema general de protección de cada ámbito territorial, definiendo la gestión de las futuras ZEC's en el marco de las correspondientes redes o sistemas de espacios de cada comunidad autónoma.

La Comunidad Autónoma de Andalucía, desde la promulgación hace 14 años de su Ley 2/89 de inventario de espacios naturales protegidos, ha creado, tanto en número como en superficie, una de las mayores redes administrativas regionales de espacios protegidos de la Unión Europea (RENPA), con 144 espacios protegidos y más del 18% de la superficie regional protegida (Figura 10). Sin embargo, la intensidad y la rapidez con la que se ha desarrollado el proceso de configuración de la RENPA no ha permitido realizar un análisis profundo del camino recorrido y sobre todo una reconsideración, en términos globales, de la gestión de este importante patrimonio natural protegido.

Además, durante todo este tiempo, se han desarrollado determinados instrumentos legales e iniciativas que facilitan y ofrecen una excelente oportunidad para realizar los cambios necesarios en la política de espacios naturales protegidos de la comunidad andaluza, y que permiten dar a la RENPA una nueva concepción de carácter integrador y articulador de políticas sectoriales con incidencia territorial. De esta manera, se ha promulgado una importante normativa ambiental, a nivel autonómico, que incide directa o indirectamente sobre la conservación de los espacios protegidos andaluces. Hay que mencionar la Ley 2/92 Forestal de Andalucía y su Reglamento, el Decreto 208/97; la Ley 7/94 de Protección Ambiental; la Ley 5/99 de Incendios Forestales y la Ley de Fauna y Flora pendiente de aprobación, entre las más relevantes.

Por otro lado, la aplicación a nivel nacional de dos normativas como son la Directiva de Hábitats (Directiva 92/43/CEE), para el desarrollo de la Red Natura 2000, en relación a la cual Andalucía parte de una ambiciosa propuesta de LICs, así como la modificación de la Ley estatal 4/89 de Conservación de Espacios Naturales



y de la Fauna y la Flora por la Ley 41/97, en la que se establece un nuevo marco de competencias para la gestión conjunta de los parques nacionales por parte de la Administración General del Estado y de la comunidad autónoma correspondiente, exige una serie de cambios importantes en la política de conservación de los espacios protegidos andaluces.



Figura 10. La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía se ha configurado en las últimas décadas como la red administrativa regional de espacios protegidos más importante en número y en superficie de la Unión Europea. En la actualidad engloba 144 espacios protegidos (de ámbito regional, nacional e internacional) y supone más del 18% del territorio regional.

En este sentido, y con el objetivo de asegurar la conservación de la red andaluza de espacios protegidos en los albores de este nuevo siglo y de corregir determinadas imprecisiones, se ha considerado fundamental contar con un Plan Director de la RENPA (en adelante PD RENPA), que, bajo el marco y directrices establecidas en el Plan Andaluz de Medio Ambiente, constituya el nivel superior en el esquema de planificación de los espacios naturales protegidos de la región, y que establezca una nueva visión del patrimonio protegido, determinando cómo debe planificarse y gestionarse.



El PD RENPA se ha concebido como el documento estratégico y planificador que establece - a partir de un modelo conceptual de referencia - los objetivos, los principios guía, los criterios y las directrices de gestión, los planes y programas sectoriales así como los procedimientos necesarios para la gestión de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía bajo un enfoque ecosistémico. Se ha planteado como herramienta básica para la creación y definición de un Sistema de Planificación de los espacios protegidos de Andalucía que permita alcanzar las siguientes metas:

- **Asegurar** la conservación del patrimonio natural andaluz, homogeneizando, dando coherencia y orientando la toma de decisiones de los gestores implicados en la conservación de los espacios protegidos de la RENPA. Para ello, el Plan establece un marco común y normalizado para la gestión integrada y unitaria de la RENPA, reconociendo para cada espacio protegido que la forma sus particularidades y su papel dentro del sistema.
- **Integrar** bajo un mismo marco conceptual y estrategia de acción los resultados y recursos de los múltiples planes, programas y estrategias de actuación, con el fin de asegurar la conservación del patrimonio natural andaluz. En este sentido, el Plan Director de la RENPA supone un punto de conexión, integración y coordinación de las diferentes políticas sectoriales de la Administración ambiental de Andalucía con incidencia, directa o indirecta, sobre los espacios protegidos de la región.
- **Coordinar** las acciones a desarrollar por la Administración ambiental andaluza con la de otras administraciones locales, autonómicas y nacionales, así como las directrices establecidas en otras iniciativas internacionales sobre conservación. En especial el Programa MaB sobre Reservas de Biosfera; el Convenio de Ramsar y el Convenio de Barcelona para la protección del medio marino y la zona costera del Mediterráneo.

El Plan Director toma como referencia la legislación y los documentos de planificación ambiental y territorial oficialmente aprobados por la Junta de Andalucía, así como los principios básicos, objetivos generales y recomendaciones establecidas en el Plan de Acción para los Espacios Naturales Protegidos del Estado Español (EUROPARC-España, 2002). Supone una oportunidad única para profundizar en un modelo conceptual de referencia, que define y justifica unas directrices de planificación y gestión útiles para adaptar este importante patrimonio natural protegido a los nuevos escenarios sociopolíticos y económicos que se plantean en este inicio de siglo. Con la elaboración del Plan Director se ha pretendido desarrollar



una estructura organizativa y funcional, dinámica y flexible, que permita a la RENPA poder responder, en términos de conservación y desarrollo, a un contexto mundial altamente cambiante y globalizado. Se trata, en último término, de revisar y mejorar la red de espacios naturales existente en Andalucía, con el fin de dar soluciones al conjunto de sus problemáticas más allá de los objetivos de conservación particulares de cada espacio protegido.

### Cuadro 4 Los desafíos más importantes que afronta el Plan Director de la RENPA son:

- **Consolidar un modelo de Gestión Activa**, es decir, que tanto a nivel de la RENPA como de los espacios protegidos que la integran, exista un plan de gestión donde se identifiquen objetivos concretos y mensurables a los que se asignen los recursos materiales y humanos necesarios, y que contemple un programa de seguimiento y evaluación de la eficiencia de la gestión.
- **Crear una red representativa y funcional**, que asegure las conexiones ecológicas entre los ecosistemas de los espacios protegidos, con el fin de preservar su integridad ecológica y, como consecuencia, la conservación de la diversidad biológica que albergan.
- **Integrar la RENPA en la planificación territorial** y en otras políticas sectoriales, buscando un amplio grado de cooperación y coordinación interinstitucional.
- **Incorporar la RENPA en la vida de la población** rural y urbana, para que potenciando su valor económico, educativo, recreativo y espiritual se genere un sentimiento compartido de protección y custodia de un patrimonio natural y cultural que determina una de las señas de identidad y las raíces del pueblo andaluz.

Las directrices de gestión del Plan Director se fundamentan en un trabajo previo en el que, utilizando la metodología del Marco Lógico aplicado a la planificación de los espacios protegidos, se ha realizado el análisis y el diagnóstico de la situación de partida, identificando las potencialidades de la RENPA y determinando las causas de los principales problemas, así como una justificación científico-técnica del modelo de red y sistema de planificación a construir (Consejería de Medio Ambiente, 2003).

Finalmente, la amplia experiencia acumulada por la Administración ambiental andaluza en todo este proceso cuantitativo (declaración de espacios protegidos) y cualitativo (gestión de espacios protegidos) de construcción de la RENPA, le confiere una solidez y una posición de partida preferente y avanzada, para iniciar esta nueva fase que se abre con el desarrollo del Plan Director y que intenta trasladar la RENPA desde una red administrativa a un sistema de planificación. Una nueva etapa en la que hemos de hablar más en clave de redes ecológicas, sistemas de conservación, integridad ecológica, conectividad, funciones ecológicas, diversidad biológica,



bienes y servicios, desarrollo sostenible, planificación y ordenación territorial o paisajes culturales.

### *Finalidad y ámbito del Plan Director*

El objetivo marco del Plan Director es *suministrar los mecanismos necesarios para contribuir a la construcción de un modelo territorial de Andalucía, que permita la conservación de la integridad ecológica y la biodiversidad de sus ecosistemas, fomentando un uso racional de sus servicios ambientales y culturales, para favorecer un desarrollo económico solidario, equilibrado y sostenible.*

El Plan Director de la RENPA cubre las ocho provincias que conforman el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Está dirigido a la planificación y gestión de todos los espacios naturales ubicados en el territorio de la Comunidad Autónoma que gozan de un régimen especial de protección en virtud de normativa autonómica, estatal y comunitaria, o convenios y normativas internacionales (Decreto 95/2003). Así mismo, los Programas y Actuaciones del Plan se dirigen a todos los sectores sociales, tanto del medio urbano como rural, e intenta implicar a los individuos, asociaciones e instituciones cuyo trabajo y campo de acción contribuya de manera directa o indirecta a la conservación y al uso sostenible del patrimonio natural y cultural de Andalucía.

### *Objetivos básicos*

La finalidad del Plan Director es consolidar la RENPA como un sistema de planificación adecuado, eficaz y bien gestionado. Para ello, es necesario alcanzar una serie de objetivos básicos, que se desarrollan mediante una serie de planes y programas sectoriales (Cuadro 5).

- 1. Asegurar la conservación de la integridad ecológica y cultural, así como la biodiversidad** de la RENPA, mediante el desarrollo de una red ecológica representativa de los ecosistemas naturales, y seminaturales (culturales) y de las especies de la microbiota, fauna y flora de Andalucía.
- 2. Incorporar la RENPA en el modelo territorial andaluz** establecido en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía -junto con otras políticas sectoriales-, con el fin de establecer foros y mecanismos de coordinación y cooperación entre instituciones que faciliten su integración con





diferentes sectores económicos, de modo que las comunidades locales se beneficien de la amplia gama de bienes y servicios que generan los espacios protegidos.

3. **Optimizar la capacidad de gestión de la RENPA**, dotándola de los recursos necesarios, estableciendo principios, criterios y directrices de gestión e implantando un procedimiento de evaluación de la eficacia y la eficiencia de la gestión.
4. **Incrementar el apoyo de la población andaluza a la RENPA**, difundiendo el valor social de sus funciones; promoviendo modelos participativos de gestión a través de sus órganos colegiados y aprovechando las oportunidades que ofrecen los espacios protegidos para la educación ambiental y el uso público, con el fin de mejorar la conciencia pública sobre la importancia y necesidad de su custodia y conservación.
5. **Mejorar el conocimiento científico y técnico interdisciplinar** sobre los sistemas naturales y socioeconómicos de la RENPA.
6. **Fomentar la Cooperación Internacional** y apoyar, en el marco de sus competencias en materia de medio ambiente, el cumplimiento de los compromisos internacionales del Estado Español relativos a convenios, directivas y políticas europeas e internacionales relacionadas con la conservación de espacios protegidos.

**Cuadro 5** Para alcanzar el fin del Plan Director, éste se articula en programas sectoriales, que se desarrollan mediante objetivos generales y que establecen el marco para definir los objetivos específicos. Los objetivos específicos se alcanzan a través de un conjunto de acciones particularizadas a nivel de RENPA, de UEG y de Espacio Protegido.

Objetivo general PDRENPA	Programa Sectorial
Asegurar la conservación de la integridad ecológica y la biodiversidad de la RENPA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representatividad y Conectividad de la RENPA</li> </ul>
Conservación y Restauración de la integridad ecológica, biodiversidad y geodiversidad de la RENPA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de la Red Natura 2000</li> <li>• Calidad Ambiental</li> </ul>
Incorporar la RENPA en el modelo territorial andaluz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento de la Capacidad de Coordinación y Cooperación Interinstitucional</li> <li>• Desarrollo Sostenible</li> <li>• Fortalecimiento de la Red andaluza de Reservas de Biosfera</li> </ul>



Objetivo general PDRENPA	Programa Sectorial
Optimizar la capacidad de gestión de la RENPA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información Ambiental y Registro de la RENPA</li> <li>• Organización Administrativa</li> <li>• Cumplimiento y Mejora del Marco Legal</li> <li>• Formación de Técnicos</li> <li>• Seguimiento y Evaluación de la Eficiencia de la Gestión</li> </ul>
Incrementar el apoyo de la población andaluza a la RENPA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación Ambiental</li> <li>• Uso Público y Turismo de Naturaleza</li> <li>• Sensibilización, Participación e Integración Social</li> <li>• Comunicación e Imagen</li> </ul>
Mejorar e Incorporar el conocimiento científico y técnico interdisciplinar sobre los sistemas naturales y socioeconómicos de la RENPA en la toma de decisiones de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación e Innovación Tecnológica</li> <li>• Información y Documentación</li> </ul>
Fomentar la cooperación internacional y apoyar el cumplimiento de los compromisos internacionales del Estado español con relación a los convenios, directivas y políticas europeas e internacionales relacionadas con la conservación de espacios protegidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperación Nacional e Internacional</li> </ul>

En definitiva, se pretende desarrollar los mecanismos necesarios para realizar un cambio cualitativo al modelo actual de gestión de los espacios protegidos andaluces y visualizar un nuevo paradigma en el que la RENPA debe ser entendida como un sistema socioecológico adaptable, dinámico y regulado, que tenga la capacidad de anticiparse y responder a las perturbaciones que generan los cambios rápidos, profundos y globalizantes que caracterizan a la sociedad de principios del siglo XXI. Para esto es necesario pasar:

- De la conservación prioritaria y única de las especies singulares y sus hábitats, a considerar también la protección de los procesos biofísicos que determinan la integridad ecológica de los ecosistemas continentales y marinos que mantienen la biodiversidad andaluza.
- De una política de conservación basada en la declaración y gestión de espacios protegidos aislados, al diseño, creación y gestión integrada de un sistema de espacios protegidos.



- De los espacios protegidos entendidos como un fin en sí mismos para la conservación de la naturaleza, a ser considerados como una herramienta fundamental de planificación y ordenación territorial.
- De la práctica tradicional de considerar y explotar los recursos naturales de los espacios protegidos como elementos aislados, a visualizarlos como componentes de un sistema ecológico, promoviendo modelos de sostenibilidad basados en el uso múltiple de sus bienes y servicios frente a un uso sectorial y fragmentado.
- De una visión sectorial y competitiva de entender la gestión de los espacios protegidos, a otra integrada y cooperativa, articulando y ambientalizando otras políticas sectoriales que afecten a distintos componentes del territorio donde se asienten.

Como consecuencia de todo lo anterior, se definen cuatro ejes prioritarios sobre los que se pretende articular el nuevo modelo de configuración y gestión de la RENPA:

- **La conservación de la integridad ecológica, la integridad cultural y la biodiversidad** de sus espacios protegidos.
- **El desarrollo sostenible** o uso racional de los bienes y servicios de sus ecosistemas.
- **La integración de la política de conservación con la de planificación territorial.**
- **La mejora del conocimiento científico interdisciplinar** aplicado a la gestión de los espacios protegidos.

El Plan Director establece una serie de planes sectoriales relacionados con la conservación de los humedales y de las áreas marinas protegidas de Andalucía. Ambos planes sectoriales surgen de la necesidad de asegurar la conservación del patrimonio andaluz de estos ecosistemas de gran valor, integrar bajo un mismo marco conceptual y estrategia de gestión los distintos planes y programas de la Consejería de Medio Ambiente con respecto a estos ecosistemas, y de establecer mecanismos de coordinación entre los distintos niveles de la Administración. En ambos Planes se establecen los principios y criterios de gestión, programas



sectoriales, acciones prioritizadas y procedimientos necesarios para conseguir una coexistencia entre el mantenimiento de la integridad ecológica de los humedales andaluces y de las áreas marinas, respectivamente, y la utilización sostenible de los múltiples bienes y servicios que las funciones de los mismos suministran a la sociedad. El objetivo último de ambos planes sectoriales es conservar la integridad ecológica de ambas tipologías de ecosistemas, fomentando un uso racional de los mismos para mantener sus funciones ecológicas, socioeconómicas e históricoculturales en el tiempo.

### Concepto y funciones de los espacios protegidos de Andalucía

Los espacios naturales protegidos se definen en el marco del Plan Director de la RENPA como *una unidad funcional y administrativa - continental o marina - gestionada en el marco de un sistema de planificación que, al mantener la integridad ecológica de sus ecosistemas, contribuye a la conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales y culturales de un territorio ecológicamente interconectado a diferentes escalas espaciales y temporales.*

Desde esta perspectiva, la RENPA y los espacios naturales protegidos andaluces que la forman dejan de tener como fin único la conservación de su gea, fauna y flora para adoptar un carácter multifuncional y transformarse en una herramienta para:

- La conservación de la diversidad biológica, geológica y cultural, expresada en el mantenimiento de los paisajes naturales y culturales más representativos de Andalucía,
- La conservación de procesos naturales claves (ciclo hidrológico, ciclo de nutrientes, transferencias de nutrientes, de individuos, de especies migradoras, propágulos, polinización, mitigación de perturbaciones naturales, etc.) para la sostenibilidad del territorio,
- El establecimiento de estándares para evaluar y predecir cambios frente a distintos usos y que permitan entender cómo determinadas actuaciones pueden alterar el paisaje,
- El desarrollo de observatorios vivos sobre experiencias de gestión, que potencien modelos de desarrollo sostenible y que puedan ser mostrados a la sociedad y extrapolados al conjunto del territorio,



- El disfrute, la educación ambiental y la concienciación de la necesidad de conservar la naturaleza.

### Una visión ecorregional. Conservando más allá de los límites de los espacios protegidos

El Plan Director de la RENPA adopta una visión ecorregional y, para ello, se ha establecido un proceso de regionalización ecológica de Andalucía, de carácter jerárquico, a partir del cual se ha definido un conjunto de ecorregiones continentales y marinas (Figura 11). Sin embargo, los ecosistemas naturales característicos de cada una de las ecorregiones tienen una diferente capacidad de uso general (o vocación) y una aptitud específica para determinadas clases y niveles de intensidad de la actividad humana (agrícola, ganadera, forestal, etc.). En este sentido, para poder mantener la funcionalidad y la capacidad de recuperación de los ecosistemas integrados en estas unidades frente a las perturbaciones naturales y/o antrópicas, es necesario asumir que tales unidades reflejan también los diferentes sistemas de usos tradicionales (ya sean extensivos o semiextensivos), que han coevolucionado con los ecosistemas naturales, modulando un conjunto de ecosistemas seminaturales o paisajes culturales, más o menos variados y característicos de cada ecorregión.

Dentro del Plan Director estas ecorregiones son consideradas las unidades básicas de gestión a escala global (Unidades Ecológicas de Gestión), que determinan el territorio sobre el que se pretende integrar la política de conservación y ordenación de usos. Representan un ámbito espacial con significado ecológico y territorial, que se caracteriza por incluir un mosaico interconectado de usos más o menos heterogéneos, en el que los espacios naturales son una herramienta de primer orden dentro de la planificación integrada con la que se intenta contribuir a la gestión múltiple del territorio. El objetivo final es, por tanto, mantener la sostenibilidad del flujo de bienes y servicios de los ecosistemas - tanto protegidos como no protegidos - de cada Unidad Ecológica de Gestión (UEG).

El Plan Director de la RENPA propone, de manera tentativa, 11 Unidades Ecológicas de Gestión para los ecosistemas continentales (Figura 11). Sobre estas UEG se articulan propuestas de coordinación y de acción que trascienden los límites de los espacios protegidos andaluces, al tiempo que los integra en el contexto concreto de su matriz territorial.



# VÍNCULOS EN EL PAISAJE MEDITERRÁNEO

El Plan Director de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía

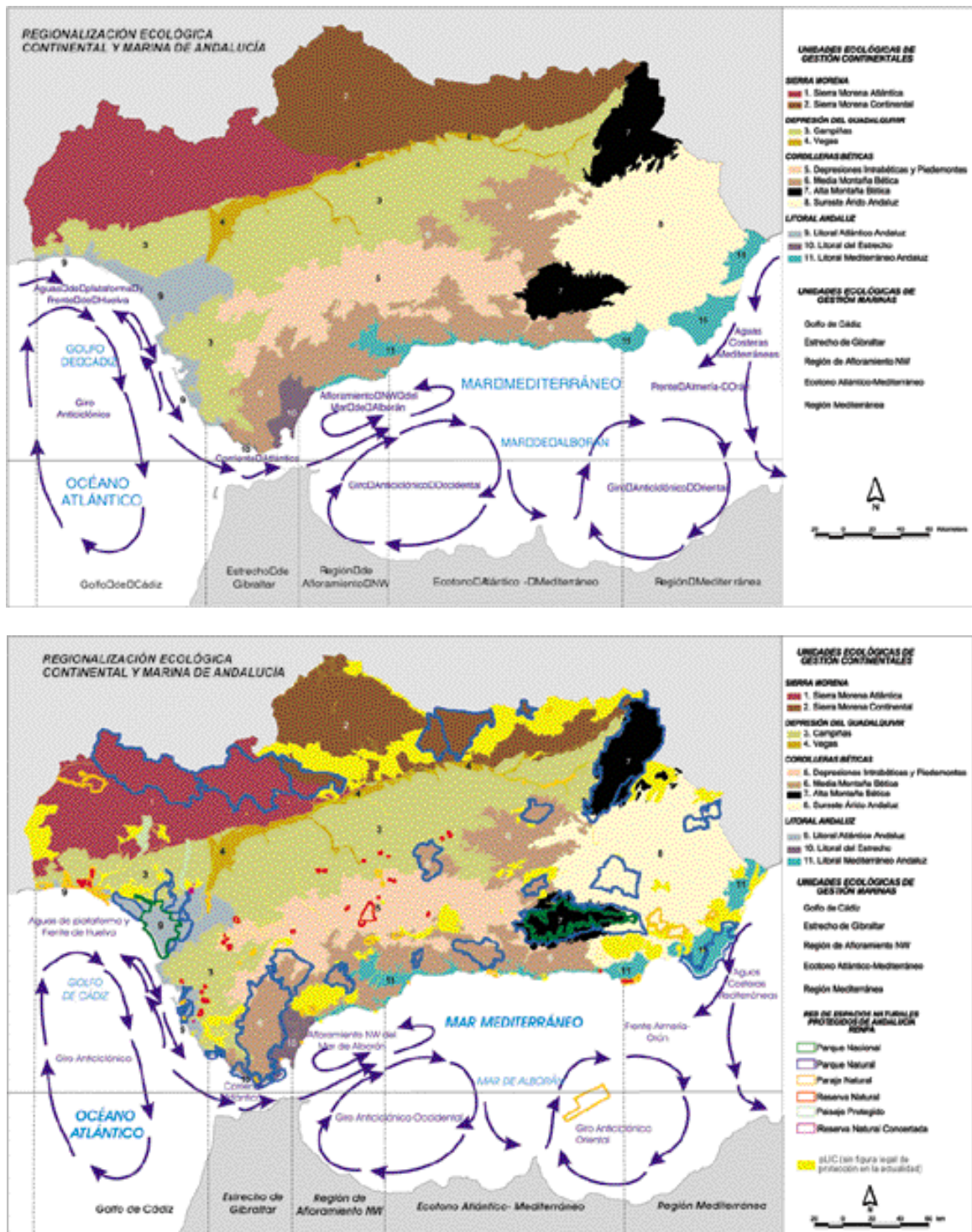


Figura 11. Ecorregiones continentales y marinas de Andalucía (a) consideradas por el Plan Director como las Unidades Ecológicas de Gestión de la RENPA, es decir, espacios con significado ecológico y territorial sobre los que se articulan y coordinan las propuestas de conservación que trascienden los límites de los espacios protegidos andaluces (b).



En el caso de los mares regionales de Andalucía, el proceso de regionalización ecológica, al menos en un nivel preliminar, está condicionado por los siguientes elementos:

- El deficiente nivel actual de conocimiento científico que se posee sobre la distribución espacial de especies, hábitats o características físicas más o menos fácilmente cartografiables,
- La aplicación del enfoque ecosistémico, que impide la delimitación de fronteras nítidas entre regiones cuyas diferencias vienen determinadas por flujos de carácter físico y ecológico fundamentalmente, y
- La necesidad, bajo el enfoque citado, de expandir el ámbito de los espacios marinos protegidos para incluir parte de las aguas abiertas de carácter oceánico, eliminando el criterio usual (fundamentalmente estético-administrativo) de restricción espacial actual definido por una particular distancia a la línea de costa.

La combinación de estos elementos lleva a la definición de cinco grandes ecorregiones marinas (Figura 11) en las que la hidrodinámica, y sus implicaciones sobre la productividad biológica, estructura de comunidades y comportamiento de especies migradoras conforman la base para posteriores análisis espaciales de escala más fina que, progresivamente, vayan aproximándose a la cartografía de los hábitats y las poblaciones de especies relevantes.

### Principios guía para la gestión de la RENPA

El Plan Director de la RENPA adopta unos principios guía para la elaboración y la aplicación de las distintas actuaciones propuestas en sus planes y programas sectoriales. También se pretende que sirvan como principios reguladores en la toma de decisiones de gestores y otros sectores sociales implicados en la conservación y gestión directa o indirecta de los espacios protegidos andaluces.

De esta forma, la elaboración y aplicación de planes, programas y proyectos, así como la toma de decisiones relacionadas con la gestión de la RENPA, deberán basarse en los siguientes principios generales:

- **La conservación de la integridad ecológica**, que debe ser el objetivo central de los programas de gestión. Su protección asegura las funciones que generan los bienes y servicios ambientales generados por los ecosistemas,



así como la preservación de la biodiversidad, al proteger los factores y procesos biofísicos claves que vinculan las especies con sus hábitats;

- **La solidez en la toma de decisiones**, fundamentada en el mejor conocimiento científico y técnico interdisciplinar (ciencias ambientales, sociales y tecnológicas) disponible sobre los sistemas naturales de los espacios protegidos y sobre las relaciones establecidas entre estos y los sistemas humanos asociados;
- **La prevención**, promoviendo un modelo de gestión en el que las acciones estén dirigidas a anticiparse a los problemas, y no solo a actuar cuando estos ya han aparecido. Para ello se considera fundamental el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en todos aquellos proyectos que puedan afectar a la integridad ecológica y a la biodiversidad de los espacios protegidos de la RENPA;
- **La precaución** frente a la incertidumbre de los efectos negativos que, sobre la integridad ecológica y la biodiversidad de un espacio protegido, puede generar una determinada actividad, determinándose a partir de la información científica-técnica y socioeconómica necesaria la viabilidad o no de su implementación.
- **La participación**, facilitándose el acceso a la información e impulsándose la participación ciudadana a todos los niveles, en la planificación y gestión de la RENPA;
- **El seguimiento y la evaluación**, incorporando un procedimiento de seguimiento, evaluación y ajuste continuo frente a los cambios que se produzcan en las demandas y las necesidades sociales durante el desarrollo del Plan Director. Para ello, el Plan adopta un modelo de gestión adaptable, que se traduce en programas sectoriales con objetivos diseñados para que puedan ser supervisados y evaluados - a diferentes escalas espaciales y temporales - mediante un sistema de indicadores;
- **La coordinación interinstitucional**, con objeto de impulsar una comunicación fluida, una armonización de actuaciones y una participación activa entre las distintas administraciones y los distintos agentes sociales implicados en la conservación y gestión de los espacios protegidos andaluces, además de obtener el máximo apoyo en el desarrollo de su planes y programas sectoriales. Para ello, el Plan





incorpora la Evaluación Ambiental Estratégica de planes y programas en la toma de decisiones, como el instrumento más adecuado para articular correctamente las políticas sectoriales con la de los espacios protegidos;

- **La difusión de la información** de partida y la generada por la aplicación del Plan Director, por diferentes vías y soportes y de forma clara y responsable, con el objetivo de comunicar e implicar a especialistas y ciudadanos sobre las ideas y acciones contempladas en los diferentes planes y programas sectoriales. Se pretende incrementar el conocimiento y la comprensión de los valores ecológicos, socioeconómicos e histórico-culturales de los espacios protegidos andaluces y promover la sensibilización social sobre la necesidad de su conservación; y
- **La equidad y la ética ambiental.** El Plan Director se desarrollará aceptando los límites impuestos por una ética ambiental que promueva la adopción de actitudes y valores a favor de la conservación de los espacios protegidos andaluces, desde la equidad socioeconómica, la sostenibilidad ambiental, la solidaridad y la cooperación.

### Cuadro 6 Criterios Básicos para la gestión de la integridad ecológica y salud de los ecosistemas de la RENPA

1. Necesidad de aplicar un enfoque multi- e interdisciplinar, tanto en el diagnóstico del estado de integridad y salud de los ecosistemas como en la gestión para la conservación de estas características.
2. Necesidad de proteger la persistencia de los procesos físicos y biogeoquímicos que, a diferentes escalas espacio-temporales, determinan la heterogeneidad de hábitats y soportan la dinámica de los ecosistemas y mantienen la biodiversidad.
3. Necesidad de proteger la persistencia y variabilidad natural de los procesos ecológicos que, a diferentes escalas espacio-temporales, determinan la biodiversidad y productividad de los ecosistemas.
4. Necesidad de conocer, controlar y predecir los efectos de las potenciales fuentes externas de perturbación que, a diferentes escalas espacio-temporales o con carácter impredecible, pueden afectar a la integridad y salud de los ecosistemas.
5. Necesidad de conocer y gestionar la biodiversidad funcional (especies claves e ingenieras).
6. Necesidad de aplicar un modelo de gestión adaptable ante el avance del conocimiento científico ante las respuestas y evolución del componente socioeconómico.



### El Sistema de Planificación de la RENPA (SPR)

El rápido crecimiento en número y superficie de espacios naturales protegidos en Andalucía debe ir acompañado de un incremento proporcional en la capacidad de gestión de la RENPA, capaz de abordar, en toda su dimensión - dentro y fuera de los límites de los espacios protegidos - las amenazas globales sobre su conservación. En este contexto, se ha definido, en el marco del Plan Director, el Sistema de Planificación de la RENPA, con los objetivos de *a)* implementar una gestión global e integrada de los espacios protegidos andaluces basada en las relaciones ecológicas entre ellos y en sus conexiones socioeconómicas y culturales, y *b)* suministrar las herramientas conceptuales y los procedimientos metodológicos necesarios para asegurar que el conjunto de los espacios protegidos de Andalucía sea más que la suma administrativa de sus partes.

Esta nueva estructura organizativa de planificación y gestión de los espacios protegidos andaluces se define en el marco del Plan Director como un *conjunto interdependiente de espacios naturales y seminaturales, protegidos legalmente o gestionados por otros medios, que están conectados ecológica y administrativamente, que se relacionan con la matriz más o menos transformada en la que se ubican y, que tiene como finalidad preservar la integridad ecocultural y la biodiversidad del territorio para mantener un flujo sostenible de bienes y servicios ambientales a la sociedad.*

Desde esta perspectiva, los espacios protegidos de la RENPA tienen de cara al desarrollo de sus planes de ordenación y gestión un carácter dual dentro de una jerarquía de relaciones administrativas y ecológicas (Figura 12). Por un lado, el espacio protegido es una unidad administrativa delimitada legalmente por criterios técnico-políticos y gestionada mediante su correspondiente Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG). Forma parte, en un primer nivel, de la red administrativa provincial (junto con el resto de EEPP de la provincia en la que se ubique) y, en un segundo nivel, de la red administrativa regional o RENPA (junto con el resto de EEPP de Andalucía).

Por otro lado, y desde una visión funcional, el espacio protegido forma parte de una Unidad Ecológica de Gestión, es decir, de una determinada ecorregión, definida por criterios científicos, con la que comparte, más allá de sus límites administrativos, procesos biofísicos esenciales. Desde esta visión funcional, la gestión del espacio protegido se integra, según la figura de protección, en la UEG a la que pertenece a través de su correspondiente PORN, trascendiendo de esta manera los límites administrativos del espacio e incluso los límites provinciales. El espacio protegido debe mantener una trama de relaciones ecológicas con otros espacios protegidos que se encuentren en la misma UEG, así como sostener determinados vínculos



biofísicos con espacios de otras UEG para, en su conjunto, formar el Sistema de Conservación de la RENPA - grupo de espacios protegidos que mantienen vínculos ecológicos en el contexto de una matriz territorial más o menos transformada -.

Esta visión funcional le confiere un carácter ecorregional a la gestión administrativa de la RENPA, en la que la red administrativa gestionada desde una perspectiva ecorregional y en el contexto de la ordenación territorial, define el modelo de gestión Sistema de Planificación de la RENPA.



Figura 12. El Sistema de Planificación de la RENPA se entiende como una estructura organizativa jerárquica que permite gestionar sus espacios protegidos como entidades administrativas interdependientes que interaccionan, bajo una perspectiva ecorregional y a través de la ordenación territorial, con la matriz más o menos transformada en donde se ubican.

Con el Sistema de Planificación de la RENPA se pretende generar un contexto apropiado para conservar los ecosistemas naturales y culturales y la biodiversidad característica de la región andaluza. Para ello es necesario conseguir:

- La conservación de una muestra mínima de los ecosistemas-paisajes naturales y culturales característicos del patrimonio natural andaluz,



- El mantenimiento de los procesos biofísicos claves que mantienen la integridad ecológica de los ecosistemas terrestres, acuáticos continentales y marinos característicos de Andalucía,
- El mantenimiento de poblaciones viables de las especies de la microbiota, flora y fauna características de la región, y
- El uso sostenible de los servicios ambientales de los ecosistemas andaluces, promoviendo modelos de desarrollo que se ajusten a la capacidad de regeneración y absorción de los ecosistemas.

Para dar cumplimiento a estos objetivos - a escala local y regional - el Sistema de Planificación de la RENPA se ha establecido incorporando las siguientes características que lo definen:

- **Representatividad.** Debe recoger la diversidad, tanto en número como en superficie, de los ecosistemas terrestres, acuáticos continentales y marinos (ecodiversidad) de Andalucía, así como una representación de las poblaciones y comunidades de las especies de la microbiota, flora y fauna (biodiversidad) propias de cada una de las ecorregiones andaluzas.
- **Equilibrio.** Debe evitarse la existencia de redundancia de especies y ecosistemas incluidos en la RENPA.
- **Coherencia.** Un sistema representativo y equilibrado debe consecuentemente ser un sistema coherente, en el que sus elementos deben complementarse entre sí, aportando algo significativo y distinto al conjunto. Cada espacio de la RENPA, por tanto, debe contribuir a su coherencia administrativa y ecológica.
- **Consistencia.** Los objetivos de gestión de cada una de las figuras de protección de la RENPA deben ajustarse no sólo a las necesidades particulares propias de cada espacio sino también contribuir a los objetivos ecorregionales y de todo el sistema de planificación, para darle una mayor resistencia, estabilidad y capacidad de adaptación frente a perturbaciones y cambios.
- **Eficiencia y Equitatividad.** Los espacios protegidos y la RENPA deben alcanzar sus objetivos de gestión en base a un balance adecuado y a una distribución equitativa de costes y beneficios ecológicos, sociales y económicos, comprometiendo el menor número de espacios y superficie protegida.



### *Niveles de protección de los espacios naturales de Andalucía*

Para poder cumplir con la finalidad de conservar la biodiversidad de Andalucía manteniendo la integridad ecológica y salud de sus ecosistemas, es necesario tener en cuenta como uno de los puntos de partida los niveles o tipos de normas de conservación con las que se cuenta. En Andalucía se sobreponen tres niveles de protección

- 1. La legislación ambiental en general y la de la Comunidad autónoma andaluza en particular, que constituye un primer nivel de protección horizontal de obligado cumplimiento en cualquier parte del territorio andaluz protegido o no.** Hay que considerar, por su implicación directa en la RENPA, las leyes autonómicas 2/92 Forestal de Andalucía; 1/94 de Ordenación del Territorio; 7/94 de Protección Ambiental; 5/99 de Incendios Forestales y la de Flora y Fauna, esta última pendiente de aprobación.
- 2. Los pLICs sin figura legal de protección.** Constituyen un segundo nivel de protección ya que por la propia naturaleza de la propuesta y como establece la Directiva de Hábitats estos espacios poseen de partida un régimen preventivo básico de protección que debe impedir que se produzcan grandes transformaciones antes de que, en el contexto del sistema de planificación de la RENPA, se les diera una figura legal de protección o se incorporen a un estatus jurídico existente. Es pues una reserva de espacios potencialmente protegible.
- 3. Los espacios protegidos de la RENPA.** Constituyen el tercer nivel de protección y se refieren a aquellos espacios naturales andaluces que poseen regulación jurídica propia según la figura de protección con la que han sido declarados.

### *El papel de los espacios protegidos en el SPR*

Para la creación de un sistema de planificación consistente es necesario disponer de un rango de figuras de protección que permitan la capacidad de gestión a diferentes escalas e intensidades y poder alcanzar los objetivos de conservación propuestos a nivel de espacio, de UEG y de sistema. Se pretende que cada espacio y cada figura de protección actual o de futuro adquieran su significado en el conjunto del sistema. En Andalucía se cuenta, por las leyes estatales 4/89 de Conservación de Espacios Naturales y 3/2001 de Pesca Marítima y la ley autonómica 2/89 de Inventario de Espacios Naturales Protegidos, con nueve figuras de protección para los espacios protegidos de la RENPA, que recogen, a excepción de la Categoría III, la



totalidad de tipologías de espacios protegidos que UICN (1994) considera necesarias para abarcar el amplio espectro de objetivos de conservación de un territorio amplio (Cuadro 7 y Figura 13).

**Cuadro 7** Papel de las distintas tipologías de espacios protegidos en el sistema de planificación de la RENPA

### Figuras de ámbito nacional

**1. Parque Nacional** (Categoría II-UICN. Área protegida manejada principalmente para la conservación de ecosistemas y con fines de recreo).

*Espacios de extensión considerable y altamente representativos del sistema natural al que pertenecen. Poseen una escasa intervención humana, por lo que predominan los ecosistemas naturales frente a los culturales. Pueden tener asentamientos humanos pero no núcleos urbanos habitados. Su entorno es susceptible de ser declarado zona periférica de protección. Actuar dentro del sistema de planificación como áreas nucleos esenciales, manteniendo ecosistemas naturales muy bien conservados que tendrán la función de ser fuente de flujos de especies y procesos ecológicos, así como servir de ecosistemas de referencia para evaluar y predecir cambios frente a distintos usos y para establecer estándares y puntos de referencia en programas de restauración ecológica.*

**2. Parque Natural** (Categoría V-UICN. Área protegida manejada especialmente para la conservación de paisajes terrestres y marinos y con fines recreativos).

*Espacios extensos poco transformados o modelados por la actividad secular humana en paisajes culturales. Su finalidad principal es la conservación de los valores ecológicos, culturales, estéticos, educativos y científicos pero también el desarrollo socioeconómico sostenible y el uso público compatible con los objetivos de conservación. Mantienen extensiones importantes de ecosistemas naturales y culturales representativos. Actuarán como grandes áreas nucleos dentro del sistema aunque dado su gran tamaño o puede contener áreas nucleos y corredores en su interior.*

**3. Reserva Natural** (Categoría I-UICN. Área protegida manejada principalmente con fines científicos o para la protección de la naturaleza).

*Espacios de tamaño medio, poco transformados y destinados a la conservación de ecosistemas o comunidades naturales que, por sus procesos ecológicos no alterados, rareza, fragilidad, importancia o singularidad tienen un valor especial. Son espacios dedicados a la conservación estricta, investigación y seguimiento. Su uso público está restringido. En la RENPA esta figura se ha empleado para la protección de humedales continentales y litorales. Actuarán como áreas nucleos fuentes o puntos de paso en las redes palustres establecidas por las aves acuáticas.*



### 4. Paisaje Protegido (*No homologable a ninguna Categoría –UICN*).

*Espacios naturales que engloban una estructura paisajística y unos valores culturales merecedores de una protección especial. En la RENPA, esta figura se ha empleado fundamentalmente para la protección de aquellos espacios conservados de carácter lineal (ríos y riberas) que favorecen conexiones funcionales con otros espacios naturales protegidos y no protegidos del entorno. Sus principales objetivos de gestión se centran en preservar los flujos ecológicos y socio-culturales en el territorio, el desarrollo sostenible, la investigación y el desarrollo de actividades de uso público y educación ambiental. Actúan como corredores ecoculturales entre las grandes áreas nucleos del sistema y entre los espacios continentales y marinos.*

### 5. Monumento Natural (*Categoría III-UICN. Área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específicas*).

*Espacios de tamaño reducido o muy reducido, declarados para la protección de elementos singulares del medio natural. Constituyen microrreservas para la conservación de formaciones geológicas, individuos o poblaciones de especies de flora y fauna con hábitats restringidos. Requieren medidas de gestión poco complejas a través de planes o estrategias concretas de conservación de esas especies, comunidades o geodiversidad.*

### 6. Reserva Marina (*Categoría VI-UICN. Área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los ecosistemas naturales*).

*Esta figura deriva de la administración pesquera estatal (MAPA) y parece aproximarse, en sus objetivos conservacionistas, al nivel máximo de protección (Reserva o grado "A") definido por la Administración ambiental andaluza en la tipificación y zonificación de usos que aplica en los espacios protegidos de la RENPA. Sin embargo, en la "Reserva Marina" se permiten ciertas actividades de pesca profesional y de recreo (como el buceo deportivo), excepto en un núcleo definido como "Reserva Integral" en el que no se permite ningún tipo de pesca marítima, extracción de fauna y flora o las actividades subacuáticas, excepto aquellas con fines científicos. De esta forma, la "Reserva Marina", tal como se ha aplicado en los espacios marinos protegidos de la RENPA, equivaldrá a la figura "Parque Natural" (categoría V de la UICN), salvo en el núcleo calificado como "Reserva Integral", que equivaldrá a la figura estatal "Reserva Natural", pero definida para el ámbito marino, así como a la categoría IA de la UICN. Actúan como áreas nucleos dentro del subsistema marino y como zonas fuentes.*



### Figuras de ámbito Autonómico

#### 7. Paraje Natural (Categoría II-UICN. Área protegida manejada principalmente para la conservación de ecosistemas y con fines de recreo).

Espacios de tamao medio con excepcionales valores por el estado de conservación de sus ecosistemas-paisajes naturales y culturales o el mantenimiento de poblaciones y/o comunidades de plantas o animales singulares. El objetivo prioritario es la conservación de sus valores naturales, pero se permiten actividades tradicionales para la explotación sostenible de sus recursos. Posibilidad de uso público compatible con los objetivos de conservación. Podrán actuar como zonas de amortiguamiento o para incrementar la conectividad dentro del sistema.

#### 8. Reserva Natural Concertada (Categoría IV-UICN. Área protegida manejada principalmente para la conservación con intervención a nivel de gestión).

Espacios de propiedad privada de tamao variable, muy manejados que, aunque no posean valores naturales excepcionales, mantienen hábitats de especies amenazadas o ecosistemas culturales de interés, que son susceptibles de ser conservados mediante convenios de colaboración entre los propietarios y la Administración ambiental. Dado que el objetivo de conservación está íntimamente ligado al mantenimiento del uso racional de sus recursos, podrán actuar como espacios para el mantenimiento de la heterogeneidad y la configuración de las matrices agrarias o forestales en donde se inscriben los espacios protegidos.

#### 9. Parque Periurbano (No homologable a ninguna Categoría-UICN).

Espacios de pequeño o mediano tamao, próximos a núcleos urbanos. Pueden ser artificiales o muy manejados y su finalidad es ser utilizado por las poblaciones cercanas para un uso de recreo, descanso o esparcimiento al aire libre. La prioridad son las actividades recreativas a través de un programa de uso público. Pueden actuar como áreas recreativas para descargar la presión sobre el uso público de otros espacios más naturales así como para actividades de educación ambiental. Su función en el sistema será la de amortiguar la presión de uso social sobre otros espacios protegidos próximos mejor conservados.

### Los componentes del sistema de conservación

Las características de heterogeneidad y configuración espacial del paisaje andaluz, propias de la naturaleza mediterránea, exige una perspectiva ecorregional en el diseño y desarrollo de un modelo de gestión de la RENPA y de los espacios protegidos que la forman. Por esta razón, el modelo de red ecológica que actualmente se desarrolla en otros países no mediterráneos, basada en tres elementos bien definidos (áreas núcleo, áreas de amortiguación y corredores) para





incrementar la conectividad biológica y romper el aislamiento de las poblaciones de especies que habitan los espacios protegidos en territorios muy antropizados (Figura 7), resulta insuficiente para conservar la naturaleza andaluza.

El modelo a adoptar por la RENPA se ajusta, en general, al sistema de conservación propuesto para el mediterráneo en la primera parte de este documento, basado en la funcionalidad del mosaico heterogéneo de usos tradicionales 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) (Figura 8). De cualquier forma, y como para el resto de la región mediterránea, existen algunos ecosistemas (ej. humedales), en los que las conexiones entre ellos en forma de red ecológica son fundamentales para la persistencia de su funcionamiento como sistemas ecológicos (Consejería de Medio Ambiente, 2002).

El sistema de conservación de la RENPA debe entenderse como un ensamblaje coherente y consistente de elementos y espacios del territorio andaluz que, gestionado desde una visión ecorregional y en el marco de la ordenación territorial aseguran la conservación de la biodiversidad de Andalucía. Los componentes que constituyen el sistema tienen funciones complementarias que, de forma dinámica y flexible, se acoplan para configurar una estructura territorial supeditada a alcanzar los objetivos de conservación del conjunto de la RENPA. Estos componentes son (Figura 13):

### • Espacios esenciales para la conservación

Constituyen las áreas núcleo, y deben suministrar una superficie mínima de ecosistemas naturales y culturales para asegurar el funcionamiento del sistema. Son espacios que actúan como piedras angulares desde donde se emprende la ordenación ambiental del conjunto del territorio, con el fin de configurar una estructura espacial coherente que permita el mantenimiento de los flujos ecológicos esenciales del paisaje.

Se incluyen en este grupo la mayor parte de los espacios de tamaño medio y grande de la RENPA. En primer lugar contiene a los espacios naturales protegidos por las figuras de Parque Nacional, Reserva Natural y Paraje Natural, que tienen como finalidad principal proteger una muestra representativa de los ecosistemas mejor conservados y permitir poblaciones y comunidades viables de las especies características del patrimonio natural andaluz. Por esta razón, son prioritarios los objetivos de conservación. Dentro del sistema, estos espacios protegidos pueden actuar como receptores y fuentes de organismos para la recolonización de otras



reas, además de contribuir a la conservación de organismos que muestran patrones de extinción local y recolonización a nivel de metapoblaciones.

En segundo lugar forman parte de estas reas núcleo los espacios protegidos de mayor extensión: los parques naturales, que suponen el 67% de la superficie total de la RENPA. Estos grandes espacios tendrían el objetivo doble de conservación y de desarrollo sostenible. Respecto a la conservación, estarían dirigidos a preservar activos de una muestra representativa de los paisajes culturales más representativos de Andalucía, que mantienen una elevada biodiversidad y que constituyen el hábitat de algunas especies emblemáticas y amenazadas, como el lince ibérico o el guila imperial. Por otro lado, y dada su extensión, constituyen - junto con los parques nacionales - reas claves para la conservación de procesos esenciales en el mantenimiento de la integridad territorial, como por ejemplo en relación al mantenimiento de las tramas naturales relacionadas con el ciclo hidrológico.

### • Espacios de interés para la conservación

Constituyen reas ubicadas en las cercanías de los espacios esenciales para la conservación. Su función prioritaria es la de ejercer de reas de amortiguación o de zonas periféricas de protección, pero también de mejorar la conectividad entre los espacios mejor conservados del sistema actuando como estriberones.

Se incluyen en este grupo:

- Los pLICs no protegidos por otras figuras de ámbito regional o nacional de tamaño medio y grande (18% pLICs en Andalucía). A pesar de los valores naturales que incluyen estos espacios, su selección como futuros integrantes de la Red Natura 2000 se ha realizado básicamente teniendo en cuenta su función conectora, al completar territorialmente las superficies protegidas de los grandes parques naturales,
- Las reas no protegidas que albergan sistemas de usos tradicionales extensivos o semiextensivos. Estos espacios juegan un importante papel en el conjunto del sistema, al representar paisajes culturales vivos, de gran heterogeneidad ecológica y capaces, por un lado, de albergar una elevada diversidad biológica y, por otro, de contribuir al incremento de la permeabilidad de la matriz en donde se ubican los *espacios esenciales para la conservación*, y



- Los *espacios fuentes*, es decir áreas claves para la conservación de los procesos ecológicos esenciales en el mantenimiento de la integridad ecológica del territorio. En este grupo se incluyen, por ejemplo, las zonas de recarga de los acuíferos, las cabeceras de cuencas hidrográficas, o los sistemas de ladera que mantienen sistemas montañosos y agrarios integrados.

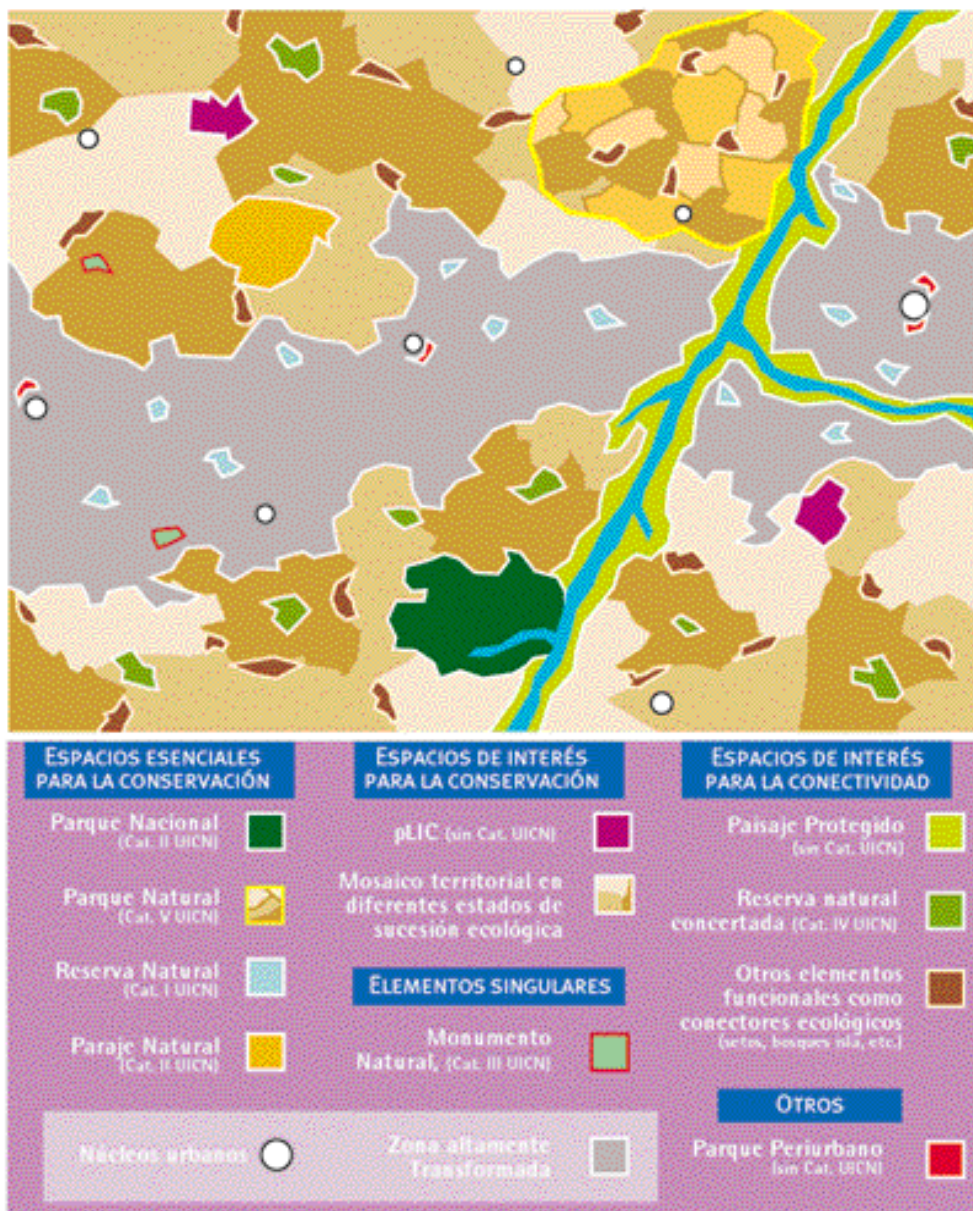


Figura 13. En el conjunto de la RENPA, cada figura de protección desempeña un papel relevante y un significado concreto dentro del Sistema de Conservación. Las nueve figuras de protección de ámbito regional y nacional existentes en la RENPA permiten abarcar en Andalucía el amplio espectro de objetivos de conservación de un territorio amplio.



En la preservación de estos *espacios de interés para la conservación* puede jugar un papel muy importante la figura de protección autonómica *Reserva Natural Concertada*, dado que a través de esta figura se fomenta el uso de buenas prácticas y la gestión compartida mediante la corresponsabilidad de distintos colectivos sociales (propietarios, agricultores, cazadores, etc) con intereses directos en la conservación del territorio. Los convenios de corresponsabilidad de gestión tienen ya un carácter normativo y han sido aplicados en varios lugares de Andalucía para la conservación de la fauna, mediante convenios de colaboración entre los propietarios y la Administración ambiental. Del mismo modo, algunas de las medidas incluidas en el Plan Forestal Andaluz, para los espacios forestales, y el Plan de Modernización de la Agricultura Andaluza, para los espacios agrícolas, pueden constituirse en herramientas importantes para mantener los usos tradicionales que contribuyen a la conservación de la matriz territorial en la que se integra la RENPA.

### • Espacios o Elementos de interés para la conectividad

Se incluyen en este grupo aquellos elementos o espacios que por tener una determinada configuración espacial hacen que su presencia facilite el mantenimiento de los flujos biológicos (desplazamientos de especies) y de las tramas biofísicas (circulación hidrológica superficial y subterránea, circulación de nutrientes) que conectan los espacios protegidos con una configuración de red (espacios protegidos + corredores lineales) o de sistema territorial (espacios protegidos + matriz territorial + corredores). Constituyen los corredores ecológicos y culturales del Sistema de Conservación de la RENPA. Estos pueden ser lineales (cauces y riberas fluviales, setos, vayas de piedras o algunos tipos de vías pecuarias) o *puntos de paso* (humedales dispersos en una matriz transformada, bosques islas, manchas de matorral o incluso grupos de árboles aislados).

Para promover la conservación de estos elementos del paisaje que incrementan la conectividad, el Plan Forestal Andaluz (2002-2006) incluye entre sus objetivos "articular el medio natural, conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural". Para ello, incluye distintas estrategias tales como el desarrollo del Plan Andaluz de Vías Pecuarias; la recuperación y ordenación de la red de riberas de Andalucía, o la creación y conservación de enclaves forestales y setos vivos en terrenos agrícolas.



La protección legal de algunos de los corredores ecológicos más significativos y de mayor superficie puede realizarse empleando la figura de paisaje protegido, utilizada por primera vez en Andalucía para la protección del tramo medio bajo del Río Guadalquivir con el objetivo de recuperar la conexión ecorregional entre Sierra Morena y el litoral atlántico andaluz (Arenas, 2003). Así mismo, dentro de la propuesta de LICs para Andalucía, se han incluido un número importante de tramos fluviales que, en un contexto general, contribuyen a la mejora de las conexiones territoriales a través de los sistemas fluviales.

De cualquier modo, para la protección general de todos aquellos tipos de elementos o de espacios cuya presencia en el territorio contribuye al mantenimiento o incremento de las conexiones ecológicas entre espacios de la RENPA, el Plan Director propone en el marco del Plan de Ordenación del Territorio (POTA) la creación de un *Plan de Elementos con Incidencia en la Conectividad (PEIC)*. El PEIC se contempla como una de las medidas establecidas en su estrategia sobre configurar un Sistema Regional de Protección de los Recursos Naturales y Culturales de Interés Territorial, y que pretende integrar los elementos de protección entre sí, para generar redes coherentes e interconectadas. Bajo este PEIC se ordenarían los usos compatibles con el mantenimiento de la función de conectividad de un conjunto de elementos indispensables para mantener las tramas de relaciones biofísicas del territorio.

### • Espacios o elementos singulares

Son espacios o elementos de dimensiones reducidas o muy reducidas que, aunque no son esenciales o indispensables para el funcionamiento del sistema, juegan un papel muy importante para la conservación de algunos tipos de hábitats muy restringidos, el desarrollo de fases concretas del ciclo de vida de algunas especies o incluso de individuos singulares de algunas especies arbóreas. También se incluyen en este grupo los lugares con formaciones geológicas o geomorfológicas de extraordinario valor.

Constituyen reservas oportunistas o microrreservas, cuya creación es importante para la conservación de determinados elementos singulares de la estructura biótica o abiótica de los ecosistemas. Por ejemplo, la protección de determinadas especies raras, endémicas o en peligro de extinción, puede requerir la protección de lugares muy concretos, aunque estos no reúnan las condiciones de protección impuestas al conjunto de la RENPA. La figura de protección de Monumento Natural sería la más adecuada para estos casos.



### *La arquitectura del Sistema. Integración de la RENPA en el modelo territorial de Andalucía*

Como se ha justificado en los apartados anteriores, sólo a través de la integración de la política de conservación con la de ordenación territorial será posible la conservación del patrimonio natural andaluz, cuya rica y variada ecodiversidad y biodiversidad están íntimamente ligadas a la heterogeneidad y configuración espacio-temporal de un paisaje mediterráneo, modelado secularmente por el ser humano.

Andalucía, la cuarta región más extensa de la Unión Europea, ha sido históricamente una región con una estructura productiva íntimamente ligada al uso tradicional y racional de sus recursos naturales (agrarios y pesqueros fundamentalmente) manteniendo un poblamiento bien distribuido y equilibrado sin apenas zonas deshabitadas. De esta forma, junto a la red de infraestructuras naturales del territorio, constituida por nudos e interconexiones ecológicas, la cultura mediterránea andaluza ha construido otra red rural perfectamente integrada con la natural, al imitar sus ciclos naturales de producción y preservar los procesos biofísicos esenciales. Pero en las tres últimas décadas, y en especial desde la entrada del Estado Español en la UE, en Andalucía se están produciendo cambios muy rápidos e importantes en su sistema productivo, como consecuencia de la modernización de su agricultura, un tardío y lento proceso de industrialización y el crecimiento progresivo de actividades terciarias como el turismo y el sector servicios en general. El resultado es una transformación de la economía andaluza, cada vez más globalizada, desde una base predominantemente rural hacia una economía mixta - urbana y rural - en la que básicamente el sector servicios y, modestamente, el industrial empiezan a adquirir cada vez más importancia.

Progresivamente, Andalucía se configura como una región de agricultura y servicios, especialmente turísticos, con índices de especialización máximos en estos sectores y mínimos en el industrial. Este proceso de cambio está teniendo lugar de una forma incompleta y acelerada, poniéndose cada vez más de manifiesto las fuertes contradicciones socioeconómicas y culturales que actualmente se están dando en Andalucía, resultado de esta coexistencia, en crisis, entre la modernidad y las tradiciones, entre el mundo urbano y el mundo rural.

Este cambio en la estructura productiva de Andalucía está generando la construcción de una nueva red artificial de núcleos urbanos, grandes y medios, interconectados por nuevas infraestructuras de comunicación, que cada vez se apartan más de las redes naturales y culturales. Este hecho está generando importantes alteraciones en la estructura, funcionamiento y dinámica del territorio



andaluz, y el aislamiento progresivo de los ecosistemas naturales - protegidos o no - a partir del incremento de una matriz territorial sucesivamente más homogénea por la intensificación o el abandono rural. La consecuencia a medio plazo es una pérdida paulatina de la diversidad biológica y cultural de la región.

Esta es la razón por la que en Andalucía, como en el resto del mundo mediterráneo, la dimensión ecocultural de la ordenación territorial, entendida esta como la expresión espacial de la política económica, social y cultural de la sociedad, orientada a conseguir un desarrollo equilibrado, mejorar la calidad de vida, gestionar responsablemente los recursos naturales y usar el territorio racionalmente, adquiere un significado prioritario.

El Decreto 103/99 de Bases y Estrategias del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) fija, como objetivo marco de la política territorial de la Comunidad Autónoma, la vertebración de la región andaluza mediante la consolidación de un espacio común desde el punto de vista político, social, económico y cultural. En este contexto, el Sistema de Planificación de la RENPA pretende desarrollar la dimensión ecológica del Modelo Territorial de Andalucía que establece el POTA, con el fin de favorecer el uso sostenible de los servicios ambientales y culturales del vasto patrimonio natural andaluz. Hay que tener en cuenta que la explotación sostenible de los recursos naturales y culturales, constituye uno de los principios básicos que sustentan al Modelo y al Plan Director.

El Modelo Territorial de Andalucía - la imagen deseable de índole territorial cuya función es la de servir de marco de referencia al conjunto de actividades sectoriales públicas y privadas que se desarrollen en Andalucía - se estructura a modo de red o sistema en tres componentes interdependientes (Figura 14):

- a) **El Sistema Regional de Ciudades**, constituido por asentamientos grandes de población (>100.000 habitantes), medios (20.000-100.000 habitantes) y pequeños (5.000-20.000 habitantes) y los núcleos rurales (<5.000 habitantes).
- b) **El Sistema de Relaciones internas y externas**, constituido por la red de transporte y comunicaciones, que recoge de manera integrada las vinculaciones que se establecen entre los diferentes tipos de asentamientos de población del sistema de ciudades.
- c) **El Sistema Ecológico** o base natural y los usos extensivos del suelo.

De estos tres componentes es el primero, el sistema de ciudades, el que



## VÍNCULOS EN EL PAISAJE MEDITERRÁNEO

constituye el ámbito de referencia fundamental del Modelo Territorial para el diseño y desarrollo de las estrategias que establece el Plan. De cómo este se estructure y evolucione va a depender, en gran medida, la conservación del patrimonio natural andaluz, con el que mantiene una estrecha relación de interdependencia. Hay que tener en cuenta que en Andalucía el futuro de los sectores económicos más en alza, la agricultura intensiva y el turismo, está íntimamente relacionado con la explotación sostenible de los servicios ambientales de sus ecosistemas naturales y culturales (uso del agua, suelo, energía, biodiversidad, paisajes).

El Plan Director de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía

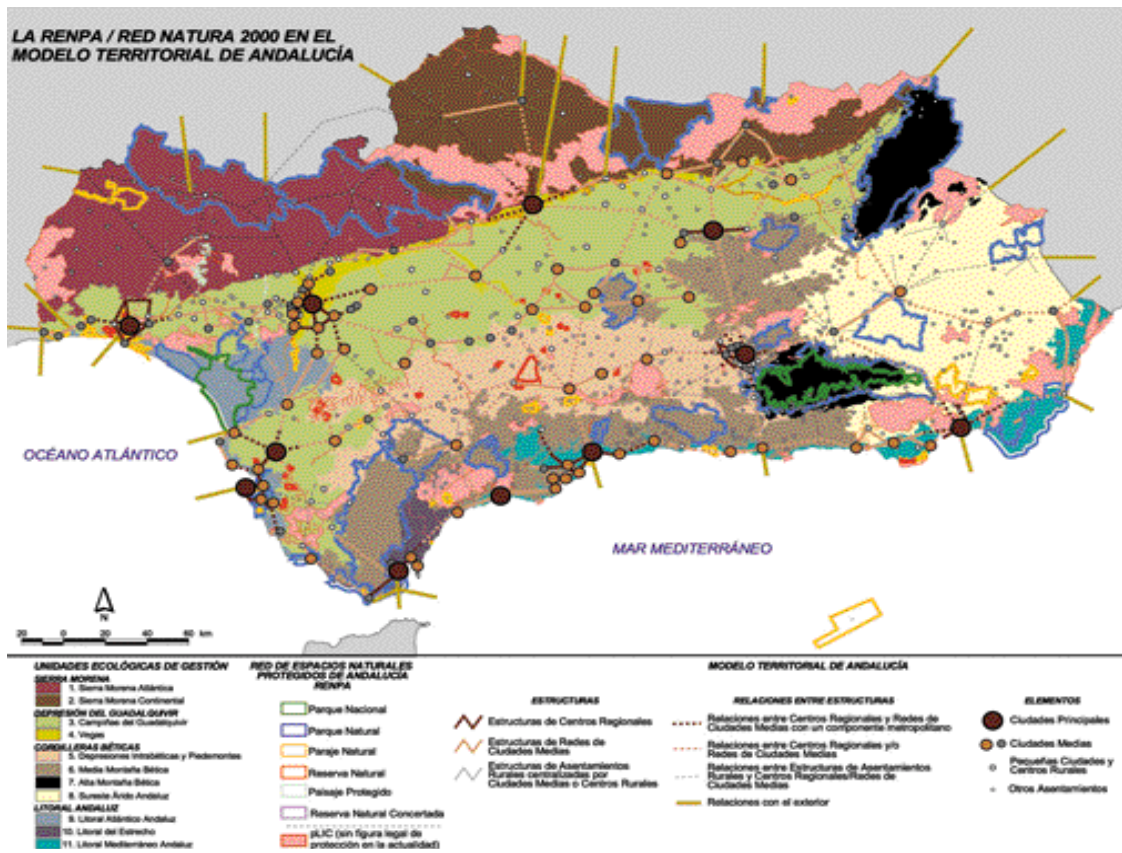


Figura 14. La RENPA (incluyendo la futura Red Natura 2000) juega un papel esencial en la configuración del Modelo Territorial establecido en el Plan de Ordenación Territorial de Andalucía.

Por otro lado, la base natural del modelo se conforma a través de seis grandes Unidades Territoriales, espacios de homogeneidad física que presentan problemáticas y oportunidades de desarrollo comunes. Constituyen ámbitos coherentes sobre los que se plantean estrategias comunes de desarrollo, en consonancia con la gestión sostenible de sus recursos. Estas unidades poseen una buena correspondencia con la organización del sistema de ciudades, por lo que, a grandes rasgos, pueden considerarse como el entorno natural con el que los





asentamientos humanos andaluces establecen vínculos ecológicos y económicos más o menos estrechos. Son, por tanto, la base productiva primaria asociada a dicho sistema, y constituyen el referente para identificar los límites sobre los que se desarrollan los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional.

Estas Unidades Territoriales del POTA son, en cierto modo, equivalentes a la Unidades Ecológicas de Gestión del Plan Director de la RENPA, y permiten recoger la variabilidad natural y cultural del territorio andaluz, estableciendo la capacidad de carga o acogida de las distintas actividades económicas que sean compatibles con el mantenimiento de la integridad ecológica de sus ecosistemas. En este contexto, es necesario tener en cuenta el papel esencial de la superficie actualmente protegida de la RENPA - junto con la potencialmente protegible (pLICs) - en la articulación y ordenación territorial de Andalucía. La importancia territorial de la propuesta andaluza de LICs se enfatiza al suponer casi el 30% de la superficie de Andalucía y afectar al 90% de los términos municipales andaluces. Estos datos ponen de relevancia que la conservación de los valores ecoculturales de gran parte del medio rural andaluz está estrechamente vinculada a la Administración ambiental. Algunas ecorregiones son prácticamente en su totalidad espacios protegidos y en otras, la superficie protegida y protegible domina superficialmente. La importancia numérica y de superficie de espacios protegidos en Andalucía hace que la RENPA se aleje definitivamente del modelo de santuarios de conservación, para convertirse en herramienta fundamental de la planificación y gestión del territorio.

Es evidente, por tanto, que para alcanzar el objetivo de la política territorial de Andalucía - vertebrar y potenciar su articulación física, favoreciendo el uso sostenible de los recursos naturales y culturales - es fundamental contar con el modelo de planificación y gestión de la actual y de la futura RENPA (incluyendo Natura 2000). Se trata, en último término, de integrar las políticas de ordenación del territorio con la de conservación de espacios protegidos, 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 conforman el territorio andaluz.

Esta es la razón por la que para conservar el patrimonio ecocultural de Andalucía, combinando la política de ordenación y la de conservación del territorio, se define en el marco del POTA y del Plan Director, el Sistema de Planificación de la RENPA, dando contenido y significado ecológico al denominado *Sistema Regional de Protección de los Recursos Naturales y Culturales de Interés Territorial*, establecido en el POTA para la conservación integrada de los recursos naturales patrimoniales.



Bajo el Sistema de Planificación de la RENPA se busca la coherencia de la trama de relaciones que mantiene la integridad ecológica de los ecosistemas con la que sustenta el orden territorial establecido en el POT. De esta forma es necesario, en primer lugar, evaluar si el actual y futuro sistema de transporte y comunicaciones de Andalucía, definido por el Plan Director de Infraestructuras (1997-2007) y constituido por una red de infraestructuras (carreteras, ferrocarril, obra hidráulica), se integra o, por el contrario, interrumpe o altera los flujos ecológicos que determinan las redes naturales territoriales. La ruptura de las redes naturales y rurales implica una degradación de la base ecológica del Modelo Territorial y, por tanto, una pérdida de la capacidad de desarrollo económico de la región, dada la alta dependencia del sistema productivo andaluz con el uso sostenible de los servicios ambientales de sus ecosistemas.

Por otro lado, y desde la visión ecorregional que se promueve desde el Plan Director, las funciones prioritarias de los espacios de la RENPA se establecen en el marco de las distintas UEG donde se ubican. De esta forma, los espacios protegidos, lejos de ser un factor de tensión en la zona, 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 la coexistencia armónica y equilibrada entre la conservación del patrimonio natural y cultural y el desarrollo económico de la población local, a través del uso sostenible del rico y variado flujo de servicios ambientales que generan los ecosistemas continentales y marinos.

### • Los espacios protegidos andaluces en el entorno de las áreas urbanas principales

El rápido y asimétrico crecimiento de las economías urbanas principales está suponiendo una intensa transformación territorial con efectos negativos en la conservación del patrimonio natural andaluz, por lo que es importante determinar el papel que deben jugar los espacios protegidos de la RENPA y sus relaciones con la estructura y evolución del Sistema Regional de Ciudades y en especial con las ciudades principales y sus Centros Regionales. Las grandes ciudades y áreas metropolitanas andaluzas, distribuidas fundamentalmente en el litoral y las vegas interiores, albergan más del 50 % de la población de Andalucía y reúnen las actividades industriales y terciarias más importantes. Estas áreas urbanas principales son los centros primordiales de la demanda de recursos naturales (agua, energía, materias primas) y la principal fuente de residuos sólidos y líquidos. Como ejemplo, la demanda de recursos y emisión de residuos, medida en términos de



espacio y presión sobre los ecosistemas (huella ecológica), del área metropolitana de Sevilla necesita una superficie 11 veces mayor que la que tiene actualmente para alcanzar la sostenibilidad. Así mismo, la población andaluza necesita algo más de otra Andalucía para satisfacer sus necesidades de forma sostenible.



Los centros regionales urbanos tienen, por tanto, una gran capacidad transformadora de los núcleos rurales próximos donde, en muchos de ellos, se encuentran espacios protegidos emblemáticos (Sevilla/Huelva-Doñana, Granada-Sierra Nevada, Almería-Cabo de Gata-Níjar, etc). Por otro lado, también hay que tener en cuenta que es en estos núcleos urbanos principales desde donde surge la mayor parte de la demanda de uso público de los espacios de la RENPA. Por este doble motivo, de fuente de perturbaciones y de demanda de naturaleza, las áreas urbanas principales, concebidas en su conjunto, constituyen puntos focales del Plan Director. Por un lado, el Plan promueve, en el marco del POTA y dentro de las estrategias relativas al sistema de ciudades, el desarrollo de instrumentos de ordenación territorial que fomenten un área de influencia metropolitana equilibrada, que permita la conservación de las zonas rurales adyacentes y de los espacios protegidos que mantienen. Por otro lado, el Plan considera a los espacios protegidos próximos a las grandes ciudades como escuelas de naturaleza y cultura, pero también como fuente de servicios turísticos y recreativos. Por esta razón, se incluye



en sus programas sectoriales de Educación Ambiental y de Uso Público, acciones concretas para incrementar, desde el origen y no sólo en los espacios naturales, una concienciación ambiental sobre el valor social y sobre las funciones que tiene la RENPA. Se pretende con ello generar una corriente ciudadana de opinión proactiva para su custodia y conservación. En este sentido, apoya la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental, que hace hincapié igualmente en la importancia de los espacios naturales protegidos como uno de los escenarios esenciales para el desarrollo de sus líneas de acción.

- **Los espacios protegidos de montaña**



Respecto al papel que deberían desempeñar los espacios protegidos de las áreas montañesas de Andalucía es necesario tener en cuenta la estructura y tendencias del sistema productivo de estas zonas. En la actualidad, al igual que está ocurriendo en el resto de la montaña mediterránea, estas zonas atraviesan una fuerte crisis económica y demográfica. Han quedado fuera del rápido proceso de transformación territorial y económico de Andalucía antes mencionado, por lo que son consideradas áreas marginales desde la perspectiva económica. Desde la segunda mitad del siglo pasado se ha ido produciendo un flujo migratorio desde los asentamientos rurales de montaña a los núcleos urbanos medios y principales y, consecuentemente, un



progresivo abandono de los sistemas de uso tradicionales extensivos y semiextensivos que mantenían sus ecosistemas culturales y el mosaico paisajístico. Son sistemas ecológico-económicos frágiles que, aunque actualmente están en general bien conservados, se encuentran amenazados, a corto o medio plazo, en función de que el uso que se haga de sus recursos patrimoniales separe o respete su base ecocultural.



Estas zonas de montaña tienen un papel estratégico fundamental en el mantenimiento de procesos ecológicos, sociales y territoriales claves a escala regional. Mantienen las cabeceras de los sistemas fluviales y algunas constituyen las zonas de recarga de distintos sistemas acuíferos. Son, por tanto, las zonas de captación de agua y de reserva de recursos hídricos fundamentales de Andalucía, así como el origen de conexiones vectoriales de tipo fuente-sumidero (flujos de agua, nutrientes, movimiento de la fauna, ganado, etc) entre las montañas, las laderas y los valles, determinando la productividad natural de los suelos. Así mismo, soportan la mayor parte de los ecosistemas forestales naturales y culturales andaluces, entre los que destacan las dehesas de encina o de alcornoque. Su heterogeneidad y configuración de ecosistemas naturales y culturales explica el porqué la montaña andaluza es uno de los puntos más relevantes de biodiversidad a nivel nacional, e incluso a nivel mediterráneo (como ocurre por ejemplo en Sierra Nevada). Por otro lado, más de la mitad de las zonas



arqueológicas y conjuntos históricos de Andalucía se encuentran en áreas de montaña.

La conservación de este vasto patrimonio natural y cultural es el objetivo marco y razón de ser de los espacios protegidos de las UEG de montaña dentro del sistema de planificación de la RENPA. Este objetivo a alcanzar resulta viable, al ser en las áreas de montaña donde se encuentra la mayor parte de la superficie protegida de Andalucía. Es la zona de los espacios protegidos regionales, es decir de los grandes parques naturales andaluces.

Dado el carácter mediterráneo de la naturaleza de montaña andaluza, su conservación pasa por el mantenimiento de sus paisajes naturales y agrosilvopastorales. Es decir, por preservar un patrimonio territorial y cultural vivo. Por esta razón, los parques naturales de las áreas de montaña también tienen que jugar un papel de desarrollo integral del territorio afectado, promoviendo y apoyando iniciativas económicas compatibles con la conservación de la integridad ecológica y cultural de sus ecosistemas. Se trata de eliminar en estas áreas de montaña la dependencia excesiva de los subsidios económicos que reducen las iniciativas de desarrollo endógeno y revertir la marginalidad socioeconómica, a través de una revalorización, reconocida o no por el mercado, de sus servicios ambientales. Entre las actividades de reactivación económica destacan las relacionadas con el turismo rural, dado que estas se basan fundamentalmente en un paisaje natural y cultural diverso y de calidad. En último término, se trata de conseguir que los parques naturales en estas áreas de montaña sean concebidos por la población local como oportunidades de renta, de empleo y de bienestar social.

En resumen, los espacios protegidos de las áreas de montaña tienen, en su contexto regional, la doble finalidad de conservar, por un lado, los procesos ecológicos claves entre las áreas de montaña y los valles, especialmente los relacionados con los flujos de aguas superficiales y subterráneos, así como su diversidad biológica, geológica y cultural y, por otro, deben servir de puente de unión entre la conservación y el desarrollo socioeconómico duradero.

Para que los espacios protegidos de las áreas de montaña puedan cumplir esta doble función, el Plan Director de la RENPA, en el contexto de una matriz territorial mediterránea, promueve distintas acciones en varios de sus programas sectoriales. Para la conservación del mosaico paisajístico forestal o agrícola encuentra herramientas en el Plan Forestal Andaluz que, en su adecuación 2002-2006, tiene como uno de sus objetivos básicos "articular el medio natural andaluz, conectando los diferentes elementos y espacios forestales que lo integran y diversificar el



paisaje rural", con una estrategia de creación y conservación de enclaves forestales y de setos vivos en paisajes agrícolas. Del mismo modo, y en el marco del Plan Forestal, resulta de gran importancia el desarrollo de su estrategia sobre gestión integral de la dehesa. Por otro lado, y en relación a la diversificación del paisaje agrario manteniendo determinadas prácticas de gestión, se toman como referencias distintos programas del nuevo Plan de Modernización de la Agricultura (2002-2006) que desarrolla la Consejería de Agricultura y Pesca, y en el que se articulan las diferentes medidas y programas de desarrollo rural para la modernización de la producción agrícola y su integración con las políticas ambientales.

Para cumplir con su función de motor del desarrollo integral, el Plan Director adopta la trama conceptual, objetivos y procedimientos metodológicos del Programa MaB de Reservas de Biosfera e incluye entre sus programas sectoriales uno de fortalecimiento de esta figura de protección internacional. En la actualidad se está llevando a cabo, bajo la filosofía del Programa MaB, los Planes de Desarrollo Sostenible (PDS) de los parques naturales de la RENPA. Es en estas áreas de montaña donde la finalidad múltiple de los parques naturales bajo el modelo Reserva de Biosfera - conservación, desarrollo sostenible y apoyo logístico (educación, participación, uso público e investigación y seguimiento) - adquiere su mejor expresión territorial.

### • Los espacios protegidos en el contexto de las vegas y campiñas

Los espacios protegidos de las vegas y campiñas andaluzas se encuentran inmersos en una matriz territorial ampliamente transformada y homogénea. En las campiñas bajas se ha pasado de un sistema tradicional de policultivos extensivos y rotatorios a monocultivos herbáceos muy tecnificados, mientras que en las vegas se ha intensificado el regadío para cultivos industriales. Solo en la campiña alta se ha estabilizado uno de los cultivos forestales más emblemáticos de Andalucía y de gran importancia ecológica como es el olivar.

Son zonas altamente consumidoras de agua superficial y subterránea, así como de productos fitosanitarios y abonos, por lo que presentan graves problemas de explotación intensiva de acuíferos y de contaminación de cauces fluviales y aguas subterráneas. Estas áreas agrícolas interiores han estabilizado su población en torno a ciudades medias (20.000-100.000 habitantes) que han perdido gran parte de su identidad cultural y que están sustentadas por la agricultura intensiva y los complejos agroindustriales. Este modelo de desarrollo ha generado grandes cambios en la estructura y funcionamiento del territorio, que han alterado los flujos



y tramas ecológicas que servían de conexión entre los ecosistemas de montaña y de litoral (Sierra Morena y el litoral atlántico y los puentes con las Cordilleras Béticas), principalmente por la destrucción de los bosques de ribera y la contaminación de las aguas de los cauces de los sistemas fluviales afluentes de la margen derecha e izquierda del Guadalquivir. El resultado de este rápido proceso de transformación ha sido un paisaje homogéneo, salpicado por un número considerable de humedales de campiña de gran valor ecológico, incluidos en la RENPA como reservas naturales.

El Plan Director de la RENPA aborda la conservación de estos ecosistemas de humedales tratando de romper su progresivo aislamiento ecológico en el marco su plan sectorial denominado Plan Andaluz de Humedales (Junta de Andalucía, 2002). De esta forma, en el seno del futuro Comité Andaluz de Humedales se pretende que haya una coordinación con otras administraciones autonómicas y estatales vinculadas a la gestión de algún componente de estos ecosistemas. Por un lado, con la Administración hidrológica, para promover el uso eficiente de las aguas superficiales y subterráneas que determinan el régimen hidrológico e hidroperiodo de los humedales y, por otro, con la Administración agrícola, para promover un uso racional y buenas prácticas en sus cuencas vertientes.

Se visualiza a los humedales como puntos de escala o de paso, fundamentales para conservar la conectividad biológica 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. Por otro lado, en el marco del Plan Director se considera determinante para la recuperación de la función de conexión sierra-litoral y sierra-





valle que poseían estas unidades ecológicas, priorizar en esta zona la estrategia del Plan Forestal sobre recuperación y ordenación de la red de riberas de Andalucía. Así mismo, resulta de gran interés en el marco del Plan Andaluz de Vías Pecuarias la priorización en las zonas de valle y campiña, la conservación/restauración de elementos de esta red cultural que tengan además la función de corredores ecológicos.

- **Los espacios protegidos del sureste árido andaluz**



El sureste árido andaluz mantiene ecosistemas de gran singularidad y rareza en el contexto de la Unión Europea, que contribuyen a reforzar la elevada biodiversidad de la región andaluza. Aunque ha sufrido algunas transformaciones importantes por repoblaciones forestales y procesos de erosión de suelos, en general sus ecosistemas mantienen buenos niveles de integridad ecológica. En el marco del Plan Director de la RENPA, a la finalidad fundamental de los espacios naturales protegidos de la zona árida de Andalucía - que en la actualidad ocupan una superficie reducida - de conservación de ecosistemas únicos, se le une la de revalorizar estos ecosistemas/paisajes áridos para promover un desarrollo sostenible basado en un turismo rural especializado. Esta función es recogida en el



Plan Forestal Andaluz, que pretende poner en marcha, dentro de su programa de Espacios Naturales Protegidos y Uso Público, una medida de "puesta en valor de la aridez" mediante la concesión de ayudas y la divulgación para promover un turismo rural sostenible.



### • Espacios protegidos en el litoral andaluz

Andalucía posee una importante dimensión marítima, distribuida entre dos cuencas, la Atlántica y la Mediterránea. Su fachada litoral, puente entre el medio continental y marino, constituye una franja de 875 Km de longitud (17,5 % del litoral español) para una superficie que no supera el 10 % del territorio regional. Lejos de constituir una banda homogénea, en este espacio se encuentra una elevadísima diversidad de ecosistemas de gran valor ecológico, cultural y económico. En la fachada atlántica se localizan algunos de los complejos fluvio-litorales más importantes y mejor conservados de la Unión Europea, entre los que destaca Abalario-Doñana, que alberga marismas fluviales, fluvio-mareales, campos de dunas, playas, lagunas, salinas y estuarios. En contraste, la fachada mediterránea se caracteriza por costas rocosas, lagunas litorales y playas.

La franja litoral andaluza constituye el área donde se asientan los sectores más productivos, dinámicos y competitivos de Andalucía, por lo que es el espacio donde



se están produciendo, desde el último cuarto del siglo pasado, las transformaciones más rápidas e importantes en el sistema productivo tradicional. Acompañando a estos cambios se está generando una degradación y destrucción de su valioso patrimonio natural. Se están implantando en este territorio algunas de las actividades principales del sistema productivo regional, tales como instalaciones portuarias, aeropuertos, complejos energéticos e industriales y, sobre todo, un turismo especializado de sol y playa y la nueva agricultura intensiva bajo plástico, representando estas últimas las dos actividades de mayor dinamismo desde el



Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. J.C. Velasco

punto de vista económico.

Este intenso flujo económico ha provocado el mayor crecimiento demográfico de la región. El litoral andaluz acoge en la actualidad al 33% de la población andaluza, cifra que se incrementa sensiblemente durante el verano con la llegada de los turistas. Mantiene cinco de las nueve grandes áreas urbanas andaluzas, así como un número importante de ciudades medias y ámbitos urbanos especializados, tales como la Costa del Sol, donde se alcanzan cifras excesivas de densidad de población (1.381 habitantes/km<sup>2</sup> en el área de Torremolinos).

Dado que este crecimiento, basado en una demanda feroz de suelo, se ha hecho sin unos criterios y planes de ordenación adecuados a las características del territorio, se han producidos importantes y graves desequilibrios en la demanda y explotación de sus recursos naturales. La demanda de suelo para la construcción ha



hecho que aproximadamente la mitad del litoral andaluz se encuentre urbanizado. La demanda de agua para los numerosos núcleos urbanos y, sobre todo, para la agricultura bajo plástico, ha creado graves problemas de sobreexplotación de acuíferos costeros, como por ejemplo en el Campo de Dalías en el poniente almeriense, y la alteración de la red fluvial de las sierras próximas. Los problemas de contaminación de aguas continentales y marinas, de playas y de suelos están ocasionados básicamente por los vertidos urbanos y agrícolas y, en el medio marino, por los grandes complejos portuario-industriales como los de Huelva o Algeciras.

El resultado, conjunto de todos estos factores de tensión, ha sido la ocupación y degradación de gran parte del litoral andaluz. Este hecho se ha traducido en un intenso proceso de fragmentación de ecosistemas naturales, quedando los fragmentos aislados en un entorno altamente transformado y algunos de los ecosistemas más valiosos han perdido gran parte de su superficie original (ej. marismas del Guadalquivir, Bahía de Cádiz, etc.). Actualmente, parte de esos fragmentos de ecosistemas naturales son espacios de la RENPA, que se distribuyen a modo de islas a lo largo del litoral atlántico y mediterráneo, algunos de ellos emblemáticos como el Espacio Natural Doñana o el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar.

La gravedad de los problemas generados por el modelo de crecimiento insostenible que está teniendo lugar en el litoral andaluz - y que hipoteca su capital natural, base de su patrimonio turístico y económico -, hace que sea una de las zonas de máxima prioridad en el desarrollo de la política territorial andaluza. Por esta razón, se están llevando a cabo varios Planes Subregionales de Ordenación del Territorio que, en el marco del POTA, tratan de establecer modelos de ordenación de sectores del litoral compatibles con la conservación de su patrimonio natural.

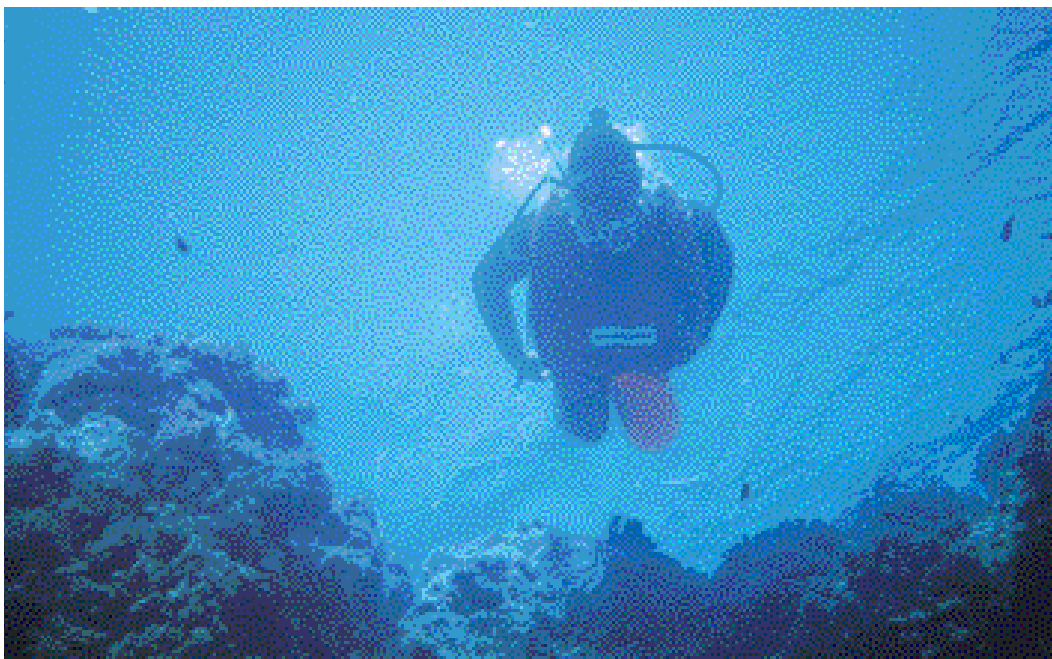
El Plan Director de la RENPA considera que sus espacios protegidos litorales deben desarrollar un modelo de gestión con mayor influencia y peso, más allá de sus límites y de esta forma romper con el progresivo aislamiento. La superficie total actual de espacio litoral andaluz protegido es considerable (229.163,75 Ha) y casi el 30% de la superficie total del litoral está catalogada por los Planes Especiales de Protección del Medio Físico. Desde este punto de partida, y dada la tasa de cambio tan alta que está sufriendo el litoral andaluz, 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. Urge, por tanto, la protección de la ecodiversidad del litoral andaluz incrementando, hasta donde sea posible, el número y superficie de espacio protegido litoral. Con el máximo de superficie protegida, los espacios litorales de la RENPA están destinados a jugar un papel trascendental - no de forma aislada, sino en su conjunto - en la promoción de estrategias de desarrollo turístico sostenible,



reorientando el modelo actual hacia una oferta de calidad basada en la salud y calidad paisajística de sus ecosistemas. Los espacios protegidos y el patrimonio cultural deben ser el motor y la base de una nueva oferta turística, diversificada y cualificada, compatible con la conservación de los valores naturales y paisajísticos del litoral andaluz. En resumen, el Plan Director propone proteger a corto plazo 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.

En esta aproximación de considerar a los espacios protegidos como uno de los activos más importantes del litoral andaluz, es fundamental promover una sensibilización de la población y sectores económicos y mantener una reserva mínima de este capital natural (espacios protegidos actuales) que asegure su renovabilidad.

### • Las áreas protegidas en el medio marino

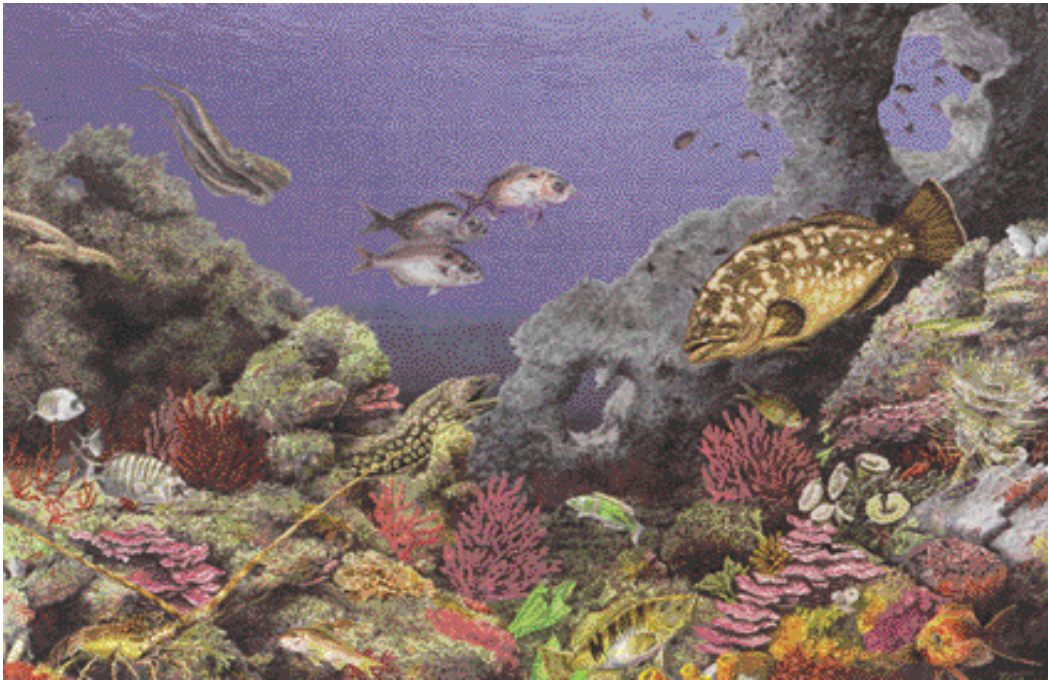


La proyección marina del litoral andaluz representa uno de los patrimonios naturales más valiosos del territorio europeo. Con fachada a dos provincias biogeográficas tan diferentes como el Océano Atlántico y el Mar Mediterráneo, los ecosistemas propiamente marinos de Andalucía muestran, consecuentemente, un grado de diversidad biológica muy superior al esperable simplemente de su ya importante extensión espacial. La compleja hidrología resultante del intercambio de



## VÍNCULOS EN EL PAISAJE MEDITERRÁNEO

agua entre el Mar Mediterráneo y el Océano Atlántico genera, además, una elevada heterogeneidad en la diversidad biológica y la biomasa de recursos a diferentes escalas espaciales, tanto en la dimensión horizontal como en la vertical. Corrientes de aguas atlánticas y mediterráneas, giros a diferentes escalas, frentes de elevada actividad, áreas de afloramiento de aguas frías y nutritivas, etc., son algunos de los procesos que contribuyen a la elevada heterogeneidad y diversidad de nuestros ecosistemas marinos regionales.



Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía. J.C. Velasco

Por otra parte, al ser el ámbito marino andaluz un ámbito típico de transición entre áreas biogeográficas, asistimos al proceso continuo de invasión natural de especies en ambos sentidos por efecto de los intercambios hidrodinámicos entre el Atlántico y el Mediterráneo. Las especies de uno y otro origen, particularmente aquellas de carácter más o menos litoral, alcanzan límites en la distribución de sus poblaciones de acuerdo con sus preferencias y límites ambientales, aunque estos límites pueden verse alterados por factores de presión de origen antropogénico. En todo caso, estos procesos de intercambio biológico suponen una contribución positiva al patrimonio marino andaluz en su conjunto y confieren a sus ecosistemas marinos un grado de heterogeneidad sin equivalente en otras regiones europeas.

Los ecosistemas marinos andaluces no escapan, sin embargo, a la presión ejercida por una serie de procesos que son comunes a toda la Cuenca Mediterránea y que operan a diferentes escalas. Algunos de estos procesos tienen lugar a escala



global de cuenca (como es el caso de los diferentes efectos del cambio climático o el incremento de la radiación ultravioleta) y en otros casos a escala local (como puede ser el caso de la eutrofización de una bahía concreta o la destrucción de una parcela de pradera de *Posidonia oceánica*). No obstante, la intensa conectividad física propia de los medios fluidos y las peculiaridades de esta conectividad en el ámbito marino atlántico-mediterráneo que abarca el litoral andaluz permiten la interacción y propagación de procesos a diferentes escalas. Los efectos genéricos derivados y esperables de cambios globales planetarios, como son el calentamiento global o la reducción de la capa de ozono e incremento de radiación ultravioleta, así como las posibles respuestas de los ecosistemas (terrestres y marinos), son objeto de continuo estudio y debate, básicamente sobre la base del uso de modelos predictivos. Aunque la Agencia Europea del Medio Ambiente (2001) recoge algunas predicciones realizadas por el PNUMA/PAM acerca de los posibles efectos del cambio climático global sobre áreas mediterráneas concretas, en el estado actual de conocimiento y a la escala de los ecosistemas marinos regionales en Andalucía no puede hacerse ninguna valoración en este sentido.

En el ámbito de los problemas más concretos que afectan a los ecosistemas marinos regionales de Andalucía y, consecuentemente a las ecorregiones y Unidades de Gestión definidas en este Plan Director, pueden identificarse los siguientes procesos o fuerzas motrices que, actuando como agentes de presión, implican toda una secuela de efectos directos e indirectos:

### **I. Presión urbanística sobre el litoral**

- Modificación de usos del suelo, con invasión del dominio público marítimo-terrestre.
- Erosión y modificación del perfil litoral, con alteración de distribución de sedimentos.
- Fragmentación de hábitats y comunidades.
- Aporte de materiales orgánicos y nutrientes inorgánicos.
- Pérdida de valores estéticos y culturales.

### **II. Usos turísticos y recreativos de las aguas costeras**

- Fragmentación y destrucción física de hábitats, poblaciones y comunidades.
- Contaminación genérica (residuos sólidos, aportes orgánicos e inorgánicos, etc).
- Liberación de especies invasoras, generalmente de carácter exótico y oportunista (es decir, con gran capacidad de dispersión, utilización de recursos y desplazamiento de especies autóctonas).



### III. **Actividades agrícolas a nivel de cuenca hidrográfica**

- Aporte de materiales orgánicos (naturales o sintéticos) y nutrientes inorgánicos.
- Aporte de sedimentos, erosión y modificación del perfil litoral.

### IV. **Explotación pesquera**

- Sobreexplotación general de poblaciones y agotamiento de caladeros.
- Explotación de inmaduros por artes y pesquerías artesanales ilegales.
- Destrucción física de hábitats y comunidades por diversos artes de arrastre utilizados en condiciones ilegales.

### V. **Actividades de acuicultura de carácter intensivo**

- Aportes de materia orgánica y nutrientes inorgánicos.
- Sobreexplotación de poblaciones de peces para engorde y engorde de especies cultivadas carnívoras.

### VI. **Actividad industrial**

- Aportes de materiales tóxicos (metales pesados, compuestos orgánicos sintéticos, etc).

### VII. **Transporte marítimo**

- Aportes de productos químicos diversos, de forma más o menos difusa (ej. lavado de tanques) o concentrada en caso de accidente marítimo.
- Liberación de especies invasoras, generalmente de carácter exótico y oportunista.

Podríamos identificar una octava fuerza motriz adicional: *el desconocimiento y la escasa sensibilidad ciudadana ante el valor social que representa el mantenimiento de la integridad de los ecosistemas marinos regionales*. Uno de los objetivos fundamentales del Plan Director de la RENPA es contribuir, a través de varios de sus Programas Sectoriales, a mejorar el nivel de conocimiento de los usuarios acerca del valor de los ecosistemas marinos para finalmente integrar la actitud ciudadana en el proceso de protección y conservación de estos.

El conjunto de factores de presión identificados, actuando individualmente o de forma sinérgica, determinan algunos de los problemas generales que caracterizan el estado actual del medio marino y los ecosistemas marinos en Andalucía:





### ***Eutrofización de las aguas costeras***

Generalmente se asume que el incremento de aporte de nutrientes deriva de actividades humanas (aguas residuales urbanas, agricultura, acuicultura, etc). Las consecuencias negativas se extienden desde cambios en la composición específica de las comunidades, reducción de la diversidad específica, riesgos de proliferación de especies tóxicas, reducción de la oxigenación de aguas y sedimentos y consecuente incremento de mortalidad de poblaciones animales. En resumen, una pérdida en los valores de integridad y salud de los ecosistemas marinos afectados.

El problema de la eutrofización puede ser relevante en zonas próximas a aportes fluviales (especialmente importantes en el sector del Golfo de Cádiz), zonas urbanizadas con vertidos de aguas residuales sin depurar o entornos semicerrados con fuerte presión antropogénica (caso de la Bahía de Cádiz). A escala de las aguas abiertas o de carácter oceánico (ecosistema pelágico), tanto atlánticas como mediterráneas, el carácter predominante oligotrófico (pobreza de nutrientes y baja productividad primaria, particularmente en el interior de la Cuenca Mediterránea) hace que la eutrofización no sea un problema especialmente relevante en estas aguas, lo cual no debe utilizarse como argumento para evitar la puesta en práctica de todas las medidas necesarias para la reducción de este proceso de degradación a escala de los ecosistemas costeros.

### ***Riesgos para la salud humana***

De una forma difusa, este riesgo existe a lo largo de todo el litoral en las proximidades de vertidos, generalmente a través de emisarios submarinos, de aguas residuales sin depurar de origen urbano o de efluentes de origen industrial. No obstante, los diferentes Planes de Saneamiento Integral implantados durante los últimos años a escala de municipios o mancomunidades, así como la inmediata aplicación de la Directiva Marco de Aguas de la UE permiten concebir que la presencia de organismos patógenos o de compuestos tóxicos en las aguas de uso recreativo sea un riesgo menor y controlado en el futuro.

### ***Reducción de recursos pesqueros***

Gracias al desarrollo diferencial de la acuicultura y a la mayor extensión de la plataforma continental en el Golfo de Cádiz, el problema del agotamiento de los



caladeros representa un problema más grave en el caso de la cuenca del Mar de Alborán, particularmente para el conjunto de recursos demersales (aquellos ligados al sustrato s lido) y, particularmente, para los stocks de inmaduros explotados por técnicas artesanales prohibidas (ej. el boliche) o utilizadas de forma ilegal (ej. la pesca de arrastre a profundidades inferiores a las permitidas).

Es importante destacar la preocupación que actualmente liga las actividades de acuicultura intensiva (particularmente la destinada al engorde de especies carnívoras, cuyo ejemplo extremo sería el atún) con la sobreexplotación de poblaciones de pequeños pelágicos (sardina, boquerón, etc) para su utilización como alimento de la especie cultivada. Si los individuos a engordar proceden, a su vez, de stocks silvestres (como ocurre en el ejemplo citado), tal actividad comercial no solamente compromete la supervivencia de las poblaciones naturales de la especie objeto de valor comercial (algo que debe considerarse como bien común), sino de aquellas poblaciones, también silvestres, que se requieren para su alimentación. Ello indudablemente acabará afectando negativamente tanto a la integridad y salud de los ecosistemas marinos regionales a una escala espacial y temporal muy amplia, como a la sostenibilidad de la propia actividad socioeconómica de la acuicultura intensiva, generadora de beneficios económicos originados y concentrados a partir de la explotación de un bien común.

### **Reducción de la biodiversidad**

La consecuencia general más relevante de todos estos procesos, actuando de forma aislada o sinérgica, es la reducción de la biodiversidad general o de algunos grupos biológicos en particular. Esta reducción se manifiesta básicamente a través de la disminución de la superficie ocupada y del área de distribución de muchas poblaciones del ámbito marino andaluz, poblaciones que entran en vías de regresión y aumento de su vulnerabilidad ante nuevos cambios o perturbaciones externas.

Es importante remarcar el papel potencial que juega o puede jugar la sustitución de especies autóctonas por *especies invasoras* de carácter generalmente exótico y oportunista, proceso que, de acuerdo a lo expresado al inicio de este análisis de las UEG marinas, no debe confundirse con los intercambios biológicos que forman parte natural de los procesos de conformación de los ecosistemas marinos andaluces a lo largo del gradiente atlántico-mediterráneo.

Sea cual sea el origen de las especies introducidas de forma artificial (transporte y liberación en aguas de lastre, escapes accidentales de instalaciones tipo acuario o, incluso, consecuencia de obras de ingeniería como la apertura del Canal de Suez),



el resultado es una pérdida de biodiversidad con cambios en la estructura de las comunidades, una tendencia a la homogeneización con regiones adyacentes y, en definitiva, pérdida de la identidad biológica de los ecosistemas afectados.

El Plan Director, en su consideración y atención a la conservación sostenible de los ecosistemas marinos regionales, contempla el desarrollo de un Plan Andaluz de Áreas Marinas Protegidas, con entidad de Plan Sectorial equivalente al Plan Andaluz de Humedales y a otros ya existentes, en el que, a través de un conjunto de Programas Sectoriales, se identifique el inventario de acciones específicas que permitan garantizar los objetivos de conservación y desarrollo sostenible que constituyen el fundamento conceptual y político de la RENPA.

### *Una planificación en cascada*

Para el cumplimiento de las funciones de los espacios protegidos en el contexto territorial andaluz es necesario que la RENPA se organice como un sistema que debe funcionar de manera coherente a partir de un Plan Director institucional que, subordinado al marco legal existente, establezca las directrices que deben regir la planificación y la gestión del patrimonio protegido de Andalucía desde el nivel de red hasta el de espacio protegido. Esta planificación no solo tiene que estar integrada con otros proyectos sectoriales sino que también debe tener un carácter integrador de la planificación del conjunto del territorio.

El Plan Director adopta un modelo de planificación jerárquica o en cascada para asegurar la coherencia de la RENPA. El modelo establece tres niveles de planificación y gestión:

El primer nivel lo constituye el propio Plan Director, donde se establecen los principios, criterios, directrices, planes y programas de gestión así como los componentes y arquitectura del sistema. Para los parques nacionales el modelo de gestión está establecido en el Plan Director de la Red de Parques Nacionales elaborado por el MIMAN y aprobado en 1999.

El segundo nivel de planificación lo constituyen las Unidades Ecológicas de Gestión establecidas en la regionalización ecológica de Andalucía (Figura 11). A este nivel, el Plan Director de la RENPA se propone realizar una coordinación administrativa efectiva de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de los espacios protegidos que comparten la misma unidad funcional, que a su vez deben determinar las medidas (reglamentarias, administrativas o contractuales) que es necesario elaborar para los LICs de cada UEG. Para este fin el



Plan Director propone elaborar los Programas de Ordenación y Gestión de las Unidades Ecológicas de Andalucía (POGUEA).

Se plantea por tanto a este nivel una planificación no reglada por UEG, entendida esta como aquella que no precisa un soporte jurídico. Esto permitiría, por un lado, coordinar y articular en el marco del Sistema de Planificación de la RENPA los cambios que son necesarios incorporar en los PORNs de los LICs, para cumplir los requisitos de planificación y gestión que exige la Directiva de Hábitats, adaptándolos a las características biofísicas e histórico-culturales del territorio de la UEG en donde se encuentren. Así mismo, el POGUEA, además de permitir la armonización de todos los programas de gestión que afecten a la misma UEG facilitaría la coordinación con otros instrumentos de planificación como son los PORN Forestales Regionales que establece la Ley Forestal de Andalucía o los Planes del Ordenación Subregional que desarrolla el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía.

El último nivel lo constituirían los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG), donde se establecen los programas concretos de gestión y la regulación de usos y actividades de cada espacio protegido de la RENPA.

La planificación en cascada, a través del modelo de organización jerárquica y funcionamiento de los sistemas naturales y humanos, facilita el desarrollo de una gestión coordinada, multidimensional y jerárquica de los servicios ambientales de los ecosistemas. En definitiva, permite desarrollar modelos integrados de gestión del medio natural a diferentes niveles de planificación, desde escalas regionales a locales. Facilita, por tanto, el establecimiento de un flujo de información integrada de arriba-abajo y de abajo-arriba fácil de comprender por gestores, planificadores, técnicos, científicos y responsables, en general, de la gestión de los sistemas naturales.

El Plan Director contempla un programa sectorial sobre seguimiento y evaluación de la eficiencia de la gestión, que permite medir los cambios en el Sistema y en sus elementos constituyentes, y en consecuencia, retroalimentar la serie que encadena diagnóstico, ordenación y gestión.

En resumen, El Plan Director defiende y promueve una política ambiental en la que los espacios protegidos son una herramienta dentro de la política de ordenación del territorio y nunca un fin. Este objetivo se consigue potenciando modelos multidimensionales de explotación sostenible de los servicios ambientales de los ecosistemas. Se trata de modular un territorio ecológicamente heterogéneo, a través de potenciar actividades humanas diversas que den como resultado ecosistemas,

## El papel de los espacios protegidos en el contexto territorial



protegidos y no protegidos, con diferentes estadios de sucesión ecológica. Pero además, los distintos tipos funcionales de ecosistemas tienen que estar interconectados por una gran variedad de procesos y tramas, que se manifiestan a distintas escalas espacio-temporales. De esta forma, más que poner nuestra atención en buscar y proteger espacios singulares desde el punto de vista estético, biológico o ecológico, debemos estimular políticas e instrumentos que impulsen la gestión múltiple del territorio, en consonancia con la funcionalidad de los sistemas ecológicos a diferentes escalas espaciales. La existencia de una potente red de espacios protegidos, en número y superficie, es una fortaleza territorial importante para alcanzar una articulación física de Andalucía, fundamentada en un patrimonio ecocultural con elevados niveles de salud ecológica.



Figura 15. Modelo de Planificación jerárquica o en cascada establecido en el Plan Director de la RENPA que concibe la administración del patrimonio protegido andaluz como un conjunto de niveles interdependientes de análisis y gestión. Esta organización jerárquica permite planificar y gestionar la RENPA desde una perspectiva multidimensional y multiescalar y concebirla como un todo, es decir, como una entidad integrada y unitaria.



### **HACIA LA DEFINICIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS MEDITERRÁNEOS<sup>1</sup>**

Para alcanzar la integración necesaria de las áreas protegidas mediterráneas en su entorno social y territorial es prioritaria la definición de un modelo específico de gestión de los espacios naturales mediterráneos, cuyo objetivo se enfoque a alcanzar la integridad ecológica y a la vez el desarrollo humano, potenciando un territorio de gran heterogeneidad ecológica y altas tasas de renovación, que permita un elevado grado de permeabilidad territorial favorecido por el uso múltiple de sus ecosistemas marinos y continentales.

En la búsqueda de este objetivo es fundamental que la gestión sea activa, dinámica, participativa y compartida, apoyada en el mejor conocimiento disponible y sustentada en el principio de prevención y que se acompañe de una política de integración y coordinación entre los organismos e instituciones con competencias en los espacios protegidos o que sus actividades tengan una repercusión directa o indirecta sobre los mismos.

Entre los principios generales en los que se debe basar la gestión de los espacios protegidos mediterráneos adquieren especial relevancia los siguientes:

- Preservar la integridad ecológica (estructura, funcionamiento y dinámica) y la resiliencia de los ecosistemas marinos y continentales,
- Aplicar el mejor conocimiento científico multidisciplinar (ecológico, sociológico y ecológico),
- Plantear juiciosamente el uso múltiple del paisaje,
- Favorecer la integración entre la política de conservación y la de ordenación del territorio
- Fomentar la concienciación social y la participación,
- Facilitar la coordinación y colaboración inter e intra administraciones,
- Desarrollar modelos de gestión preventivos,
- Fomentar la gestión adaptable basada en la evaluación y en el seguimiento, y

<sup>1</sup>Este apartado integra las conclusiones derivadas de la reunión Conectividad Ambiental: Las áreas protegidas en el contexto mediterráneo (CMA-UICN, Málaga, septiembre 2002) y las emanadas del taller Vínculos en el paisaje marino/terrestre celebrado en el marco de la Conferencia Mediterránea Las áreas Protegidas en el Contexto Mediterráneo. Hacia el Uso Racional de los Espacios Protegidos (UICN, Murcia, marzo 2003).



- Promover modelos basados en la equidad y en la ética ambiental.

Según estos principios, la delimitación y manejo de las áreas protegidas deben estar plenamente integrados en el marco de las políticas territoriales, contemplando las dimensiones natural, sociocultural, económica y de infraestructuras e incorporando los siguientes criterios:

- La preservación de redes que conectan el territorio, fundamentalmente las relacionadas con los flujos hídricos, superficiales y subterráneos,
- La preservación de los flujos biológicos (desplazamiento de las especies a las distintas escalas espaciales y temporales),
- La persistencia de poblaciones de especies protegidas y de las ecológicamente esenciales como son las especies clave o ingenieras (biodiversidad funcional),
- El mantenimiento de la integridad de comunidades biológicas y ecosistemas,
- La persistencia de elementos antrópicos del paisaje que favorecen la conectividad ecológica (vías pecuarias, setos, vallas, etc.),
- La preservación de elementos, independientemente de su tamaño, que favorezcan la conectividad y la permeabilidad ecológica del territorio,
- La consideración de los usos locales como el punto de partida para alcanzar el desarrollo sostenible y los objetivos de la protección de espacios naturales,
- La consideración explícita de las fluctuaciones naturales en la formulación de los planes de gestión,
- El diseño de pautas de gestión que aborden las distintas escalas espaciales y temporales en que se expresan los procesos biofísicos esenciales,
- La preservación de las tradiciones y estilos de vida mediterráneos, y el mantenimiento y fomento de los aprovechamientos tradicionales en la región,
- La restauración de los vínculos sociales entre los habitantes de las zonas urbanas y de las zonas rurales, y
- Fomentar el uso de la categoría V de UICN.

En el contexto mediterráneo el establecimiento de vínculos en el paisaje debe contemplar las siguientes actuaciones y fases:

1. Identificación del contexto sociocultural y de los objetivos de conservación en el ámbito general del territorio y de la región.



2. Identificación de los procesos claves que determinan las conexiones ecológicas y sociales en el paisaje y su relación con el factor escala.
3. Desarrollar una base cartográfica ecológica, a distintas escalas de detalle, de lo local a lo regional, incorporando además de información básica:
  - Las escalas espaciales y temporales de los procesos identificados claves, y
  - Los principales factores limitantes de estos procesos desde el punto de vista social y ambiental.
4. Desarrollar un inventario, clasificación y cartografía de los paisajes culturales del mediterráneo con el fin de establecer medidas de gestión adecuadas para su conservación.
5. Identificar los elementos constituyentes del sistema, las interrelaciones entre ellos, y las funciones y objetivos de cada elemento en particular y del sistema en general, desde el punto de vista de la conservación de los recursos naturales y culturales de la región. Las redes ecológicas y los sistemas de conservación en el mediterráneo deben contemplar como principales elementos al menos los siguientes:
  - Las áreas protegidas, como núcleos y corredores biológicos y como observatorios vivos de buenas prácticas de conservación;
  - Los ríos, riberas y cuerpos de agua-estacionales y permanentes; superficiales y subterráneos- al nivel de cuenca;
  - Las pequeñas teselas naturales o seminaturales remanentes en el paisaje agrario
  - Los territorios coincidentes con los desplazamientos de las especies a las distintas escalas temporales (ej. circadianos y estacionales);
  - Corredores marinos definidos a partir de procesos biofísicos.
6. Analizar con detalle, a las distintas escalas administrativas, el marco legal e institucional necesario para el establecimiento de sistemas de conservación, incluyendo no sólo la existencia de normativa y mecanismos institucionales, sino también la efectividad de los mismos.
7. Establecer, a partir de los resultados obtenidos, las actuaciones concretas a seguir para la planificación y el manejo de redes ecológicas y de vínculos





en el paisaje, a distintas escalas de trabajo, y de forma coordinada e integrada con las redes administrativas y de grupos de interés coexistentes en el territorio.

La estrategia debe contemplar las distintas unidades territoriales de gestión para el mantenimiento de los procesos ecológicos identificados claves, potenciar la conservación activa e integrar la participación social y el manejo compartido, así como integrar los objetivos de conservación en el conjunto de políticas sectoriales de ámbito territorial.

El diseño e implementación de las actuaciones necesarias para el establecimiento y mantenimiento de vínculos en el sistema debe ser un proceso continuo y dinámico, adaptable en el tiempo y en el espacio a los cambios ambientales, sociales, culturales y políticos potenciales. Es necesario el desarrollo de un marco legal que favorezca la ambientalización de las políticas sectoriales y la integración intersectorial e interadministrativa, así como desarrollar mecanismos adaptados a las peculiaridades socioculturales y naturales de cada área en particular, para fomentar la concienciación ambiental y la participación de la sociedad en el mantenimiento de los sistemas de conservación.

Los principales retos a los que se enfrentan las áreas protegidas del mediterráneo incluyen:

- Evolucionar hacia la gestión integrada e integradora,
- Integrar las políticas de conservación y ordenación del territorio,
- Incrementar la ambientalización de los usos productivos,
- Desarrollar e implementar un modelo mediterráneo de sostenibilidad,
- Implantar un sistema de áreas protegidas incluyendo los ámbitos marino, costero y terrestre,
- Preservar los estilos de vida que configuran los paisajes culturales de la región,
- Integración sectorial,
- Disminuir las diferencias entre la cuenca norte y la cuenca sur del Mediterráneo, y
- Extender la consecución de resultados a las diferentes escalas espaciales.

Para dar respuesta a estos retos, las principales oportunidades se encontrarían en:

- Emplear la trama conceptual y procedimientos metodológicos de la gestión de ecosistemas,



- Incrementar el conocimiento científico interdisciplinar sobre los socioecosistemas de la región,
- Usar la aproximación de la Categoría V de áreas protegidas establecida por la UICN,
- Desarrollar planes de gestión integrada,
- Trabajar con la sociedad y para la sociedad,
- Uniformizar los sistemas de gestión,
- Poner en valor el acervo cultural,
- La cooperación, educación e implicación de los distintos actores,
- Fomentar el hermanamiento entre áreas protegidas del norte y del sur, y
- Desarrollar sistemas de planificación de espacios protegidos en cascada.

En este sentido, las acciones prioritarias a desarrollar en la Cuenca Mediterránea deben enfocarse a:

- Promocionar modelos de gestión ecosistémica desde una aproximación ecorregional (desarrollo de nuevas redes, de vínculos entre la función de los ecosistemas y la preservación de la biodiversidad, etc.), estableciendo propuestas concretas a corto, medio y largo plazo;
- Desarrollar planes de desarrollo sostenible a medio plazo en las áreas protegidas de la Categoría V;
- Desarrollar economías de calidad y la ecocertificación de productos procedentes de las áreas protegidas;
- Fomentar proyectos científicos relacionados con la funcionalidad de la diversidad biológica en el mediterráneo y con la caracterización de los procesos ecológicos claves en los ámbitos marino y continental;
- Promover el desarrollo de mapas socioecológicos a distintas escalas, incluyendo los factores socioculturales en la delimitación de los ecosistemas naturales y culturales de la región;
- Desarrollar iniciativas para evitar y revertir la actual tendencia de despoblamiento de las áreas rurales;
- Promover vínculos múltiples (científicos, culturales, sociales y administrativos) para mejorar la capacidad de gestión del patrimonio protegido;
- Fomentar el establecimiento de un centro de documentación de áreas protegidas del Mediterráneo; y
- Fomentar el trabajo científico en red para mejorar el conocimiento de los ecosistemas mediterráneos.





### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia de Medio Ambiente, 1991. *Recursos Naturales de Andalucía*. Junta de Andalucía. Sevilla, España.
- Agencia Europea de Medio Ambiente, 2001. Situación y presiones del medio ambiente marino y del litoral mediterráneo. *Serie Cuestiones Ambientales*, Nº5, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, España.
- Arenas Cabello, J.M., 2003. Situación actual y propuestas para la mejora de la funcionalidad del corredor fluvial del Guadiamar. En: García Mora, M.R. (Coord.), *Conectividad ambiental: las áreas protegidas en la Cuenca Mediterránea*. Junta de Andalucía, Sevilla, España, 139-156.
- Bailey, R., 1996. *Ecosystem geography*. Springer. New York
- Baldock, D. y Long, A., 1988. *The Mediterranean environment under pressure: the influence of the CAP on Spain and Portugal and the IMPs in France, Greece and Italy*. Report to WWF, Gland, Suiza.
- Baudry, J., 2003. Agricultura, paisaje y conectividad. En: García Mora, M.R. (Coord.), *Conectividad ambiental: las áreas protegidas en la Cuenca Mediterránea*. Junta de Andalucía, Sevilla, España, 71-82.
- Beaufoy, G., Baldock, D. y Clarck, J. (eds), 1995. *The nature of farming: low intensity farming systems in nine European countries*. WWF, IEEP y JNCC, Londres, UK.
- Bello A., Tello, J., López Pérez, J.A. y García-Ivárez, A., 2002. Los sistemas agrarios mediterráneos como modelo agroecológico. En: Labrador, J., Porcuna, J.L. y Bello, A. (Eds). *Agricultura y Ganadería Ecológica*. SEAE, Mundi-Prensa. Madrid, 35-52.
- Bennet, G., 1991. *EECONET: Towards a European Ecological Network*. Institute for European Environmental Policy. Arnhem, Holanda.
- Bennet, G., 1999. *Linkages in the landscape, the role of corridors and connectivity in wildlife conservation*. The IUCN Forest Conservation Programme. IUCN.
- Bennet, G. y Wit P., 2001. *The development and application of ecological networks. A review of proposals, plans and programmes*. AIDEnvironment, Amsterdam, Holanda.



- Blanco, E. *et al.*, 1997. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Planeta. Barcelona, España.
- Blondel, J. y Aronson, J., 1999. *Ecology and wildlife of the Mediterranean environments*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Bond, W.J., 1993. Keystone species. En: E.D. Schulze y H.A. Mooney (eds) *Biodiversity and ecosystem function: 237-253*. Springer-Verlag. New York.
- Burel, F. y Baudry, J. 1999. *Ecologie du paysage. Concepts, methods et applications*. Edition Tec et Doc. París, France.
- Burel, F. y Baudry, J., 1995. Species biodiversity in changing agricultural landscapes: a case study in the Pays d'Auge, France. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 55: 193-200.
- Comisión Europea, 1999. *Reforma de la PAC: Desarrollo rural*. Comisión Europea, Bruselas, Bélgica.
- Consejería de Medio Ambiente, 2003. *El Plan Director de la RENPA. Conectando naturaleza, cultura y sociedad*. Junta de Andalucía, Sevilla, España.
- Consejería de Medio Ambiente, 2002. *Plan Andaluz de Humedales*. Junta de Andalucía, Sevilla, España.
- De Lucio Fernández, J.V.; Atauri Mezquida, J.A.; Sastre Olmos, P. y Martínez Alandi, C., 2003. Conectividad y redes de espacios naturales protegidos: del modelo teórico a la visión práctica de la gestión. En: García Mora, M.R. (coord.), *Conectividad ambiental: las áreas protegidas en la Cuenca Mediterránea*. Junta de Andalucía, Sevilla, España, 29-53.
- De Miguel, J.M. y Gómez Sal, A., 2002. Diversidad y funcionalidad de los paisajes agrarios tradicionales. En: Pineda, F.D., de Miguel, J.M., Casado, M.A. y Montalvo, J. (coord.-eds.), *La diversidad biológica de España*. Pearson Educación, S.A. Madrid, España, IV: 273-284.
- EUROPARC-España, 2002. *Plan de Acción para los espacios naturales protegidos del Estado Español*. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid, España.
- Farina, A., 1997. Landscape structure and breeding bird distribution in a sub-Mediterranean agro-ecosystem. *Landscape Ecology*, 12:365-378.



- Fernández-Armesto, F., 2002. *Civilizaciones. La lucha del hombre por controlar la naturaleza*. Santillana Ediciones Generales S.L. Madrid, España.
- Forman, R.T.T., 1995. *Land Mosaics*. Cambridge University Press.
- Franklin, J.F., 1993. Preserving biodiversity: species, ecosystems, or landscapes? *Ecological Applications*, 3(2): 202-205.
- García Antón, M., Maldonado Ruiz, J., Morla Juaristi, C. y Sainz Ollero, H., 2002. Fitogeografía histórica de la Península Ibérica. En: Pineda, F.D., de Miguel, J.M., Casado, M.A. y Montalvo, J (coord.-eds.), *La diversidad biológica de España*. Pearson Educación, S.A. Madrid, España, IV: 45-64
- García Mora, M.R. (coord.), *Conectividad ambiental: las áreas protegidas en la Cuenca Mediterránea*. Junta de Andalucía, Sevilla, España
- García Mora, M.R. y Rosabal, P., 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.
- González Bernáldez, F., 1991. Diversidad biológica, gestión de ecosistemas y nuevas políticas agrarias. En: Pineda, F.D.; Casado, M.A.; de Miguel, J.M. y Montalvo, J. (eds.), 1991. *Biological Diversity / Diversidad Biológica*. F. Areces, WWF-Adena, SCOPE, Madrid, 23-31.
- González Bernáldez, F., 1992a. La frutalización del paisaje mediterráneo. En: *Paisaje mediterráneo*. Electa, Milán, 136-141.
- González Bernáldez, F., 1992b. *Ecological aspects of wetland/groundwater relationship in Spain*. *Limnetica*, 8:11-26.
- González Bernáldez, F., 1992c. Ecological consequences of the abandonment of traditional land use systems in central Spain. *Options Méditerranéennes*, Ser. Sem. 15: 23-29.
- González Bernáldez, F., 1992d. El empobrecimiento de la biodiversidad como problema mundial. En: *En el umbral del tercer milenio*. Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. Oficina del Comisario General de la Exposición Universal de Sevilla. 139-145.



- Grove, A.T. y Rackham, O., 2001. *The nature of Mediterranean Europe. An ecological history*. Yale University Press. London, UK.
- Heath, M.F. y Evans, M.I., 2000. *Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation*. Vol. I. Cambridge, UK.
- Jones, C.G., Lawton, J.H. y Shachak, M., 1994. Organisms as ecosystem engineers. *Oikos*, 69: 373-386.
- Knuffer, J.A., 1995. Landscape ecology and biogeography. *Progress in Physical Geography*, 19 (1): 18-34.
- Krebs, C.J. 1988. *The message of Ecology*. Harper Collins. New York.
- Labrador-Moreno J., M. Altieri., 2001. *Agroecología y desarrollo. Aproximación a los fundamentos agroecológicos para la gestión sustentable de agroecosistemas mediterráneos*. Univ. de Extremadura y Ediciones Mundi-Prensa, Ceres, Madrid, España.
- Lavorel, S., 1999. Ecological diversity and resilience of Mediterranean vegetation to disturbance. *Diversity and Distribution*, 5: 277-317.
- Le Hou rou, H.N., 1974. Fire and vegetation in the Mediterranean basin. *Proceedings of the Annual Tall Timbers Fire Ecology Conference*, 13: 237-277.
- Le Hou rou, H.N., 1981. Impact of man and his animals on Mediterranean vegetation. En: Di Castri, F., Goodwall, D.W. y Spetch, R.L. (eds.), *Ecosystems of the world. Mediterranean-type shublands*. Elsevier, Amsterdam, Holanda, 11: 479-521.
- Llamas, R., 1989 Hidrogeología de las zonas áridas. Uso y abuso de las aguas subterráneas. En: R. Llamas (ed), *Zonas áridas en España*: 239-252. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Madrid, España.
- Makhzoumi, J. y Pungetti, G., 1999. *Ecological landscape design and planning: the Mediterranean context*. E y FN Spon. London and New York. 330 pp.
- Martín, E. L. y Lara, H.C., 1989. Inflamabilidad y energía de las especies de sotobosque. *Monografías INIA*, 68. Madrid, España.



- Millán, M., Estrela, M.J. y Benayas, C., 1998. Meteorological processes relevant to forest fire dynamics on the Spanish Mediterranean coast. *Journal of Applied Meteorology*, 37: 83-100.
- Montes, C., 1995. La gestión de los humedales españoles protegidos: conservación vs. confusión. *El Campo*, 132: 101-128.
- Montes C., Borja, F., Bravo, M.A. y Moreira J.M., 1998. *Doñana, una Aproximación Ecosistémica*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Molina, M., de Lucio, J.V., Martínez, C., Sastre, P., Atauri, J.M., Montes, C., Castro, H., Molina, F. y García M.R., 2002. *Integración territorial de espacios naturales protegidos y conectividad ecológica en paisajes mediterráneos*. Junta de Andalucía, Sevilla, España.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca G. A. B. y Kent, J., 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- Noss, R.F., 1993. A regional landscape approach to maintain diversity. *BioScience*, 33: 700-706.
- Naveh, Z. y Lieberman, A., 1993. *Landscape ecology. Theory and application*. Springer-Verlag. New York
- Ojeda Copete, F., 2001. En: Zamora Rodríguez, R. y Pugnaire de Iraola, F. (eds.), *Ecosistemas Mediterráneos. Análisis funcional*. CSIC y AEET. *Colección Textos Universitarios*, 32: 319-349.
- Parlamento Europeo, 2003. Resolución sobre el Informe anual del Programa MEDA 2000 (COM (2001) 806 – C5 – 0524/2002 -2002/2235 (INI)).
- Pineda, F. D. y Schmitz, M.F., 2003. Tramas espaciales del paisaje. Conceptos, aplicabilidad y temas urgentes para la planificación territorial. En: García Mora, M.R. (coord.), *Conectividad ambiental: las áreas protegidas en la Cuenca Mediterránea*. Junta de Andalucía, Sevilla, España, 9-28
- Pineda, F.D. y Montalvo, J., 1995. *Biological diversity in dehesa systems*. En: Gilmour, D. (ed.), *Biological Diversity outside Protected Areas. Overview of traditional agroecosystems*. IUCN, Forest Conservation Programme. Gland, Suiza, 107-122.





- Phillips, A., 2002. Management Guidelines for UICN Category V Protected Areas: *Protected Landscapes/Seascapes. Best Practice Protected Area Guidelines Series N°9*. UICN-Cardiff University.
- Prendergast, J.R., Quinn, R.M., Lawton, J.H., Eversham, B.C. y Gibbons, D.W., 1993. *Rare species, the coincidence of diversity hotspot and conservation strategies. Nature*, 365: 335-337.
- Regier, H.A., 1993. The notion of natural and cultural integrity. En: Woodley, S.; Kay, J. y Francis, G. (eds.), *Ecological integrity and the management of ecosystems*. St. Lucie Press.
- Rod , X. y Comín, F., 2001. Fluctuaciones del clima mediterráneo: conexiones globales y consecuencias regionales. En: Zamora Rodríguez, R. y Pugnaire de Iraola, F. (eds.), *Ecosistemas Mediterráneos. Análisis funcional*. CSIC y AEET. *Colección Textos Universitarios*, 32: 1-35.
- Rosabal, P., 2003. De Málaga a Durban. Reflexiones sobre los aportes del mediterráneo al V Congreso Mundial de Áreas Protegidas. En: García Mora, M.R. (coord.), *Conectividad ambiental: las áreas protegidas en la Cuenca Mediterránea*. Junta de Andalucía. Sevilla, España, 171-180.
- Sala Aniorte, F., 2000. *Antropología de la sal en el arco Mediterráneo. Las ciudades salineras y su identidad cultural*. Comunicación presentada en la Universidad Internacional del Mar (Universidad de Murcia). Curso "Antropología del Mediterráneo".
- San Miguel Ayanz, A., 1993. Silvopascicultura mediterránea. En: Orozco Bayo, E. y López Serrano, F.R. (coords.), *Silvicultura mediterránea*. Universidad de Castilla-La Mancha, España, 51-64.
- Saud, L.R.A., 2000. *Rangeland management and rehabilitation in Saudi Arabia. World Conservation*, 2:26.
- Taylor, P.D. Fahrig, L. Henein, K. y Merriam, G., 1993. *Connectivity is a vital element of landscape structure. Oikos*, 68 (3): 571-573.
- UICN, 1994. *Guidelines for Protected Areas Management Categories*. IUCN, Switzerland.



- Varela-Ortega, C. y Sumpsi, J.M., 2002. Repercusiones ambientales de la política agraria europea. En: Pineda, F.D., de Miguel, J.M., Casado, M.A. y Montalvo, J (coord.-eds.), *La diversidad biológica de España*. Pearson Educación, S.A. Madrid, España, IV: 125-152.
- Vicens i Perpinyà, J., 2002. La gestión activa en los parques naturales, una asignatura pendiente. *Ecosistemas* 2002/2 ([www.aeet.org/ecosistemas/022/opinion3.htm](http://www.aeet.org/ecosistemas/022/opinion3.htm)).
- Zamora, R., Gómez, J.M. y Hódar, J., 2001. Las interacciones entre plantas y animales en el mediterráneo: importancia del contexto ecológico y el nivel de organización. En: Zamora Rodríguez, R. y Pugnaire de Iraola, F. (eds.), *Ecosistemas Mediterráneos. Análisis funcional*. CSIC y AEET. *Colección Textos Universitarios*, 32: 237-268.

