

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Adecuación del Plan Forestal Andaluz HORIZONTE 2015



JUNTA DE ANDALUCÍA



FEOGA - ORIENTACIÓN

INDICE DE CONTENIDOS DE LA ADECUACIÓN DEL PLAN FORESTAL ANDALUZ HORIZONTE 2015

1	ANTECEDENTES DE LA PLANIFICACIÓN FORESTAL ANDALUZA.....	1
2	SITUACIÓN ACTUAL O CARACTERIZACIÓN.....	5
2.1	Análisis del marco legal y estratégico	5
2.1.1	Internacional.....	5
2.1.2	Unión europea.....	7
2.1.3	Ámbito estatal	16
2.1.4	Ámbito autonómico	20
2.1.4.1	Principales referencias estratégicas en Andalucía	20
2.1.4.2	Alcance del Plan Forestal Andaluz	21
2.1.4.3	Planificación Ambiental con incidencia en el Plan Forestal Andaluz.....	22
2.2	Análisis del medio físico forestal	33
2.2.1	Formaciones vegetales en Andalucía.....	33
2.2.1.1	Antecedentes	33
2.2.1.2	Descripción.....	35
2.2.1.3	Evolución de la superficie forestal tras la aprobación del Plan Forestal Andaluz 40	
2.2.2	Caracterización del suelo, erosión y desertificación.....	57
2.2.2.1	Los suelos forestales.....	57
2.2.2.2	Clasificación y distribución de los suelos forestales	58
2.2.2.3	Degradación de los suelos forestales, erosión	63
2.2.2.4	Degradación de los suelos forestales, desertificación	65
2.2.3	Caracterización hidrológica.....	68
2.2.3.1	Antecedentes	68
2.2.3.2	Las cuencas hidrográficas en el ámbito forestal.....	69
2.2.3.3	La Cuenca Atlántica Andaluza	71
2.2.3.4	La Cuenca Hidrográfica del Guadiana	73
2.2.3.5	La Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir	73
2.2.3.6	La Cuenca Mediterránea Andaluza.....	75
2.2.3.7	La Cuenca Hidrográfica del Segura	77
2.2.3.8	Aguas subterráneas	77
2.2.4	Caracterización del paisaje forestal de Andalucía.....	79
2.2.4.1	Antecedentes	79
2.2.4.2	Los paisajes forestales andaluces	82
2.3	Entorno socioeconómico	92
2.3.1	Rasgos socioeconómicos básicos de Andalucía. Incidencia del sector forestal.....	92
2.3.2	Caracterización del territorio forestal	97
2.3.2.1	Criterios para la delimitación del territorio forestal como ámbito del análisis socioeconómico	97
2.3.2.2	Caracterización de los municipios de carácter forestal.....	99
2.3.2.3	Problemas de articulación del territorio forestal con el resto de la región	107
2.3.2.4	Relación del territorio forestal con otros instrumentos de planificación y desarrollo regional	113
2.3.3	Multifuncionalidad y beneficios del monte mediterráneo.....	119
2.3.3.1	Introducción.....	119
2.3.3.2	Distribución y estructura de la propiedad forestal.....	120
2.3.3.3	Infraestructuras relacionadas con el sector forestal	122
2.3.3.4	Beneficios ambientales del monte	125
2.3.3.5	Beneficios productivos del monte. Aprovechamientos forestales.....	127
2.3.3.6	Beneficios recreativos y paisajísticos.....	134
2.3.3.7	La percepción social del monte.....	137
2.3.3.8	La gestión forestal sostenible.....	138

2.3.3.9	Ayudas al sector forestal.....	138
2.4	Análisis de la gestión forestal aplicada.....	140
2.4.1	Condicionantes para la gestión.....	140
2.4.1.1	La Administración Pública y la distribución de competencias.....	140
2.4.1.2	Los instrumentos y mecanismos de coordinación y participación.....	148
2.4.2	Seguimiento del desarrollo de la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007.....	149
2.4.2.1	Programa de control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas degradados.....	149
2.4.2.2	Programa de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales.....	185
2.4.2.3	Programa de control de los incendios forestales.....	233
2.4.2.4	Programa de control de plagas y enfermedades forestales.....	261
2.4.2.5	Programa de articulación de los elementos y espacios que integran el medio natural y defensa del patrimonio forestal.....	287
2.4.2.6	Programa de conservación y recuperación de la diversidad biológica.....	312
2.4.2.7	Programa de Espacios Naturales Protegidos y uso público.....	361
2.4.2.8	Programa de educación, sensibilización y participación ambiental.....	399
2.4.2.9	Programa de investigación e innovación tecnológica.....	414
2.4.2.10	Programa de cooperación internacional.....	439
3	DIAGNÓSTICO.....	456
3.1	Situación actual del medio forestal.....	456
3.1.1	Valores ambientales.....	457
3.1.2	Función productiva.....	459
3.1.3	Uso recreativo.....	463
3.2	Retos y necesidades para el ámbito forestal en el horizonte 2015.....	465
3.2.1	Desarrollo de la gestión forestal sostenible.....	465
3.2.2	Defensa del medio forestal.....	467
3.2.2.1	Incendios forestales.....	468
3.2.2.2	Plagas y enfermedades forestales.....	468
3.2.2.3	Cambio climático.....	469
3.2.3	Apoyo a la gestión de las masas forestales.....	470
3.2.3.1	Participación social.....	470
3.2.3.2	Investigación e innovación.....	472
3.2.3.3	Educación y formación.....	474
3.3	Conclusiones.....	475
3.4	Matriz “DAFO”.....	478
4	OBJETIVOS DE LA NUEVA ADECUACIÓN.....	482
5	ASPECTOS GENERALES DE LA PLANIFICACIÓN.....	483
5.1	Estructura de la planificación.....	483
5.2	Actores implicados en el Plan.....	484
5.3	Definición de materias horizontales.....	485
5.3.1	Apoyo a la iniciativa particular.....	485
5.3.2	Educación y divulgación.....	486
5.3.3	Formación profesional.....	486
5.3.4	Investigación e innovación.....	487
5.3.5	Cooperación territorial e institucional.....	487
5.4	Seguimiento de la planificación.....	487
6	DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN.....	489
6.1	Principios orientadores básicos.....	489

6.2	Directrices generales	489
6.3	Materias horizontales.....	492
6.3.1	Directrices	492
6.3.2	Actores implicados.....	494
6.4	Programa de control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas	496
6.4.1	Justificación.....	496
6.4.2	Directrices	496
6.4.3	Incidencia de otros instrumentos de planificación	499
6.4.4	Actores implicados.....	501
6.4.5	Esquema del programa.....	505
6.4.6	Líneas de actuación.....	506
6.4.7	Actuaciones en materias horizontales	508
6.4.8	Seguimiento de ejecución.....	509
6.5	Programa de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales.....	511
6.5.1	Justificación.....	511
6.5.2	Directrices	512
6.5.3	Incidencia de otros instrumentos de planificación	513
6.5.4	Actores implicados.....	515
6.5.5	Esquema del programa.....	521
6.5.6	Líneas de actuación.....	523
6.5.7	Actuaciones en materias horizontales	526
6.5.8	Seguimiento de ejecución.....	528
6.6	Programa de control de incendios forestales	530
6.6.1	Justificación.....	530
6.6.2	Directrices para el programa.....	531
6.6.3	Incidencia de otros instrumentos de planificación	533
6.6.4	Actores implicados.....	535
6.6.5	Esquema del programa.....	542
6.6.6	Líneas de actuación.....	543
6.6.7	Actuaciones en materias horizontales	545
6.6.8	Seguimiento de ejecución.....	546
6.7	Programa de control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales.....	548
6.7.1	Justificación.....	548
6.7.2	Directrices	549
6.7.3	Incidencia de otros instrumentos de planificación	549
6.7.4	Actores implicados.....	550
6.7.5	Esquema del programa.....	555
6.7.6	Líneas de actuación.....	555
6.7.7	Actuaciones en materias horizontales	557
6.7.8	Seguimiento de ejecución.....	558
6.8	Programa de conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola.....	560
6.8.1	Justificación.....	560
6.8.2	Directrices	561
6.8.3	Incidencia de otros instrumentos de planificación	562
6.8.4	Actores implicados.....	564
6.8.5	Esquema del programa.....	573
6.8.6	Líneas de actuación.....	575
6.8.7	Actuaciones en materias horizontales	580
6.8.8	Seguimiento de ejecución.....	582

6.9 Programa de espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural.....	586
6.9.1 Justificación.....	586
6.9.2 Directrices	586
6.9.3 Incidencia de otros instrumentos de planificación	587
6.9.4 Actores implicados.....	590
6.9.5 Esquema del programa.....	593
6.9.6 Líneas de actuación.....	594
6.9.7 Actuaciones en materias horizontales	597
6.9.8 Seguimiento de ejecución.....	598
6.10 Programa de uso público	600
6.10.1 Justificación.....	600
6.10.2 Directrices	601
6.10.3 Incidencia de otros instrumentos de planificación	602
6.10.4 Actores implicados.....	604
6.10.5 Esquema del programa.....	606
6.10.6 Líneas de actuación.....	606
6.10.7 Actuaciones en materias horizontales	608
6.10.8 Seguimiento de ejecución.....	609
6.11 Herramientas e instrumentos para la ejecución	610
6.11.1 Fuentes de información	610
6.11.2 Servicios de asesoramiento técnico y administrativo y administración electrónica	614
6.11.3 Medios Técnicos	615
6.11.4 Equipamientos e infraestructuras	616
6.11.5 Mecanismos para la gestión forestal	619
6.12 Previsión financiera	620
6.13 Seguimiento del cumplimiento de objetivos	622

1 ANTECEDENTES DE LA PLANIFICACIÓN FORESTAL ANDALUZA

Desde la entrada en vigor del Estatuto de Autonomía para Andalucía y las posteriores transferencias de funciones y servicios del Estado en materia de medio natural a la Comunidad Autónoma de Andalucía, mucho se ha avanzado en la planificación forestal en nuestra Comunidad Autónoma.

En 1986 se firmó el Pacto Andaluz por la Naturaleza, convirtiéndose en la primera manifestación de inquietud en la necesidad de estructurar el sector forestal andaluz. Este documento, impulsado por organizaciones agrarias y ecologistas, sentó las bases del amplio consenso que cosechó posteriormente el Plan Forestal Andaluz y situó los objetivos básicos a perseguir por administraciones y ciudadanía: la regeneración forestal y ecológica del campo andaluz y el fomento del empleo basado en un aprovechamiento sostenible de los recursos del monte Mediterráneo.

Tres años más tarde, en 1989, se dio el paso definitivo con la aprobación por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 7 de febrero del Plan Forestal Andaluz, que recibió conformidad y acuerdo del Parlamento de Andalucía en noviembre del mismo año. Esta planificación forestal fue elaborada por la Consejería de Agricultura y Pesca, que en aquel momento ostentaba las competencias en materia de desarrollo forestal. Nació fruto de un amplio consenso y participación social tras el análisis de la preocupante crisis que se produjo en el medio rural andaluz en los años ochenta. Con este paso, la Comunidad Autónoma Andaluza se convierte en pionera en la planificación forestal de ámbito regional, siendo el Plan Forestal Andaluz, el primer documento de estas características que se elabora a nivel europeo.

Además de su propio valor como documento pionero, con la aprobación del Plan se consiguieron otros logros destacables como:

- La realización de un estudio detallado de la realidad forestal andaluza
- La participación en su elaboración de un amplio número de instituciones y sectores sociales afectados
- La incorporación de las directrices internacionales referentes a conservación y desarrollo
- La vinculación de la política forestal con la de conservación de la naturaleza
- El establecimiento de la necesidad de seguimiento del Plan mediante memorias anuales y adecuaciones quinquenales
- La determinación de la necesidad de impulsar el desarrollo normativo en materia forestal

En el Plan, resultado del estudio detallado de la situación del medio forestal se establecieron diez objetivos que fueron los que inspiraron la planificación forestal:

- Luchar contra la desertificación y conservar los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal
- Proteger los ecosistemas de singular valor natural y las especies en peligro de extinción, y mantener los ecosistemas para garantizar la diversidad biológica
- Restaurar los ecosistemas forestales degradados
- Defensa contra incendios, plagas y enfermedades forestales

- Asignar de forma adecuada los usos del suelo, para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo
- Utilizar de forma racional los recursos naturales renovables e incrementar sus producciones
- Contribuir a una mejora de la industrialización y comercialización de productos forestales
- Compatibilizar el uso social, recreativo y cultural del monte con su conservación
- Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso
- Diversificar el paisaje rural mediante la conservación y recuperación de enclaves forestales en zonas agrícolas

Para la consecución de estos objetivos se propusieron distintos tipos de actuaciones claramente delimitadas en el Plan, así como una serie de requisitos entre los que destacaba la necesidad de “una organización administrativa que permita la gestión unitaria de los montes”.

Con el objetivo de garantizar su permanencia en el tiempo y de acuerdo con la duración de los ciclos naturales de la vegetación, su vigencia se estableció para sesenta años. No obstante, en el propio Plan se determinó que su ejecución se llevaría a cabo en fases decenales, con revisiones de su cumplimiento cada cinco años y la obligación de realizar memorias anuales donde se reflejase el grado de cumplimiento de los objetivos, la cuantía de las inversiones realizadas y en su caso, las medidas necesarias para corregir las desviaciones que se detecten.

Su gran valor estratégico ha erigido el Plan en referencia permanente del seguimiento y orientación de la política forestal andaluza gracias a los mecanismos de seguimiento establecidos.

La primera actualización del Plan Forestal Andaluz se realizó para el periodo 1997-2001, tras la creación de la Consejería de Medio Ambiente que asumió la superior dirección de las competencias en materia de medio ambiente y las que estaban encomendadas a la Dirección General de Desarrollo Forestal. Fue aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 30 de diciembre de 1997.

Esta nueva programación del Plan Forestal Andaluz, contó con el respaldo de las entidades integradas en el Consejo Forestal Andaluz creado en 1993, y se basó en tres objetivos básicos: la conservación del medio ambiente a través de la protección de los suelos, las aguas y los hábitats naturales; la utilización racional de los recursos naturales renovables para incrementar sus producciones y mejorar la economía rural; y el fomento de la función social y recreativa de los bosques.

Además, se estableció la necesidad de priorizar en los siguientes objetivos concretos:

- Mejorar el dispositivo contra incendios forestales y potenciar la selvicultura preventiva
- Potenciar la creación de equipamientos y servicios de uso público y recreativo
- Completar la normativa en materia cinegética
- Completar la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía con el desarrollo de las figuras de los Parques Periurbanos y de los Monumentos Naturales, así como declarando nuevos Parques Naturales

Continuando con su política forestal y a la finalización del periodo establecido en la primera adecuación del Plan Forestal Andaluz, el documento de la segunda adecuación para el periodo 2003-2007 fue aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 29 de julio de 2003 tras su elaboración por la Consejería de Medio Ambiente.

En este nuevo documento de planificación, se puso de manifiesto la actualidad de los objetivos planteados en el Plan Forestal Andaluz y se añadieron cuatro nuevos como resultado del análisis de los principios inspiradores y del diagnóstico del ámbito forestal que se realizó. Estos nuevos objetivos fueron:

- Defender el patrimonio forestal y de vías pecuarias
- Favorecer el compromiso de la población andaluza en la conservación de los recursos naturales y defensa del medio natural y promover la educación ambiental
- Desarrollar la investigación tecnológica en el ámbito forestal
- Participar en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible del monte mediterráneo

La finalización del periodo establecido en la segunda adecuación del Plan hizo necesario abordar esta tercera, que como las anteriores, se ha realizado mediante un proceso exhaustivo de estudio y examen de la situación forestal y debate social de los agentes interesados que ha permitido el conocimiento de la realidad actual del sector forestal. Para ello se han tenido en cuenta las nuevas circunstancias físicas y socioeconómicas que caracterizan en este momento el territorio andaluz, así como los efectos y experiencias puestas de manifiesto a lo largo de la vigencia y desarrollo del Plan para, con esta referencia orientar en el buen camino las propuestas de actuación que hagan reales los resultados esperados.

La elaboración de esta Adecuación fue aprobada, a propuesta de la Consejería de Medio Ambiente por Acuerdo de 16 de octubre de 2007, del Consejo de Gobierno, en el que además, se detallan los objetivos que deben cumplirse con la formulación de este documento:

- Realizar un balance de los años de aplicación y desarrollo del Plan, concretamente evaluar su ejecución en el periodo 2003-2007 concluyendo con un análisis de la situación actual del sector forestal andaluz donde se identifiquen los logros y desviaciones de los objetivos previstos y sus causas.
- Establecer los criterios y directrices generales de actuación para adaptar la política forestal andaluza a las nuevas estrategias en materia de desarrollo forestal emanadas desde los diferentes ámbitos de decisión, así como contemplar las incidencias derivadas de los cambios climatológicos, técnicos, ecológicos y socioeconómicos en los contenidos y prioridades del Plan, a fin de adaptar sus objetivos a las circunstancias ambientales, económicas y a las demandas sociales actuales.
- Integrar sus contenidos con los objetivos y estrategias establecidas en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía.
- Alcanzar el nivel de participación y consenso necesario entre todos los sectores, organismos y entes implicados en la gestión forestal, para asegurar la consecución de los objetivos propuestos.
- Acordar el calendario de desarrollo del Plan Forestal Andaluz durante los próximos ocho años, así como asignación de recursos económicos y mecanismos de financiación necesarios, de acuerdo con el marco de intervención financiera de la Unión Europea y el Estado.

- Establecer el sistema de indicadores físicos, ambientales y financieros más idóneos para el seguimiento de la ejecución del Plan y valoración de su eficacia.

2 SITUACIÓN ACTUAL O CARACTERIZACIÓN

2.1 Análisis del marco legal y estratégico

2.1.1 Internacional

En 1972, la **Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano** celebrada en Estocolmo puso de manifiesto la importancia de preservar y mejorar el medio ambiente humano, incidiendo en la necesidad de lograr una implicación política a nivel internacional, e incluso individual y colectivo, para la consecución de este cometido.

Posteriormente, surge el concepto de desarrollo sostenible, acuñado por primera vez en el **Informe Brundtland “Nuestro común futuro”** (elaborado para la ONU por la Comisión Mundial sobre Medioambiente y Desarrollo en 1987), y definido como aquel que “asegura la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer las de generaciones futuras”.

Es a partir de la **Cumbre de la Tierra** (Río de Janeiro, 1992) cuando tal concepción se asume desde una perspectiva global y con la implicación de gran número de dirigentes mundiales (un total de 179 países estuvieron representados por diversos colectivos de índole política, social y medioambiental, así como organizaciones no gubernamentales), reconociéndose el papel de los bosques en la conservación de los recursos genéticos de la humanidad, en el equilibrio climático y en el desarrollo sostenible. Como consecuencia se adopta un compromiso político plasmado en el Programa 21, la “Declaración de Río” y la “Declaración de principios sobre los bosques”.

Ésta última, sin carácter jurídico obligatorio, recoge una serie de directrices para la ordenación más sostenible de los bosques en el mundo. Entre otras medidas, alienta a los países desarrollados a reforestar y conservar las masas forestales, recogiendo el derecho a desarrollar los bosques conforme a las necesidades socioeconómicas particulares. En este sentido, el Programa 21 o Agenda 21 se erige como un plan de acción para la planificación de las políticas ambientales y el inicio de la estrategia de desarrollo sostenible. Asimismo, durante la Cumbre de Río (1992) se firmó el **Convenio sobre la Diversidad biológica**, que entró en vigor en 1993 y fue ratificado por más de 100 países, entre ellos España, con los objetivos de conservar la diversidad biológica y realizar un uso sostenible como recurso.

Conocida como Cumbre de Río, su espíritu de conservación e implicación ha sido permanente en la política forestal mundial, sometiéndose a seguimiento en las sucesivas “**Río+5**” (Nueva York, 1997) y “**Río+10**” (Johannesburgo, 2002). En éstas se examinaron los avances y retrocesos en el cumplimiento de la Agenda 21, derivando en sendos Programas de Implementación Adicional, además de la Declaración de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible en el caso de la segunda de las cumbres citadas.

El **Protocolo de Kioto** (1997) sobre cambio climático promueve el desarrollo sostenible y hace un llamamiento a cada una de las Partes para que implanten políticas y medidas que protejan y aumenten los sumideros y receptáculos de gases de efecto invernadero. Entre las medidas destaca la promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, forestación y reforestación.

Posteriormente, en la **Conferencia Internacional para la Conservación y el Uso Sostenible del Monte Mediterráneo** (Málaga, 1998), organizada por la Junta de Andalucía como miembro de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), se trató la realidad del monte mediterráneo, destacando no sólo sus valores y peculiaridades, sino también las necesidades que implica su gestión. La estrategia común acordada por los diferentes países participantes se plasmó en un manifiesto en el que se subrayó la importancia de desarrollar políticas forestales de desarrollo rural y medio ambiente, con la necesaria implicación de administraciones y autoridades a todos los niveles.

Otros congresos y conferencias en torno a la política forestal que han tenido lugar recientemente a nivel internacional han sido el **I Congreso Mediterráneo de los Bosques y de los Espacios Naturales Terrestres (2005)**, **XII Congreso Forestal Mundial** (Québec, 2003), la **II Conferencia Internacional sobre estrategias de prevención de incendios en el sur de Europa** (Barcelona, 2005) y **IV Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales** (Sevilla, 2007).

Por otro lado, diversos convenios y documentos de carácter internacional tienen incidencia en la actual política forestal andaluza, determinando compromisos y figuras de protección que tienen como fin la conservación de los valores naturales. Cabe citar los siguientes:

- Convenio sobre la Conservación de los Humedales y las Aves Acuáticas (Ramsar, 1971). El tratado intergubernamental, también denominado Convenio Ramsar de la UNESCO, proporciona el marco para la acción nacional y la cooperación internacional para la conservación y el uso racional de los humedales. Cabe destacar que Andalucía es la región española con mayor superficie de humedales incluidos en la Lista Ramsar.
- Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO (1971). Conocido como programa MaB y promovido por la UNESCO, procura impulsar un desarrollo sostenible donde se combinen objetivos dirigidos a reducir la pérdida de biodiversidad, mejorar la calidad de vida, elevar las condiciones sociales, económicas y culturales, etc. Se basa en la figura de Reservas de la Biosfera, que se otorga a espacios que cuentan con una riqueza natural y cultural representativas de los distintos ecosistemas del globo terráqueo. En la actualidad, la región andaluza cuenta con una Red de Reservas de la Biosfera que representa los principales paisajes y supera el millón de hectáreas.
- Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestres, CITES (Washington, 1973). El fin principal del denominado Convenio CITES, al que España se adhirió en 1986, es velar porque el comercio de especies de flora y fauna silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia.
- Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Vida Silvestre (Bonn, 1979). Se trata de un acuerdo marco sobre la conservación de las especies migratorias a escala mundial. En él las Partes adheridas reconocen la importancia de la protección de las especies migratorias y reafirman la necesidad de prestar una atención especial a las especies cuyo estado de conservación sea desfavorable.
- Convenio de Lucha Contra la Desertificación, CLD (París, 1994). Su entrada en vigor se produjo en 1996, siendo ratificada por España al año siguiente, asumiendo la obligación de redactar y aplicar un Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND), integrado actualmente como instrumento de acción sectorial en la Estrategia Forestal Española.
- Listas Rojas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Los criterios utilizados para la elaboración y actualización periódica de dichas Listas evalúan el riesgo de extinción de miles de especies y subespecies, siendo aplicables a todas las especies del mundo y poniendo de manifiesto su estado de conservación. Su fin principal es transmitir la urgencia y magnitud de los problemas de conservación a toda la sociedad y a las autoridades, motivando de este modo a la comunidad mundial para tratar de reducir la pérdida de la biodiversidad. España es miembro de la UICN desde 1984.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO: ÁMBITO INTERNACIONAL

- Convenio sobre la Diversidad biológica (1992)
- Protocolo de Kioto (1997)
- Convenio sobre la Conservación de los Humedales y las Aves Acuáticas (Ramsar, 1971)
- Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO (1971)
- Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestres, CITES (Washington, 1973)
- Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de vida Silvestre (Bonn, 1979)
- Convenio de Lucha Contra la Desertificación, CLD (París, 1994)
- Listas Rojas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

2.1.2 Unión europea

La preocupación por la gestión de los bosques en la Unión Europea (en adelante, UE) se ha hecho efectiva muy recientemente, a partir del momento en que se asume el continuo deterioro que acusan las masas europeas y se reconoce que la gestión forestal es necesaria para el futuro de las mismas. Por este motivo, es en 1985 cuando se pone en marcha el **Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y Seguimiento de los Efectos de la Contaminación Atmosférica en los Bosques**.

La **Conferencia Ministerial sobre la Protección de los Bosques en Europa (CMPFE)** se celebró por primera vez en 1990. Se trata de una plataforma política creada para el diálogo sobre asuntos forestales en Europa. Más de cuarenta países europeos y la UE están representados en la misma. En las Conferencias Ministeriales los ministros responsables en materia forestal en Europa toman decisiones sobre aspectos comunes de la más alta relevancia política referentes a los bosques y la silvicultura. Hasta la fecha se han celebrado cuatro: Estrasburgo (1990), Helsinki (1993), Lisboa (1998) y Viena (2003).

En la primera se establecieron mecanismos transfronterizos para la protección de los bosques y se centró en la cooperación técnica y científica en todo el continente. En Helsinki se realizó una reflexión sobre la posición europea frente a los problemas ambientales mundiales, de modo que se adoptaron directrices generales para la ordenación sostenible de los bosques europeos. Se resaltó la importancia de la protección de la diversidad biológica y la formulación de estrategias para hacer frente al cambio climático desde el sector forestal. En la tercera Conferencia Ministerial se examinaron las múltiples funciones de los bosques y se hizo especial hincapié en los aspectos socioeconómicos de la ordenación forestal sostenible. Finalmente, los participantes en la cuarta Conferencia Ministerial asumieron el compromiso de reforzar las sinergias para la ordenación forestal sostenible en Europa a través de la cooperación intersectorial y la responsabilidad común de la gestión sostenible de los bosques, intensificando sus contribuciones económicas, reconociendo las dimensiones sociales y culturales, conservando la diversidad biológica y elaborando estrategias para reducir el impacto del cambio climático.

Siguiendo el contexto europeo, el **VI Programa de acción en materia de medio ambiente**, con aplicación para el periodo comprendido entre los años 2001 y 2010, "Medio Ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos", aporta un enfoque estratégico a la política de desarrollo sostenible de la UE. Se proponen cinco ejes prioritarios de acción: mejorar la aplicación de la legislación, integrar el medio ambiente en otras políticas, colaborar con el mercado, implicar a los ciudadanos y modificar sus comportamientos, y considerar el medio ambiente en decisiones relativas al ordenamiento y gestión del territorio. Para ello, el Programa se concentra en cuatro ámbitos de acción prioritarios: el cambio climático (cumplimiento de los objetivos de Kioto), biodiversidad (protección y restauración de los sistemas naturales poniendo fin a la pérdida de biodiversidad en la UE y en el mundo), medio ambiente y salud (alcanzar una calidad que contribuya a garantizar la salud pública) y gestión de los recursos naturales y de los residuos (gestión sostenible, reciclado, etc.). En dicho documento, también se prevé la

adopción de siete estrategias, entre las que se encuentran las referidas al uso sostenible de los recursos naturales y protección de los suelos.

Ante este panorama, y en el cumplimiento de los objetivos del Consejo Europeo extraordinario recogidos en la **Estrategia de Lisboa (2000)**, y de acuerdo con los principios de sostenibilidad planteados en **Gotemburgo (2001)**, se ha desarrollado la presente política medioambiental. Por su incidencia en el sector forestal, cabe comentar brevemente el resultado de la política comunitaria en determinados aspectos:

- Estrategia forestal y Plan de Acción de la Unión Europea para los bosques
- Estrategia en materia de biodiversidad y red Natura 2000
- Estrategia a favor del Desarrollo Sostenible
- Estrategia temática sobre el uso sostenible de los recursos naturales
- Estrategia sobre el cambio climático y Plan de Acción sobre la Biomasa
- Estrategia temática para la protección del suelo
- Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa
- Convenio Europeo del Paisaje
- Marco de programación de la política regional (2007-2013):
 - Directrices estratégicas comunitarias en materia de cohesión económica, social y territorial (2007-2013), y Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Fondo Social Europeo (FSE) y Fondo de Cohesión
 - Directrices estratégicas comunitarias de desarrollo rural (2007-2013) y Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER)
 - Política Agrícola Común

Estrategia forestal y Plan de Acción de la Unión Europea para los bosques

La **Estrategia forestal de la UE** se pone en marcha en 1998, estableciendo un marco para las actividades forestales en apoyo de una explotación sostenible. Se pone de manifiesto el papel multifuncional de los bosques y la importancia de una gestión sostenible de sus recursos. Aunque se declara que la política forestal es competencia de los Estados Miembros, se establece que la UE puede contribuir a la ejecución de la explotación sostenible del sector forestal a través de políticas comunes, basadas en el principio de subsidiariedad y en el concepto de responsabilidad compartida.

Entre los avances en dicha estrategia están los programas forestales nacionales, cuyo enfoque común se ha llevado a cabo en el contexto de las Conferencias Ministeriales sobre la protección de los bosques ya comentadas. Entre las medidas que contribuyen a reforzar el papel de los bosques y su conservación se encuentran aquellas que refuerzan el papel de las masas forestales como sumideros de carbono y el papel de la madera como proveedor de energía.

Las **directrices estratégicas comunitarias de desarrollo rural para 2007-2013**, la **estrategia a favor de un Desarrollo Sostenible (2001)**, el **Reglamento Forest Focus (2003)** y la **red Natura 2000**, además de otras medidas, no hacen sino reforzar los principios establecidos en la Estrategia Forestal. Según la revisión de la estrategia (2005), su desarrollo ha permitido avanzar también en campos más específicos como la evaluación del efecto del cambio climático sobre los ecosistemas forestales, la certificación, la investigación, la sanidad forestal y la calidad del material de reproducción vegetal, entre otros.

En la estrategia ya se planteaba la necesidad del actual **Plan de acción de la Unión Europea para los bosques**. El citado Plan se ha concebido con una duración quinquenal (2007-2011),

asumiendo como objetivos principales: mejorar la competitividad a largo plazo; mejorar y proteger el medio ambiente; contribuir a la calidad de vida; y promover la coordinación y la comunicación. Para ello se plantean una serie de acciones clave, cuya efectividad se evaluará en 2009. Dichas acciones abarcan asuntos de índole económica; investigación y desarrollo tecnológico (dentro del Séptimo Programa Marco de Investigación y con el apoyo de los Fondos de Desarrollo Regional, FEDER); fomento del recurso energético que supone la biomasa forestal; asociacionismo forestal; educación y formación; mantenimiento y potenciación de las funciones de protección de los bosques; promoción de la comunicación y coordinación; y fomento del uso de la madera y otros productos derivados de una gestión sostenible, entre otras medidas.

De este modo, aunque las políticas forestales continúan siendo esencialmente competencia de los Estados miembros, se promueve una mayor coordinación en la UE, ya que el sector forestal participa de otras cuestiones como por ejemplo el desarrollo rural, la contaminación atmosférica o la conservación de la biodiversidad. En definitiva, representa un marco para el desarrollo de las políticas forestales y permite mejorar la coordinación.

Por otro lado, las formaciones forestales de la UE han contado durante el periodo 2003-2006 con el sistema de seguimiento **Forest Focus**. Durante los cuatro años que ha durado, su objetivo ha sido llevar a cabo un seguimiento amplio, armonizado, global y a largo plazo del estado de los bosques. Así, su aplicación ha conllevado el desarrollo de medidas encaminadas a mejorar la consecución de sus objetivos, así como una red de seguimiento consistente en puntos y parcelas de observación para las citadas cuestiones. Cabe reseñar que, pese a su expiración en 2006, una de las acciones claves del Plan de Acción de la UE para los bosques propone trabajar en favor de la creación de un sistema de seguimiento forestal europeo.

Estrategia en materia de biodiversidad y red Natura 2000

En el año 1998 la Comisión adoptó una comunicación sobre una **Estrategia comunitaria en materia de biodiversidad**, donde se instaba a la elaboración y aplicación de Planes de acción específicos en una serie de determinados sectores de actividad. Esta iniciativa se promueve a partir del papel de la UE en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (Río, 1992).

En ésta se establecen una serie de temas que tendrán aplicación a través de sus Planes de acción respectivos. En el caso del **Plan de acción de biodiversidad para la conservación de los recursos naturales**, expuesto en la “Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, de 27 de marzo de 2001: Plan de acción sobre biodiversidad para la conservación de los recursos naturales (volumen II)”, se fijan como objetivos: conservar la fauna y flora silvestres; detener la pérdida de biodiversidad en relación con la gestión de los recursos hídricos, el suelo, los bosques y los humedales; detener la pérdida de biodiversidad en todo el territorio; y preservar la diversidad ecológica a escala global.

En el Consejo Europeo de Gotemburgo (2001), los jefes de Estado o de Gobierno de los países miembros acordaron poner freno a la pérdida de biodiversidad para el año 2010. Por consiguiente, en la Comunicación “**Deteniendo la pérdida de biodiversidad para 2010 - y en adelante: Conservación de los servicios del ecosistema para el bienestar humano**”, de 22 de mayo de 2006, se adjunta un Plan de acción que trata de poner en práctica medidas para el cumplimiento de los objetivos.

Así también, con el objetivo principal de mantener la biodiversidad, la **Directiva Hábitats** relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres (Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992), propone frenar la pérdida de biodiversidad mediante la creación de una red ecológica de Zonas Especiales de Conservación (ZEC), la red Natura 2000.

Dicha red consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) que son designadas por los Estados Miembros con arreglo a las disposiciones de la Directiva, así como de zonas especiales de protección para aves (ZEPA) establecidas en virtud de la **Directiva Aves**

(79/09/CEE), relativa a la conservación de las aves silvestres. Como fase previa a la declaración de las ZEC, se han de proponer las zonas por parte de los Estados Miembros, de modo que pasan a formar parte de la lista de Lugares de Interés Comunitario (LIC). Los lugares designados como ZEPA pasan a formar parte de la red Natura 2000 automáticamente.

En los lugares designados, los Estados Miembros deben garantizar la conservación de los hábitats, previéndose la posibilidad de cofinanciación por parte de la Comunidad para la consecución de las medidas propuestas.

Estrategia a favor del Desarrollo Sostenible

El Consejo Europeo de Gotemburgo (2001) añade una tercera dimensión a los objetivos de Lisboa (2000), ya que la **Estrategia para un Desarrollo Sostenible** que se adopta establece un marco para permitir un desarrollo racional a largo plazo.

En la Estrategia se ponen de manifiesto seis tendencias insostenibles que constituyen una amenaza para lograr un desarrollo sostenible, entre las que se incluyen el envejecimiento demográfico, el cambio climático y los recursos naturales. Asimismo, para su tratamiento se proponía considerar estas tendencias dentro de un marco que integrase diferentes políticas sectoriales, así como promover la cooperación y solidaridad internacionales; la investigación y tecnología con el fin de encontrar nuevas formas de producción y consumo que sean rentables y eficaces; y asumir el papel de la educación en tanto que resulta fundamental para favorecer los cambios necesarios.

En relación con la gestión de los recursos naturales, se incluyen objetivos como mejorar la productividad de los recursos, aumentar el consumo de energías renovables, detener la pérdida de biodiversidad y aplicar y gestionar la red Natura 2000.

Posteriormente, en el **Consejo Europeo de Barcelona** (2002) la estrategia se complementó con la *Comunicación de la Comisión sobre la asociación global en favor del desarrollo sostenible*, donde se presentaron una serie de acciones para contribuir al desarrollo sostenible mundial que abarcan los aspectos económicos, sociales, medioambientales, financieros, de coherencia de las políticas comunitarias y de gobernanza a todos los niveles.

En el año 2005 se llevó a cabo una revisión de la estrategia, que permitió concretar nuevas iniciativas, además de considerar los logros alcanzados desde su puesta en marcha.

Estrategia temática sobre el uso sostenible de los recursos naturales

Con origen en el planteamiento del **VI Programa de acción en materia de medio ambiente** en cuanto a la gestión de los recursos naturales como ámbito prioritario de acción, en diciembre de 2005 se presenta la **Estrategia temática sobre el uso sostenible de los recursos naturales** (COM (2005) 670 final).

La estrategia incide en la necesidad de integrar las cuestiones medioambientales en otras políticas relacionadas con el uso y explotación de los recursos, estableciendo, además, un marco analítico para considerar automáticamente el medio ambiente. En definitiva, se trata de “reducir los impactos ambientales negativos que se derivan del uso de recursos naturales en una economía en crecimiento”. En la práctica, el objetivo es reducir el impacto del uso de los recursos y, al mismo tiempo, aumentar la productividad global de los recursos en la economía de toda la UE. En el caso de los recursos renovables, se trata también de permanecer por debajo del umbral de la sobreexplotación.

Estrategia sobre el cambio climático y Plan de Acción sobre la Biomasa

En 2005, la Comisión sentó las bases de la Estrategia de la UE sobre el cambio climático, lo que dio origen a una comunicación en 2007 donde se concretaban una serie de “**medidas necesarias hasta 2020 y después**”, dirigidas a paliar sus efectos.

En dicho documento se recomienda la adopción de medidas dirigidas a mejorar la eficiencia energética, aumentar el porcentaje de energías renovables y desarrollar una política de captura y almacenamiento geológico del carbono que preserve el medio ambiente. Esto supone, entre otros aspectos, abarcar tanto el ámbito agrícola como forestal y emplear la biomasa como fuente de energía alternativa de carácter renovable.

En el caso concreto de la biomasa, ésta adquiere un importante valor dado el aumento del precio del petróleo, unido a los objetivos trazados en Lisboa y Gotemburgo. Actualmente no se utiliza todo el potencial de esta fuente de energía, por lo que supone una cuestión de futuro a corto plazo invertir esfuerzos en el desarrollo de la tecnología y gestión pertinentes. En este sentido, integrar el sector forestal como suministrador de materia prima y, por tanto, participar del mercado energético, implicaría un añadido importante en la gestión sostenible de los montes andaluces, lo que supone una valorización importante y novedosa de los recursos forestales.

En diciembre de 2005, previamente a la propuesta de medidas para el cambio climático, se publicó el **Plan de Acción de la Biomasa** donde se han contemplado medidas tres sectores: transporte, electricidad y calefacción. De cada uno de estos sectores se derivan unos beneficios que integran una amplia dimensión del desarrollo sostenible: los biocarburantes generan empleo y aportan beneficios en cuanto a la seguridad del suministro; con respecto a la electricidad se producen los mayores beneficios en relación a la reducción de los gases de efecto invernadero; y, en el caso de la biomasa de calefacción, es la más económica. Al menos hasta 2010 no se puede esperar que exista competitividad por el origen de la biomasa, aunque se conoce que los biocarburantes tendrán su principal origen en los cultivos agrícolas, mientras que la electricidad y la calefacción provendrán principalmente de la madera y los residuos. En el Plan se plantean hasta una veintena de medidas para su puesta en marcha.

En el Plan se tratan las cuestiones de carácter transversal que inciden en la utilización de este recurso, concretamente: suministro, ayudas económicas y ayudas estatales. La investigación se sitúa como el pilar que debe proporcionar las principales bases para su aprovechamiento, de modo que la propuesta de la Comisión para el Séptimo Programa Marco concede gran prioridad a este campo. En este sentido, el Plan establece que la Comisión estudiará la mejor manera de optimizar la producción de biomasa, así como su transformación.

La orientación energética que se plantea en el **Libro Verde “Estrategia para una energía sostenible, competitiva y segura” de marzo de 2006**, mantiene que los recursos han de integrarse dentro de una combinación energética global y que deriven en la obtención de una energía sostenible, competitiva y segura en su conjunto.

Estrategia temática para la protección del suelo

La rica variedad de usos y beneficios que proporciona el suelo, queda contrarrestado por la cada vez mayor degradación del mismo. Por este motivo, dentro del **VI Programa de acción en materia de medio ambiente** se propuso la elaboración de una **Estrategia temática sobre la protección del suelo**, lo que llevó a la Comunicación “Hacia una estrategia temática para la protección del suelo”, presentada en abril de 2002.

Finalmente, en septiembre de 2006 se presentó dicha estrategia (COM(2006) 231 final), con la pretensión de garantizar un uso sostenible del suelo, previendo su degradación y restaurando la funcionalidad en aquellos degradados. Para ello se establecen cuatro objetivos principales: elaboración de una Directiva marco que pueda garantizar su enfoque global; integrar su

protección en las políticas nacionales y comunitarias; una mayor investigación; y promover una concienciación más extendida del problema.

En el resumen de la Evaluación de Impacto asociada a la estrategia se citan como procesos de degradación: la erosión, pérdida de materia orgánica, compactación, salinización, deslizamientos de tierras, contaminación, sellado y disminución de la diversidad (la necesidad de conocer la función de este último aspecto queda respaldada por las iniciativas promovidas a partir del Convenio de la Diversidad Biológica y del Reglamento Forest Focus). Asimismo, en el citado resumen se cuantifican económicamente los costes de la degradación del suelo, alcanzando dilatadas cifras anuales.

En la evaluación de impacto se considera la opción de alentar a los Estados Miembros a actuar con sujeción a una estrategia comunitaria del suelo general y no vinculante.

Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa

El objetivo del Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa, celebrado en 1979 en la ciudad de la que toma su denominación de **Convenio de Berna**, es garantizar la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa mediante una cooperación entre los Estados. Con sede en Estrasburgo (Francia), circunscribe su área a Europa, aunque fruto de la preocupación del Consejo Europeo por África, donde inverna gran parte de la fauna migratoria europea, también ha sido suscrito por países como Senegal. Su ratificación por España se produjo en 1986.

En dicho Convenio las Partes se comprometen a establecer políticas nacionales de conservación de la flora y de la fauna silvestres y de los hábitats naturales; integrar la conservación de la flora y de la fauna silvestres en sus políticas nacionales de planificación, desarrollo y medio ambiente; y fomentar la educación y la difusión de información sobre la necesidad de conservar las especies y sus hábitats.

Convenio Europeo del Paisaje

El Convenio Europeo del Paisaje, cuya elaboración comenzó a mediados de los años 90 por el Consejo de Europa y fue finalizado en el año 2000, entró en vigor el 1 de marzo de 2004. España lo ha ratificado el 26 de noviembre de 2007, recogiendo su entrada en vigor a partir de marzo.

El Convenio persigue la conservación y mejora del paisaje mediante el reconocimiento del valor e importancia por parte del público y de las instituciones locales y regionales, alentando a las instituciones públicas a adoptar políticas para su protección, planificación y gestión.

Concebido bajo la perspectiva de un desarrollo sostenible, en su ámbito de aplicación incluye los paisajes de áreas naturales y rurales, afectando directamente a los terrenos forestales. Su ratificación compromete a tomar medidas generales respecto a los siguientes aspectos: integrar el paisaje en las políticas de ordenación del territorio y otras políticas de carácter cultural, medioambiental, agrícola, social y económica, especificando la adopción de medidas relativas a la sensibilización ciudadana; educación y la formación; conocimiento del paisaje a través de la identificación y clasificación; definición de objetivos de calidad paisajística; y aplicación de políticas en materia de paisajes. Además, recoge la cooperación internacional en materia de paisaje como un compromiso entre las Partes firmantes.

Marco de programación de la política regional de la Unión Europea (2007-2013)

La política regional tendrá una importante incidencia en el sector forestal andaluz a lo largo del marco de programación 2007-2013. Así, cabe considerar, por un lado, la elevada superficie de terreno forestal de la región andaluza y, por otro, el objetivo de lograr mediante su aplicación una reducción de las diferencias estructurales entre las regiones de la UE.

Además, la práctica coincidencia temporal de la presente Adecuación del Plan Forestal Andaluz con el periodo de financiación 2007-2013, implica necesariamente una imbricación entre los objetivos y directrices establecidos en ambos, lográndose así un desarrollo armonizado y coherente que repercuta en los municipios asociados al ámbito forestal.

- Directrices estratégicas comunitarias en materia de cohesión económica, social y territorial (2007-2013), y Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Fondo Social Europeo (FSE) y Fondo de Cohesión

La política de cohesión en apoyo del crecimiento y el empleo persigue como objetivos reforzar la dimensión estratégica de la política de cohesión y garantizar una mejor integración de la política de cohesión a nivel local.

En la Estrategia de Lisboa se estableció que la política de cohesión debe concentrarse en la promoción de un crecimiento sostenible, en la competitividad y en el empleo, de modo que las directrices estratégicas identifiquen los ámbitos en los que la política de cohesión puede contribuir a la realización de otras prioridades comunitarias.

Las directrices se concentran en torno a tres prioridades: la mejora del atractivo de las regiones y de las ciudades de los Estados miembros; el apoyo a la innovación, el fomento del espíritu de empresa y el crecimiento de la economía del conocimiento; y la creación de más empleos y de mejor calidad.

En el periodo 2007-2013 la política regional se ejecutará en el marco de los tres nuevos objetivos: convergencia, competitividad regional y empleo, y cooperación territorial. La financiación se producirá mediante el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Fondo Social Europeo (FSE) y Fondo de Cohesión.

El objetivo de **convergencia**, próximo del antiguo objetivo 1, se concreta en acelerar la convergencia de las regiones y los Estados miembros menos desarrollados mediante la mejora de las condiciones de crecimiento y empleo, siendo financiado a través del FEDER, el FSE y el Fondo de Cohesión. El objetivo de **competitividad regional y empleo** trata de reforzar la competitividad, el empleo y la capacidad de atracción de las regiones no incluidas en el grupo de regiones menos favorecidas. En este caso, su financiación se llevará a cabo a través del FEDER y del FSE. Finalmente, el objetivo de **cooperación territorial europea** pretende reforzar la cooperación a nivel transfronterizo, transnacional e interregional, siendo financiado a través del FEDER.

Así pues, el **FEDER** debe contribuir al fortalecimiento de la cohesión económica y social, reduciendo las disparidades regionales mediante el apoyo al desarrollo y a la adaptación estructural de las economías regionales, incluida la reconversión de las regiones industriales en declive. Por este motivo, su aplicación debe concentrarse en inversiones que contribuyan a crear empleos duraderos; mejorar y crear nuevas infraestructuras; medidas de apoyo al desarrollo regional y local; asistencia y servicios a las pequeñas y medianas empresas; y asistencia técnica.

Complementariamente, el **FSE** respalda las políticas de los Estados miembros para centrar la Estrategia de Lisboa en el crecimiento y el empleo, lo que supone perseguir los siguientes cometidos: el pleno empleo; mejorar la calidad y la productividad del trabajo; promover la integración social; y reducir las disparidades nacionales, regionales y locales en materia de empleo.

El **Fondo de Cohesión** tiene como misión reforzar la cohesión económica y social de la UE, promoviendo al mismo tiempo el desarrollo sostenible. Para el periodo 2007-2013 se pretende una mayor integración en la ejecución de todas las políticas y acciones de los Fondos Estructurales. Así también se simplifica su gestión, permitiendo a los Estados Miembros la elección de los proyectos a financiar.

- Directrices estratégicas comunitarias de desarrollo rural 2007-2013 y Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER)

El **Fondo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER)** se crea a partir del **Reglamento 1290/2005/CE** como único instrumento de la política de desarrollo rural durante el periodo de aplicación de la presente adecuación, rigiéndose su uso mediante el **Reglamento 1698/2005/CE del Consejo, de 20 de septiembre de 2005**. En este último se incide en la importancia del segunda pilar de la PAC para el correspondiente periodo de programación, centrándose en torno a cuatro ejes: mejora de la competitividad de los sectores agrícola y forestal; mejora del medio ambiente y del entorno rural; mejora de la calidad de vida y diversificación de la economía rural; y un cuarto eje, el LEADER, que añade la posibilidad de enfocar el desarrollo rural desde el mismo potencial local.

Con las indicaciones y prioridades establecidas en la creación del FEADER se elaboraron las **directrices estratégicas para el desarrollo rural**, adoptadas por el Consejo de Agricultura el 20 de febrero de 2006, y donde se describen las medidas que los Estados Miembros pueden plantear en sus propios planes estratégicos y programas de desarrollo rural nacionales, los cuales se llevarán a la práctica a partir de los programas de desarrollo rural, de elaboración regional.

Las citadas directrices estratégicas se estructuran en las seis siguientes:

1. Mejora de la competitividad de los sectores agrícola y selvícola: dado su potencial, es conveniente centrar las prioridades en la transferencia de conocimientos, modernización, innovación y calidad en la cadena alimentaria.
2. Mejora del medio ambiente y del entorno rural: los objetivos deben centrarse en la biodiversidad, la preservación y desarrollo de los sistemas agrícolas y forestales de gran valor medioambiental y de los paisajes agrarios tradicionales, agua y cambio climático.
3. Mejora de la calidad de vida en las zonas rurales y fomento de la diversificación: creación de empleo y condiciones que propicien el crecimiento con medidas tales como diversificación de la economía local y potenciación de alternativas tales como el turismo.
4. Desarrollar la capacidad local de creación de empleo y diversificación: mejorar la gobernanza y movilizar el potencial de desarrollo asociado a las zonas rurales dentro del contexto de una estrategia de desarrollo local principalmente.
5. Garantizar la coherencia de la programación: integración entre los planteamientos que se hagan efectivos de los diferentes ejes y dentro de éstos, de modo que exista concordancia y, si procede, se pueden traducir en programas las prioridades.
6. Complementariedad entre los instrumentos comunitarios: los Estados Miembros deberían velar para que las actuaciones financiadas por diferentes Fondos Europeos (Fondo Europeo de Desarrollo Regional, Fondo de Cohesión, Fondo Social Europeo, etc.) sean complementarias y coherentes entre sí.

Dado que el sector forestal en Andalucía se integra en el ámbito rural, la **Iniciativa LEADER** merece especial mención. En su andadura, iniciada en 1991, ha sido adaptada en función de los objetivos estratégicos, de modo que el programa más reciente, el LEADER+ (2000-2006), se centró en la profundización del método a través de estrategias piloto y de temas unificadores. Así, todos los programas de desarrollo rural se han de integrar un componente LEADER para la aplicación de estrategias de desarrollo local de los Grupos de Acción Local (GAL).

La Iniciativa LEADER propone un enfoque basado en la organización de los citados GAL, elaboración del plan de acción local, multisectorialidad y búsqueda sistemática de vínculos entre las acciones, cofinanciación de estos planes de acción por la Comisión Europea, e integración en red de los territorios implicados a partir de un "Observatorio europeo de los territorios rurales".

- Política Agrícola Común

La Política Agrícola Común (PAC) surge en el año 1957 con una vocación netamente agrícola, cuyos objetivos básicos fueron garantizar la seguridad alimentaria y asegurar un nivel de vida rural similar al urbano. Desde entonces, ha recibido la mayor parte del presupuesto comunitario, dado que afecta a un gran número de personas y superficie. Asimismo, en su larga vida ha estado sujeta a sucesivas reorientaciones. Así, seis años después de la entrada de España en la UE se produjo la Reforma de la PAC (Reforma McSharry, 1992), que fue el punto de inicio de una reorientación hacia una política cuyo objetivo era el desarrollo rural. Se propuso así aumentar las producciones menos intensivas, reducir excedentes agrícolas y llevar a cabo diferentes programas agroambientales y forestales. La última reforma de la PAC proviene del acuerdo adoptado en junio de 2003, incorporando medidas que apoyan la protección del medio ambiente y reforzando la política de desarrollo rural como escenario de la actividad agraria.

No obstante, el sector forestal se ha caracterizado por adolecer de una política europea específica, habiéndose situado en un segundo plano dentro del sector agrario. Esta situación se resuelve parcialmente a partir de la estrategia forestal de 1998 y con la aprobación del Plan de Acción de la Unión Europea para los bosques (2007-2011). De este modo, la preocupación por el estado de los bosques y su gestión se asume como un asunto de carácter comunitario.

En ausencia de una Política Forestal Común, el principal vínculo entre la PAC y el sector forestal se mantiene a través del ámbito rural, de modo que la política rural prevé aumentar la calidad de vida de las comunidades rurales, diversificando la economía y fomentando productos de calidad. Todo ello, con una apuesta clara por la protección del medio ambiente y el patrimonio rural, integrándose el conjunto dentro del desarrollo sostenible.

Como consecuencia de la reforma de 1992 se aprueban las denominadas Medidas de Acompañamiento, a partir de las cuales en Andalucía se desarrollaron los subprogramas 1 y 2, de "reforestación de tierras agrarias" y "acciones de desarrollo y aprovechamiento en bosques en zonas rurales", respectivamente. Si bien el subprograma 1 entró en funcionamiento en 1993, el subprograma 2 no se adaptó a la normativa española hasta 1995, certificándose las primeras ayudas en 1997. Se trata, pues, de las implicaciones más directas de la PAC al sector forestal.

Más recientemente, la entrada en vigor de la reforma de la PAC de 2003 ha supuesto un cambio profundo. Se centra en el consumidor y los contribuyentes, impulsando una producción regida por la demanda del propio mercado. La línea general que sigue la reforma pretende una PAC más ágil, enfocándose como una simplificación del actual modelo. Además, se produce un fortalecimiento del segundo pilar, la política de desarrollo rural, donde el aumento de la competitividad del sector forestal y agrícola constituirá, entre otros, uno de sus objetivos principales. El llamado "chequeo" de la PAC vendrá a desarrollar en 2008 el planteamiento que comenzó con dichas reformas, tendiendo a una mejora del funcionamiento y adecuándola a los nuevos retos y oportunidades que se plantean ante la UE de los 27.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO: UNIÓN EUROPEA

- Conferencia Ministerial sobre la Protección de los Bosques en Europa: Estrasburgo (1990), Helsinki (1993), Lisboa (1998) y Viena (2003)
- VI Programa de acción en materia de medio ambiente (2001-2010)
- Estrategia forestal (1998)
- Plan de Acción de la Unión Europea para los bosques (2007-2011)
- Estrategia en materia de biodiversidad (1998)
- Directiva Aves (1979)
- Directiva Hábitats (1992)
- Estrategia a favor del Desarrollo Sostenible (2001)
- Estrategia temática sobre el uso sostenible de los recursos naturales (2005)
- Estrategia sobre el cambio climático (2007)
- Plan de Acción sobre la Biomasa (2005)
- Estrategia temática para la protección del suelo (2006)
- Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa (1979)
- Convenio Europeo del Paisaje (2004)
- Marco de programación de la política regional (2007-2013):
 - Directrices estratégicas comunitarias en materia de cohesión económica, social y territorial: FEDER, FSE y Fondo de Cohesión
 - Política Agrícola Común (PAC)
 - Directrices estratégicas comunitarias de desarrollo rural (2007-2013) y Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER)

2.1.3 Ámbito estatal

La realidad forestal española ha estado sometida a continuas transformaciones a lo largo del siglo XX, produciéndose un cambio decisivo en la gestión de los montes tras la transferencia de competencias derivada del Estado de Autonomías (Constitución Española, 1978).

La planificación forestal en el ámbito nacional tiene su principal antecedente en la Ley de Montes de 1957, ya que ha sido el marco legislativo que durante prácticamente medio siglo ha regido el uso y conservación de los montes españoles.

La **Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes** –y su modificación por la Ley 10/2006, de 28 de abril de 2006–, supone una adaptación a las tendencias internacionales en materia de gestión forestal sostenible. Asimismo, designa a las Administraciones Autonómicas como las responsables y competentes en materia forestal, de acuerdo con la Constitución y los estatutos de autonomía. La Ley establece la necesidad de una planificación forestal a escala general, consolidando la Estrategia Forestal Española y el Plan Forestal Español, como instrumentos de planificación, ejecución y seguimiento de las actividades forestales.

En base a dicha Ley, se establecen como objetivos de la política estatal la aprobación de los citados documentos, además del **Programa de acción nacional contra la desertificación y del Plan nacional de actuaciones prioritarias de restauración hidrológico-forestal**.

Estrategia Forestal Española y Plan Forestal Español

La Estrategia Forestal Europea (1998) se complementó a nivel estatal con la aprobación de la consiguiente **Estrategia Forestal Española**, aprobada en 1999. Este documento consta de un diagnóstico de la situación de los montes y del sector forestal, a partir de los cuales, y en virtud de la necesidad de reorientar la política forestal a determinaciones internacionales y europeas en materia de bosques, se establecen las directrices entre las que se ha de articular la política forestal española. Es, por tanto, el documento que se utiliza de referencia para la planificación en el territorio nacional, gozando de un amplio respaldo social e institucional de las partes interesadas.

De la estrategia se deriva la necesidad de actualización del marco legislativo que regula el uso y gestión de los montes, que se plasma en la aprobación de la ya citada Ley de Montes de 2003, y la necesidad de adoptar otras medidas de política fiscal que tienen en consideración las externalidades de los bosques.

Por otro lado, aprobado por Consejo de Ministros en julio de 2002, el **Plan Forestal Español** es el instrumento de planificación básica hasta el año 2032. Los principios inspiradores a partir de los que se redacta dicho Plan son el desarrollo sostenible, la multifuncionalidad de los montes, la cohesión territorial y ecológica, y la participación pública y social en la formulación de políticas, estrategias y programas, proponiendo la corresponsabilidad de la sociedad en la conservación y la gestión de los montes. Sino

En él se fijan hasta un total de 150 medidas, entre las que se destacan: estadísticas de actualización permanente, elaboración de un Programa de Actuaciones Prioritarias, Plan Español de Dehesas, apoyo a la certificación forestal, apoyo a la prevención y extinción de incendios forestales, fomento del asociacionismo forestal y el establecimiento del Comité Forestal en la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza, entre otras.

El Plan se establece en base al principio de complementariedad, en tanto que sirve de apoyo a las iniciativas autonómicas, en clara apuesta por la colaboración entre ambas administraciones. De hecho, en la fecha de su aprobación ya se encontraban en proceso hasta 12 estrategias o Planes Forestales Autonómicos, siendo el Plan Forestal Andaluz pionero de estas iniciativas dada su aprobación en 1989.

En definitiva, tanto el Plan Forestal Español como los Planes Forestales Autonómicos han encauzado la gestión forestal desde el punto de vista de la planificación a escala nacional y regional, contando para su elaboración con el consenso y participación activa de los agentes sociales interesados.

Cabe citar, como antecedente esencial en la planificación sobre el medio natural la **Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica**, que es aprobada al igual que la Estrategia Forestal Española en 1999. En su elaboración se produjo igualmente una amplia participación por parte de diferentes agentes sociales. En dicho documento se fijan las directrices de los planes sectoriales, por lo que se concibe como un marco flexible y de referencia, estableciendo las reformas institucionales, legislativas y socioeconómicas que se consideran necesarias a escala estatal.

La importancia de la planificación a nivel nacional es determinante, ya que la Administración General del Estado ostenta la representación internacional de España en materia forestal (Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes).

Planificación hidrológica

El **Plan Hidrológico Nacional (PHN)** fue aprobado por la Ley 10/2001 de 5 de julio, siendo objeto de sucesivas modificaciones según el Real Decreto Ley 2/2004 de 18 de junio y, más recientemente, Ley 11/2005 de 22 de junio. En él se expone que la política del agua estará al servicio de las estrategias y planes sectoriales elaborados por las Administraciones públicas, sin perjuicio de la gestión racional aplicada por la Administración hidráulica competente.

Por otro lado, el PHN establecerá los criterios de coordinación a las cuales deben adaptarse los **Planes Hidrológicos de Cuenca**, los cuales plasman la aplicación de la **Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)** y tienen incidencia sobre cada unidades geográficas naturales y administrativas para la gestión integral del agua. Ambos son los instrumentos de planificación hidrológica establecidos según la **Ley de Aguas**, en cuyo texto refundido por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, recoge que éstos últimos habrán de ser elaborados en coordinación con las diferentes planificaciones sectoriales que les afecten, ya sea en relación a los usos del agua como del suelo. Del mismo modo, la Ley recoge que las Confederaciones Hidrográficas habrán de informar sobre los actos y planes que en materia de medio ambiente,

espacios naturales, pesca y montes, entre otros, afecten al régimen y aprovechamiento de las aguas continentales.

En un futuro cercano también tendrán incidencia en la planificación de los recursos hídricos los Planes de Gestión, futuros Planes Hidrológicos de cada Demarcación Hidrográfica, que deben publicarse en el año 2009, y revisarse transcurridos seis años), así como los Programas de Medidas (ambos según la Directiva 2000/60/CE, Directiva Marco del Agua).

Como principal novedad, el **Programa A.G.U.A.** (Actuaciones para la Gestión y la Utilización del Agua) constituye una reorientación de la política del agua conforme a las normas y criterios de la UE, y que se ha implantado en las Cuencas Hidrográficas del Mediterráneo con carácter de urgencia, afectando así a la Mediterráneo Andaluza. A través del Programa se realiza una apuesta por la participación social en la política del agua y se diseñan actuaciones tanto novedosas como otras históricamente propuestas pero no desarrolladas. Además, dentro del Programa se está elaborando la **Estrategia Nacional de Restauración de Ríos** y los **Planes Especiales de Sequía**.

Por otro lado, dentro de la política forestal de ámbito nacional cabe citar el **Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias en materia de restauración hidrológico-forestal**, que integra los instrumentos de planificación PHN y Planes Hidrológicos de Cuenca. En él se fijan como objetivos generales el mantenimiento y mejora de la función protectora de los bosques sobre los recursos suelo y agua; control de la erosión; mejora del Régimen hídrico y regulación de caudales; y restauración, conservación y mejora de la cubierta vegetal protectora.

En el ámbito de la gestión del dominio público hidráulico, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino viene desarrollando los programas **LINDE** y **ALBERCA**, los cuales tienen como fin asegurar la disponibilidad de agua, tanto en cantidad como calidad. Si bien el primero pretende el deslinde del dominio público hidráulico, en el segundo de los casos el principal objetivo es actualizar y completar la información relativa a los aprovechamientos de agua.

Plan de Acción para los espacios naturales protegidos del Estado español

El **Plan de Acción para los espacios naturales protegidos del Estado español**, aprobado en 2001, recoge la variedad de modelos de planificación y gestión que coexisten en el territorio nacional.

Dentro del documento se destacan aspectos relativos a estos espacios, en especial la contribución de los espacios naturales protegidos a la ordenación y protección del conjunto del territorio, el papel de los espacios protegidos en el bienestar de las comunidades locales y del conjunto de la sociedad y la diversidad de instrumentos y medios necesarios para optimizar y mejorar la planificación y gestión de los espacios protegidos.

A través de un diagnóstico de la situación actual se establecen una serie de recomendaciones y más de una treintena de actuaciones prioritarias donde destacan los observatorios vivos, lugares demostrativos que sirvan para promover la aplicación de determinadas actuaciones.

Plan Director de la Red de Parques Nacionales

La Red de Parques Nacionales se compone de espacios cuyos ecosistemas representan lo más valioso del patrimonio natural español, de modo que su conservación merece atención prioritaria y debe ser declarada de interés general del Estado. Para su gestión, la Administración General del Estado tiene asignada como función elaborar el **Plan Director de la Red de Parques Nacionales** y sus correspondientes revisiones, siendo éste aprobado en 1999, y constituyéndose así en el instrumento básico de ordenación de esta Red.

Entre sus objetivos se encuentran consolidar la Red de Parques Nacionales y potenciar su coherencia interna, así como establecer las directrices necesarias en materia de conservación,

uso público, investigación, formación, educación, sensibilización social y desarrollo sostenible. De este modo, el Plan Director constituye el marco de referencia básico para la gestión y planificación de estos espacios, recogiendo, además, un programa de actuaciones de carácter horizontal que debe desarrollar el Organismo Autónomo Parques Nacionales para lograr el cumplimiento de dichos objetivos, el cual se constituye como la entidad pública dependiente del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino que se encarga de desarrollar y coordinar la planificación de la Red de Parques Nacionales, correspondiendo a las Comunidades Autónomas su gestión directa.

Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica

La **Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica** tiene como fin dar respuesta al compromiso adquirido por el Estado Español con la ratificación del Convenio sobre Diversidad Biológica (1992). Fue aprobada en 1998 contando con una amplia participación y consenso.

En la misma se insta a las Comunidades Autónomas a una gestión forestal regida en la sostenibilidad del aprovechamiento de los recursos, manifestando la importancia de mantener los beneficios ambientales y los servicios de aprovechamiento general y público que se derivan de los montes.

Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales

El **Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales (1999)**, tiene como objetivos: garantizar la conservación y uso racional de los humedales, incluyendo la restauración o rehabilitación de aquellos que hayan sido destruidos o degradados; integrar la conservación y el uso racional de los humedales en las políticas sectoriales, especialmente de aguas, costas, ordenación del territorio, forestal, agraria, pesquera, minera, industrial y de transportes; y contribuir al cumplimiento de los compromisos del Estado Español en relación a los convenios, directivas, políticas y acuerdos europeos e internacionales relacionados con los humedales, así como a la aplicación de la Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica.

Para dar cumplimiento a los citados objetivos, el Plan determina las líneas directrices en las que se enmarcarán los sistemas de gestión de todos los ecosistemas acuáticos, y en especial de los que se integren en la red Natura 2000.

Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (2007-2012-2020)

Esta Estrategia se configura como el texto de referencia sobre el que coordinar las políticas de cambio climático con las Comunidades Autónomas y municipios. En ella se establecen un conjunto de medidas concretas para cumplir el Protocolo de Kioto, junto con un sistema de seguimiento y una serie de indicadores.

De las áreas de actuación que contempla, las que mayor incidencia tienen sobre el ámbito forestal son la de cooperación institucional que incluye entre sus medidas la de "fomentar la capacidad de absorción de carbono por las formaciones vegetales, realizando inventarios anuales a nivel de comunidad autónoma de las capacidades de captación de CO₂ por masas forestales, uso de la tierra y tipos de cultivos", y la sumideros, en la que se han establecido entre otras las siguientes medidas directamente relacionadas con el medio forestal:

- Aumento de la superficie forestal.
- Restauración de la cubierta vegetal.

- Potenciar la actividad de investigación y desarrollo sobre el papel del sector forestal como captador de gases de efecto invernadero, abarcando aspectos como la silvicultura del carbono y las técnicas de teledetección.
- Establecimiento de acciones preventivas para evitar los incendios forestales.
- Potenciar la gestión sostenible de los ecosistemas forestales a través del aumento de la superficie forestal, el aprovechamiento de la masa forestal y el mantenimiento y mejora de los recursos forestales.
- Promover el Fondo para patrimonio Natural para inversiones en trabajos preventivos, gestión forestal sostenible de nuestros montes, etc.
- Desarrollo y diseño de un sistema de información ágil, exhaustivo, preciso y eficaz para el conocimiento y la determinación del carbono absorbido por las actividades de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura en nuestro país.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO: ÁMBITO ESTATAL

- Estrategia Forestal Española (1998)
- Plan Forestal Español (2002)
- Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica (1999)
- Plan Hidrológico Nacional (2001)
- Plan de Acción para los espacios naturales protegidos del Estado español (2001)
- Plan Director de la Red de Parques Nacionales (1999)
- Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales (1999)
- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (2007-2012-2020)

2.1.4 Ámbito autonómico

2.1.4.1 Principales referencias estratégicas en Andalucía

La planificación forestal andaluza se integra desde 1995 en el **Plan de Medio Ambiente (PMA)**, que actualmente abarca el periodo 2004-2010, y que responde a una política más amplia cuyo objeto es impulsar el desarrollo sostenible en Andalucía. Dicho Plan se sitúa en sinergia con la **Estrategia para la competitividad de Andalucía 2007-2013** y la **Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible (Agenda 21 de Andalucía)**, así como el **Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía**, entre los cuales se circunscribe la política regional en relación a diversos objetivos, entre los que cabe destacar: competitividad sostenible; desarrollo de una política ambiental que impulse directrices regionales sobre la problemática urbana en base a la cooperación y el intercambio de experiencias; y la modernización económica y el ejercicio de su autoría en tanto que define su propio modelo de organización territorial, y sobre lo que establece los términos de su relación con el exterior.

La **Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible**, aprobada por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 24 de febrero de 2004, responde a los planteamientos emanados del Consejo Europeo de Gotemburgo (2001), donde se incorporó el pilar medioambiental a la estrategia de Lisboa (2000) mediante la adopción de una estrategia a favor del desarrollo sostenible a nivel comunitario. La **Agenda 21** constituye el plan mundial de acción que aborda la problemática del desarrollo sostenible desde dicha perspectiva, y que tiene su reflejo en el ámbito regional en la **Agenda 21 de Andalucía**, marco en el que se han venido desarrollando actuaciones y proyectos de importante repercusión en el sector forestal y en el ámbito rural.

En dicha estrategia se abordan 24 áreas temáticas, entre las que se encuentra la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad; conservación del monte mediterráneo y gestión sostenible de sus recursos; agricultura y ganadería sostenible; desarrollo rural; paisajes

andaluces; y planificación del territorio y aprovechamiento racional del suelo. Es dichas áreas de establecen una serie de orientaciones con las que se pretende implicar a toda la sociedad andaluza en el diseño del proceso de desarrollo sostenible, entre las que figuran la ordenación sostenible de los ecosistemas forestales y su defensa; la creación de un foro forestal mediterráneo; el fomento de la innovación tecnológica en el sector forestal; el fortalecimiento de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía dentro de la Red Natura 2000; además de un amplio etcétera.

La presente **Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el horizonte 2015**, por tanto, se integra dentro de unos objetivos generales ya trazados, sobre los cuales han de quedar plasmados los objetivos específicos y necesidades del sector forestal andaluz, cuya incidencia en el ámbito rural lo sitúa como un pilar básico desde el punto de vista de la competitividad y la cohesión territorial. Se trata, pues, del instrumento de planificación efectivo del área estratégica de "Sostenibilidad del Medio Natural", tal y como recoge el PMA.

2.1.4.2 Alcance del Plan Forestal Andaluz

El carácter pionero y visionario del **Plan Forestal Andaluz** ha quedado patente desde su aprobación en 1989, pudiendo mantenerse fiel, aún hoy, a los principios básicos de gestión forestal sostenible que establecía en su origen. No sólo se trató del primer plan autonómico en este ámbito sino que, además, se adelantó a las iniciativas comunitarias y estatales en cuanto a la planificación forestal, contando para ello con un amplio consenso y participación social.

El Plan desarrolla su estrategia dentro del principio de desarrollo sostenible, integrando en equilibrio factores de tipo ambiental, social y económico. Cabe pensar que, desde su entrada en vigor en 1990, éste institucionalizó una nueva concepción del monte mediterráneo y supuso un giro sustancial en la política forestal andaluza. Teniendo en cuenta la fecha de su aprobación, el marco legal e institucional en el que se creó estaba insuficientemente desarrollado, de modo que su visión pionera e innovadora queda en relieve. Además, en la actualidad goza de un amplio respaldo internacional que marca el rumbo de la política forestal andaluza.

En consonancia con los ciclos naturales propios de la vegetación del medio mediterráneo, el Plan Forestal se inició en 1990 con una vigencia de 60 años, estableciéndose fases decenales de ejecución con actualizaciones cada cinco años. Complementariamente, cada año habría de realizarse una memoria de seguimiento del Plan.

La **primera actualización** se llevó a cabo para el periodo 1997-2001, tras la creación de la Consejería de Medio Ambiente. Posteriormente, se realizó un primer balance de su primer decenio de vigencia 1990-1999, el cual sirvió, junto a las memorias anuales de ejecución existentes, para abordar una segunda adecuación que se dio a conocer definitivamente como documento de "**Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007**".

La **Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía**, que se aprueba con posterioridad y que se desarrolla con el **Reglamento forestal de Andalucía aprobado mediante Decreto 208/1997, de 9 de septiembre**, se constituyen junto con el Plan Forestal como los principales elementos de ordenación del sector. Como tal se especifica en su Exposición de Motivos, atendiendo a una necesidad de desarrollo y organización del territorio rural. De este modo, la política forestal andaluza se anticipó a la necesidad que se manifestaba en el ámbito estatal con la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, respecto a una planificación regional.

La actual "Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el horizonte 2015" se presenta como la tercera actualización de dicho Plan, que aún hoy mantiene plena validez en cuanto a sus principios inspiradores.

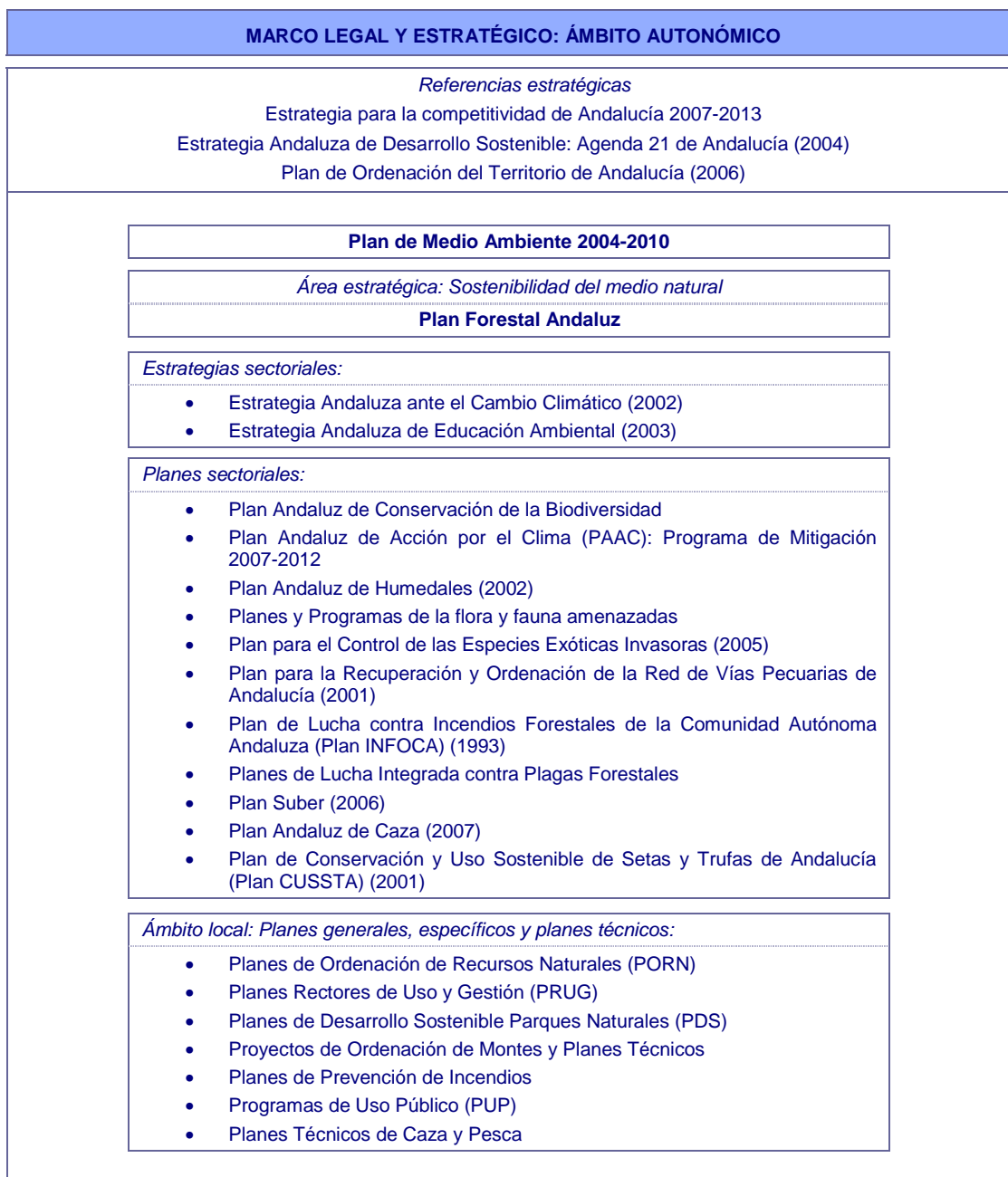
2.1.4.3 Planificación Ambiental con incidencia en el Plan Forestal Andaluz

La política del Plan Forestal Andaluz está integrada en el Plan de Medio Ambiente, lo que implica tener en consideración otras políticas sectoriales que afectan al territorio en el que se localizan los montes o espacios forestales: el **Plan de Innovación y Modernización de Andalucía (PIMA)**, **Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética de Andalucía (PASENER)**, **Plan Andaluz de Desarrollo Industrial (PADI)**, **Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI)**, **Plan de Modernización de la Agricultura**, **Plan General de Turismo Sostenible 2008-2011** y **Plan Estratégico de la Cultura en Andalucía (PECA)**. Asimismo, destaca por su especial incidencia en los municipios más estrechamente ligados al aprovechamiento de los recursos forestales el **Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013 (PDR)**, que mediante los ejes y medidas en los que se estructura su aplicación también persigue consolidar sector forestal competitivo que contribuya a un aumento de la calidad de vida de las zonas rurales y al fomento de la diversificación económica.

Asimismo, ya integradas en la política forestal, son diversas las estrategias y planes que actualmente se están desarrollando. En base al sistema de planificación ambiental en la Comunidad Autónoma andaluza, a continuación se detallan según su ámbito: regional o local.

En el ámbito regional, se encuentran las estrategias sectoriales, que establecen orientaciones y directrices, mientras que los planes sectoriales establecen objetivos, normas (en su caso) y actuaciones concretas.

Localmente, los planes generales y sectoriales concretan para un territorio específico objetivos, directrices, normas (en su caso) y actuaciones, bien respecto a ámbitos sectoriales, bien para un ámbito sectorial específico.



2.1.4.3.1 Ámbito regional

2.1.4.3.1.1 Estrategias sectoriales

Estrategia Andaluza de Educación Ambiental

Presentada en el III Congreso de Educación Ambiental, celebrado en Córdoba el año 2003, la **Estrategia Andaluza de Educación Ambiental** (EAdEA) quedó incluida en el Plan de Medio Ambiente 2004-2010 aprobado en el Consejo de Gobierno en su sesión de 14 de septiembre de 2004.

La EAdEA constituye el documento de referencia para la educación ambiental en Andalucía, promoviendo la educación y la participación de la sociedad desde el conocimiento para la conservación de los recursos naturales y la mejora de la calidad de vida; también desde la

construcción de un modelo de sociedad más sostenible, solidario y proambiental. Dicha Estrategia toma como referencia y amplía los principios básicos recogidos en el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España.

Para ello, las recomendaciones que se plantean tratan de implicar a las diferentes entidades y actores relacionados con las cuestiones ambientales: comunidad educativa, profesionales, empresas, sindicatos, asociaciones, administraciones públicas, universidad, medios de comunicación y centros de educación ambiental. Creemos que es imprescindible la responsabilidad compartida de todos ellos.

En la actualidad, la EAdEA cuenta con más de 600 entidades adheridas, de las cuales 75 han elaborado el correspondiente documento de compromisos para la acción, con el que se pretende ir más allá de una simple declaración de intenciones. Sevilla es la provincia que cuenta con mayor número de entidades adheridas (unas 176). Por sectores, destacan las asociaciones (229 entidades) seguido por los ayuntamientos (146).”

Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático

La Administración Andaluza, consciente de que el cambio climático se constituye como el problema ambiental de índole global más importante, emprende en 2002 la **Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático** de la que participan, además de la Consejería de Medio Ambiente, las Consejerías de Empleo y Desarrollo Tecnológico, de Agricultura y Pesca, de Obras Públicas y Transportes, de Educación y Ciencia y de Salud.

Además, la Consejería de Medio Ambiente asume la representación de la Junta de Andalucía en el Pleno y la Comisión Permanente del Consejo Nacional del Clima, así como las labores de coordinación e impulso de la Estrategia con medidas como la creación de un Panel de Seguimiento de la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático y una Secretaría Técnica de apoyo a la misma, el desarrollo de instrumentos de prevención y control ambiental, la puesta en marcha de políticas específicas en materia forestal y de biodiversidad y, finalmente, el desarrollo de instrumentos de planificación e indicadores de seguimiento del fenómeno, entre los que se encuentra el Sistema de Información de Climatología Ambiental.

2.1.4.3.1.2 Planes sectoriales

Plan Andaluz de Conservación de la Biodiversidad

El **Plan Andaluz de Conservación de la Biodiversidad** tiene como principal objetivo “mantener la diversidad biológica en Andalucía, expresada en términos de conservación de hábitats, protección y recuperación de especies vegetales y animales y ordenación de ecosistemas de alto valor”, tal y como cita el Plan de Medio Ambiente de Andalucía.

Para ello, el Plan contempla la ejecución de tres programas con objetivos y medidas más específicos, denominados Programa de Conservación de Hábitats, Programa de Conservación de Flora y Fauna, y Programa de Ordenación de Ecosistemas de Alto Valor.

Inciden también en el territorio forestal andaluz otros proyectos y programas para la conservación de la biodiversidad en el ámbito mediterráneo. Al respecto, junto con la UICN se encuentran organizaciones y programas internacionales dedicados a la defensa y desarrollo del medio natural de la Región Mediterránea.

Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012 (PAAC): Programa de Mitigación

Constituye una iniciativa con carácter de urgencia ante la necesidad de mitigar los efectos del cambio climático mediante la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero y ampliación de la capacidad de sumidero de dichos gases.

En dicho Plan se agrupan un conjunto de medidas a ejecutar, donde las masas forestales son consideradas como un sumidero natural con un papel estratégico de respuesta al cambio climático y al cumplimiento de los compromisos autonómicos, nacionales y globales. Así también, se establecen medidas al respecto de los residuos agroforestales y el uso de la biomasa como fuente de energía renovable.

Plan Andaluz de Humedales

El Convenio Ramsar, representa el principal antecedente internacional en la protección de los humedales, cooperando con posterioridad con el Convenio sobre Diversidad Biológica. Como consecuencia de la ratificación de ambos por España, en 1999 se aprobó el Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales, referente nacional, tras el que se aprueba **el Plan Andaluz de Humedales**, a finales de 2002.

La finalidad del documento andaluz es conservar la integridad ecológica de los humedales andaluces, fomentando su uso racional para mantener, ahora y en el futuro, sus funciones ecológicas, socioeconómicas e histórico-culturales. Para ello, en dicho Plan se integra un Programa de Acción que establece las líneas básicas de actuación mediante una serie de programas sectoriales que incluyen acciones a corto, medio y largo plazo, y que están dirigidas a todos los sectores socioeconómicos, tanto del medio urbano como del rural, con especial énfasis en este último.

Planes y programas de la flora y fauna amenazadas

La Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, ya derogada, creó el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (aprobado por el Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo), a la par que abre el camino para que las Comunidades Autónomas puedan establecer, asimismo, catálogos de especies amenazadas en sus respectivos ámbitos territoriales. Así, aprobado por Decreto 104/1994, de 10 de mayo, se crea el **Catálogo Andaluz de Especies de la Flora Silvestre Amenazada**, sometiéndose también a protección aquellas especies que se consideran bajo algún grado de amenaza y que no están recogidas en el catálogo nacional.

Más recientemente, al amparo de las Directivas del Consejo 79/409 CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres, y 92/43 CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, se aprueba la **Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres**.

En esta ley se crea el **Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas**, que mantiene vigente el Catálogo Andaluz de Especies de la Flora Silvestre Amenazada, y que exige la elaboración de un plan establecido en función de la categoría de amenaza. Según el grado de amenaza, dicho plan podrá consistir en un estudio sobre la viabilidad de su reintroducción y, caso de ser favorable, un plan de reintroducción; un plan de recuperación; de conservación del hábitat; de conservación de la especie y, en su caso, la protección de su hábitat; o, por último, de manejo.

En relación a la flora, Andalucía atesora una gran riqueza biológica, lo cual se manifiesta en el elevado número de taxones presentes y la alta tasa de endemismos.

Para preservar estos valores, la Consejería de Medio Ambiente viene desarrollando una **Estrategia de conservación de la flora andaluza** que se plasma tanto en medidas *in situ* (en el propio terreno), como *ex situ* (fuera del terreno natural). Cabe considerar que para el desarrollo del primer grupo de medidas se necesita una amplia información de carácter básico, cuya recopilación implica años de estudio y seguimiento.

Así, actualmente, se encuentran en funcionamiento los siguientes programas de conservación que tratan de asegurar un desarrollo sostenible que preserve los valores naturales asociados a las formaciones vegetales:

- Programa de conservación del enebro costero, *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*
- Programa de conservación de artales, *Maytenus senegalensis* subsp. *Europaea* y *Ziziphus lotus*
- Programa de conservación del pinsapo, *Abies pinsapo*
- Conservación de hábitats con flora amenazada de Sierra Nevada
- Programas de conservación provinciales

En el caso de la fauna, es también destacada su variedad y singularidad, lo cual ha conllevado al desarrollo de la **Estrategia de Conservación de la Fauna Silvestre**. Actualmente, las especies amenazadas de fauna para las que se dispone ya de borradores de planes de recuperación o conservación son: lince ibérico, águila imperial, cernícalo primilla, buitre negro, quebrantahuesos, cerceta pardilla, focha cornuda, malvasía y camaleón.

Asimismo, el **Plan Andaluz para el control de venenos y otras amenazas de la fauna catalogada** pretende eliminar la práctica ilegal de utilización de venenos en el medio natural andaluz, que en muchos de los casos afecta a especies amenazadas.

Cabe destacar, también, los siguientes programas de conservación y reintroducción de fauna amenazada:

- Programa de conservación y gestión del cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*)
- Programa de conservación y uso sostenible de los caracoles terrestres
- Programa de conservación de la avutarda
- Programa de conservación de aves esteparias

Por otro lado, en Andalucía se llevan a cabo actualmente programas de seguimiento, que tienen como fin controlar la evolución de las poblaciones y se determinan aquellas zonas adecuadas para su existencia. Es el caso de los siguientes programas o planes:

- Programa de seguimiento de quirópteros cavernícolas
- Plan Andaluz de Aves Acuáticas
- Seguimiento de la fauna en el Estrecho de Gibraltar
- Programa de seguimiento de otras aves de interés

Plan Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras

El **Plan Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras** pretende evitar los efectos negativos de destrucción de ecosistemas muy frágiles, problemas medioambientales y costes económicos elevados, y aparición de parásitos que afectan a especies autóctonas o incluso al propio ser humano.

Para ello, emprende actuaciones encaminadas al inventario y seguimiento de las especies exóticas invasoras, su control, y sensibilización y formación de los ciudadanos y otros agentes implicados.

Plan para la Recuperación y Ordenación de la Red de Vías Pecuarias de Andalucía

El **Reglamento de vías pecuarias de Andalucía (aprobado mediante el Decreto 155/1998, de 21 de julio)**, que parte de la necesidad de abordar una regulación jurídica, pretende establecer unas exigencias de protección vinculadas al desarrollo socioeconómico sostenible y a la defensa y protección de un patrimonio público idóneo para satisfacer los intereses generales.

En su Disposición Adicional Tercera, se establece la elaboración del **Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía**, aprobado en 2001.

El documento define la Red Andaluza de Vías Pecuarias, clasifica los itinerarios recuperables y establece medidas para su restauración y mantenimiento, teniendo en cuenta las posibilidades que ofrecen en relación con la diversidad biológica y paisajística, el uso público y la conexión entre espacios naturales.

Para el acondicionamiento y puesta en uso de la Red, el plan incluye trabajos de limpieza y aislamiento, eliminación de obstáculos al tránsito, reposición de infraestructuras ganaderas y repoblaciones forestales. En las vías de uso turístico-recreativo también incluye la instalación de equipamientos como pasarelas y zonas de acampadas, además de adecuar el firme dependiendo del tipo de actividades que acojan (senderismo, cicloturismo, rutas ecuestres, romerías populares, etc).

Plan de Lucha contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma Andaluza (Plan INFOCA)

El Plan INFOCA, **Plan de Lucha contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma Andaluza**, es un instrumento prioritario en la conservación de los recursos naturales. Se trata de un plan de acción al servicio del monte mediterráneo cuya eficacia lo sitúa a la cabeza entre los existentes en el resto de Comunidades Autónomas.

Además, el enorme esfuerzo que implica el establecimiento de un dispositivo de extinción de estas características, no sólo contempla la extinción de los incendios, sino que también recoge las medidas de prevención de los mismos, y la restauración de las áreas quemadas.

En el ámbito andaluz, el marco jurídico al respecto lo encabeza la **Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales**, que junto a su **Reglamento (Decreto 247/2001)** describe los derechos y obligaciones de la Administración y de los ciudadanos al respecto, destacando los preceptos relativos a la regulación del uso del fuego, la selvicultura preventiva y la participación social (ayuntamientos, propietarios de fincas, grupos de voluntarios, etc.).

Dado que conseguir una mayor participación de los ciudadanos contribuye a mejorar la situación actual en los incendios forestales, la Ley 5/1999 incluye determinados instrumentos de carácter local que promueven la prevención social, entre los que pueden citarse los Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales, los Planes de Autoprotección, las Agrupaciones de Defensa Forestal, los Grupos Locales de Pronto Auxilio y los convenios de colaboración con organizaciones sociales.

Por otra parte, el Reglamento establece la ejecución para todos los montes, tanto públicos como privados, de los **Planes de Prevención de Incendios** (de ámbito local), lo que también supone una garantía de conservación del amplio y diverso patrimonio natural andaluz.

Planes de Lucha Integrada contra plagas forestales

Los **Planes de Lucha Integrada** se basan en el empleo de métodos que compatibilizan los factores de desarrollo de la plaga y los métodos de control más eficaces. Su ejecución se basa en una recopilación de datos de periodicidad anual, una evaluación de daños y causas de los mismos, y el empleo de sistemas de control.

En conjunto, constituyen la herramienta más eficaz en la lucha contra las plagas de mayor relevancia en los ecosistemas andaluces, por lo que actualmente se trabaja en aquellas de mayor repercusión:

- Plan de Lucha Integrada contra los insectos perforadores del pino (*Tomicus destruens* y *Orthotomicus erosus*)
- Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*)
- Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda (*Lymantria dispar*)

Plan Suber

El **Plan Suber** agrupa un conjunto de actuaciones dirigidas a la conservación de los alcornoques y a la mejora de la producción de corcho. Andalucía se sitúa como primera productora en el conjunto estatal, concentrando la mitad de la superficie de estas masas.

Por todo ello, la Administración forestal desarrolla el Plan Suber como una programación presupuestaria para los años 2006-2010, incluyendo en el mismo las actuaciones que hasta el momento se están realizando (Plan de Calas, rodales selectos, construcción de la suberoteca y proyectos de I+D+i) y permitiendo la realización de otras complementarias dirigidas al manejo del alcornoque.

Plan Andaluz de la Caza

El **Plan Andaluz de la caza**, aprobado por Consejo de Gobierno en julio de 2007, responde a los planteamientos de la **Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y Fauna Silvestre** y del posterior **Reglamento de Ordenación de la Caza (aprobado por Decreto 182/2005, de 26 de julio)**.

Tras un diagnóstico previo, en el Plan se establecen unos objetivos generales y unos objetivos específicos que vienen a integrar y unificar mecanismos de conservación y aprovechamiento del recurso cinegético: "*La gestión racional de la caza representa la única alternativa viable para mantener poblaciones cinegéticas silvestres y la forma más adecuada de garantizar la sostenibilidad de los aprovechamientos en el medio natural*".

Como principal novedad, el plan divide el territorio andaluz en 23 áreas cinegéticas caracterizadas por su homogeneidad ambiental y singularidad, con el fin de desarrollar programas específicos de gestión adaptados a las necesidades de cada una de ellas.

Asimismo, el documento pone de manifiesto la importancia socioeconómica de la actividad cinegética en el medio rural, resaltando el papel de los cazadores como piezas fundamentales en el cumplimiento de los objetivos planteados.

Plan de Conservación y Uso Sostenible de las Setas y Trufas de Andalucía (Plan CUSSTA)

El **Plan de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía (Plan CUSSTA)**, iniciado en 2001, se basa en el reconocimiento de los recursos micológicos como una alternativa más de uso sostenible en el medio forestal y de gran valor. En dicho Plan se resalta la necesidad de un alto grado de participación social para su ejecución, de modo que contribuya a potenciar el desarrollo endógeno de las comunidades rurales apoyándose en la ordenación del uso de las setas y trufas.

El Plan contiene medidas estructuradas en cinco líneas de actuación: conservación, uso sostenible, regulación de usos, participación social e investigación de los recursos micológicos.

Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética (PASENER)

El Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013 continúa con la política de fomento de energías renovables y ahorro y eficiencia energética ya elaborada en el Plan Energético de Andalucía (PLEAN), 2003-2006. Además, persigue la aproximación a un nuevo modelo energético que dé respuesta a las necesidades de abastecimiento de energía de la sociedad andaluza sin generar desequilibrios ambientales, económicos y sociales, en el contexto de un desarrollo sostenible para Andalucía. Esta pretensión se sustenta en una base sólida constituida por un marco legal en sintonía con los cambios que se persiguen y por compromisos concretos en las distintas políticas transversales.

El fomento de las energías renovables incluye una importante promoción del aporte realizado por la biomasa como fuente de energía, el desarrollo de biocarburantes y los cultivos energéticos.

Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI).

Se constituye como el principal instrumento de programación, coordinación, dinamización y evaluación de la política de desarrollo científico y tecnológico en Andalucía. Se articula a través de programas sectoriales en los que definen las actuaciones a desarrollar en las distintas áreas, entre ellas la de medio ambiente.

2.1.4.3.2 *Ámbito local*

Planes Especiales de Protección del Medio Físico

Mediante Resolución de 14 de febrero de 2007, de la Dirección General de Urbanismo, de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio se dispuso la publicación de los Planes Especiales de Protección del Medio Físico y Catálogos de Espacios y Bienes Protegidos de las provincias andaluzas que fueron aprobados entre los años 1986 y 1987 mediante Resolución del entonces Consejero de Obras Públicas y Transportes.

Estos Planes tienen como finalidad determinar o establecer las medidas necesarias en el orden urbanístico para asegurar la protección del medio físico natural en las distintas provincias entendiendo incluidos en este medio físico natural el paisaje, los suelos agrícolas forestales o ganaderos, los espacios de interés ecológico, científico, cultural o recreativo; los yacimientos arqueológicos; las aguas, tanto superficiales como subterráneas y las zonas de recarga de los acuíferos, sin perjuicio de otros elementos del medio natural que requieran protección a través de la regulación de usos del suelo.

Como documento complementario a cada Plan Especial, se incluye un catálogo de aquellos espacios de mayor interés ecológico o representativos de los ecosistemas de la provincia otorgándole diversos grados de protección: Integral, Compatible y Cautelar.

Planes de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) y Planes de Ordenación de los Recursos Forestales (PORF)

La **Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre, actualmente derogada por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad** creó la figura de los **Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN)**, cuya aparición en el marco legislativo significó la inauguración de una nueva política de conservación de la naturaleza no reducida a los enclaves concretos considerados espacios naturales protegidos. Asimismo, constituyen un límite para cualesquiera otras figuras de ordenación territorial o física, prevaleciendo sobre los ya existentes.

Posteriormente, con el fin de reforzar una adecuada planificación, la **Ley 2/1992, Forestal de Andalucía**, consolida como instrumento de planificación vinculado a la política forestal los **PORN**, empleando la misma denominación y detallando que estos documentos han de concretar las directrices del Plan Forestal Andaluz. En este caso, se acuerda su elaboración para los terrenos forestales a los que se refiere la Ley. De este modo, su formulación conlleva una ordenación y planificación de los montes con respecto a la explotación y aprovechamiento de los recursos, en tanto que constituyen la unidad territorial básica de gestión de los ecosistemas forestales. Además, distingue entre **PORN de carácter territorial y especial**, en función de las características del territorio o de los problemas específicos que se pretenda resolver, respectivamente, como ya recogía el propio Plan Forestal.

Tras la introducción de los citados PORN en la legislación forestal autonómica, la Ley de Montes de 2003 crea, con carácter básico, los **Planes de Ordenación de los Recursos Forestales (PORF)** como instrumentos de planificación de igual cometido. Al respecto, establece que tendrán carácter obligatorio y ejecutivo en las materias reguladas en la propia ley, e indicativo respecto de cualesquiera otras actuaciones, planes o programas sectoriales. Asimismo, recoge como salvedad que en caso de existir un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales u otro plan equivalente de acuerdo con la normativa autonómica, que abarque el mismo territorio forestal objeto del PORF, podrán ser adecuados siempre y cuando cuenten con el informe favorable del órgano forestal competente.

Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG)

La elaboración de los **Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG)** por parte de los órganos gestores de los Parques Naturales se establece por la **Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad**.

El PRUG es el instrumento que desarrolla el PORN del correspondiente Parque Natural y, por ello, concreta y desarrolla los objetivos, directrices y normas contenidas en éste. En consecuencia, los objetivos de cada PRUG son específicos para cada Parque teniendo como marco lo establecido en el correspondiente PORN.

Los PRUG tienen como contenido los objetivos que se persiguen, la regulación específica de los distintos usos y actividades compatibles en el espacio natural de que se trate, así como las directrices básicas para la gestión del mismo. Además, prevalecen sobre el planeamiento urbanístico y, cuando sus determinaciones sean incompatibles con las de la normativa urbanística en vigor, ésta se revisa de oficio por los órganos competentes.

La vigencia de cada PRUG es la que se indica en la norma que lo aprueba. Generalmente es de ocho años, aunque puede ser prorrogado por un plazo no superior a otros ocho años. En cualquier caso puede ser modificado durante su plazo de vigencia siempre que se trate de ajustes puntuales que no alteren sustancialmente la gestión del espacio, o bien se trate de un procedimiento de revisión con arreglo a nuevas pautas de gestión.

La aprobación de los PRUG se efectúa mediante Decreto del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

Planes de Desarrollo Sostenible Parques Naturales

La **Ley 2/1989, de 18 de julio, de Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía** señala en su exposición de motivos: "*En cuanto a la planificación y gestión de los Parques Naturales, los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales se complementarán con los Planes Rectores de Uso y Gestión, los Planes de Desarrollo Integrales y los Programas de Fomento*". Asimismo, en su artículo 20.4 recoge que el Consejo de Gobierno debe aprobar el Plan de Desarrollo Integral para los municipios incluidos en el Parque Natural y su zona de influencia socioeconómica, siendo objeto de dicho plan la dinamización de las estructuras socioeconómicas salvaguardando la estabilidad ecológica medioambiental, de conformidad con lo dispuesto en el PRUG.

Los Planes de Desarrollo Integral se corresponden con los **Planes de Desarrollo Sostenible de los Parques Naturales**, adaptándose a la terminología actual tras el Acuerdo del Consejo de Gobierno de 12 de mayo de 1998 por el que se aprueba la formulación de los Planes de Desarrollo Sostenible del Parque Natural de los Alcornocales y del Parque Natural de Sierra Mágina. El principal objetivo de éstos es mejorar el nivel y la calidad de vida de la población del ámbito de influencia de los Parques Naturales, de forma compatible con la conservación ambiental y considerando el espacio natural protegido como un activo importante de desarrollo económico local.

Entre otras cuestiones, se trata de planes de dinamización socioeconómica, dirigidos a la mejora de los aprovechamientos productivos y las actividades empresariales vinculadas con la utilización sostenible de los recursos naturales en el ámbito de los Parques Naturales, y que tienen un carácter dinámico, de modo que su seguimiento permite ir adaptándolo a las nuevas necesidades y expectativas de la población a la que se vincula.

Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos

La **Ley 2/1992, Forestal de Andalucía**, establece en el Título V de los usos y aprovechamientos del monte, que *“los titulares de predios forestales podrán presentar Proyectos de Ordenación de Montes o Planes Técnicos que deberán ser elaborados por técnicos competentes en la materia siguiendo las instrucciones fijadas por la Administración Forestal y, en su caso, en los Planes de Ordenación de Recursos Naturales”*, con el fin de garantizar la persistencia y capacidad de renovación de los mismos.

La Consejería de Medio Ambiente, consciente de la importancia de esta herramienta en la gestión forestal, ha promovido la redacción de **Proyectos de Ordenación o Planes Técnicos** desde la entrada en vigor del Plan Forestal Andaluz (1990). Asimismo, recientemente se han aprobado las **Instrucciones Generales de Ordenación de Montes de Andalucía (Orden de 26 de enero de 2004)**, lo que responde a la necesidad de crear una herramienta adaptada a la realidad social y económica andaluza y a las peculiaridades físico-ecológicas del monte mediterráneo andaluz, dada la necesaria actualización de las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados de 1970, hasta entonces vigente.

Los Proyectos de Ordenación son documentos de mayor complejidad, para montes extensos, con valores importantes o situados en terrenos sometidos a alguna figura de protección legal. Son obligatorios en el caso de montes de titularidad pública de superficie superior a 400 ha.

Los Planes Técnicos están orientados a montes de titularidad privada y suponen una herramienta de relación con la Administración, la cual garantiza la función sostenible de los recursos mediante su supervisión.

Planes de Prevención de Incendios

La **Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales**, y su **Reglamento (Decreto 247/2001, de 13 de noviembre)**, definen la planificación en materia de incendios.

La citada Ley establece que la prevención ha de abordarse mediante los PORN, que actúan como instrumentos integradores según prevé la Ley 2/1992, Forestal de Andalucía. Por otro lado, las labores de selvicultura preventiva y otras complementarias han de quedar recogidas en los **Planes de Ordenación y Planes técnicos**, concretándose así las actuaciones y medidas a escala monte.

En ausencia de Proyecto de Ordenación o Plan Técnico que contemple estas actuaciones, todos los terrenos forestales, tanto públicos como privados, deben contar con un **Plan de Prevención de Incendios**. Se trata del documento en el que se contemplan las actuaciones encaminadas a la defensa de los terrenos forestales frente a incendios.

La redacción de dicho Plan corresponde de los propietarios y titulares de derechos reales o personales de uso y disfrute de terrenos o explotaciones forestales. En caso de que la superficie objeto del Plan de Prevención no supere las 400 ha, se cumplimentará un formulario normalizado, mientras que si la supera se tratará de un proyecto redactado acorde con los contenidos establecidos en el Reglamento.

En el caso de Andalucía, ZEPA y ZEC han sido incluidas recientemente en la normativa autonómica dentro de una nueva figura legal denominada "Zonas de Importancia Comunitaria" (ZIC), de acuerdo con la modificación del artículo 2 de la ley del Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (Ley 2/1989) mediante el artículo 121 de la Ley 18/2003

Programas de Uso Público

Los **Programas de Uso Público** tienen como objetivo la ordenación del uso público en los Parques Naturales correspondientes, mediante el establecimiento de unos objetivos, estrategias, actuaciones y prioridades de ejecución que se integren en un modelo global. Su ejecución corresponde a la Consejería de Medio Ambiente, con la coordinación, en su caso, de otras entidades públicas o privadas, por un periodo de 4 años.

La **Estrategia de Acción para la gestión del uso público**, el PORN y el PRUG correspondientes, serán las principales referencias de los citados programas. Así, la citada estrategia (aprobada por Resolución del Director General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales, el 19 de noviembre de 2003) es el documento marco de la Consejería de Medio Ambiente para la gestión del uso público en los espacios naturales protegidos de Andalucía.

Todos los Parques Naturales habrán de tener un Programa de Uso Público, aunque también podrán tenerlo aquellos otros espacios protegidos en los que así se decida por su especial vocación para el desarrollo de actividades recreativas o por la complejidad para su gestión. Asimismo, donde sea aconsejable se podrá desarrollar un Programa de Uso Público conjunto para distintos espacios.

Los Programas de Uso Público se consideran el inicio de un proceso de planificación que deberá ir adquiriendo complejidad con el tiempo, cuando la experiencia de su aplicación despierte nuevas necesidades y en la medida en que la gestión permita obtener datos con los que aumentar el rigor y la profundidad de la planificación.

Planes Técnicos de Caza y Pesca

Tal y como establece la **Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres**, para el ejercicio de la caza y pesca es necesaria la existencia de un plan técnico de caza o de pesca. La finalidad de los mismos es establecer los criterios de gestión cinegética o piscícola, detallándose en dicha Ley la necesaria inclusión de un inventario de poblaciones silvestres, estimación de extracciones o capturas a realizar, y en el de caza delimitará una zona de reserva para permitir el refugio y desarrollo de las poblaciones. Asimismo, se establece que los contenidos de dichos planes se realizarán reglamentariamente.

En consecuencia, el **Reglamento de Ordenación de la Caza (aprobado por Decreto 182/2005, de 26 de julio)**, recoge el Plan Técnico de Caza como herramienta básica para la regulación de la caza, garantizando el aprovechamiento ordenado y sostenible de los recursos cinegéticos. Asimismo, se recoge como una fuente de información fundamental, tanto para la propia Administración, como para gestores y titulares de cotos de caza.

Dicho Plan Técnico ha de existir en todo terreno donde se lleve a cabo el aprovechamiento cinegético (con excepción de las granjas cinegéticas reguladas en el artículo 15 del Reglamento de Ordenación de la Caza), siguiendo las directrices establecidas por el **Censo Cinegético Andaluz** y, en su caso, del **Plan Integrado de Caza**, cuya figura se recogen en la

Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y Fauna Silvestre y el Decreto 182/2005, de 26 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación de la Caza.

El Plan Integrado de caza consiste en una integración de planes técnicos de caza individuales con la finalidad de gestionar bajo criterios comunes hábitats homogéneos. Su aprobación implica la extinción de los planes técnicos de caza de los respectivos aprovechamientos cinegéticos afectados que estén en vigor.

Respecto a los **Planes Técnicos de Pesca** se imbrican en el Plan Andaluz de Pesca, actualmente en fase de borrador.

2.2 Análisis del medio físico forestal

2.2.1 Formaciones vegetales en Andalucía

2.2.1.1 Antecedentes

La superficie forestal andaluza ha sido objeto de numerosas intervenciones desde que el hombre está presente en estas tierras. Las roturaciones de bosques para expandir los cultivos, el uso de leñas para abastecer la industria metalúrgica, el pastoreo, la extracción de madera para la construcción de barcos y viviendas e incluso la quema de bosques durante innumerables guerras han formado el actual paisaje forestal andaluz.

A mediados del siglo XIX, ante la improductividad de las tierras, en manos en gran parte de las denominadas “manos muertas” (Iglesia, ayuntamientos o el propio Estado) la solución estatal fueron las **desamortizaciones**, destaca por su mayor peso y duración, la Ley General de 1 de mayo de 1855, por la que se pusieron en venta gran parte de los terrenos forestales. Esto tuvo consecuencias negativas, más de 430.000 hectáreas de monte fueron enajenadas en Andalucía, la mayor parte de ellas descuajadas rápidamente para obtener un pronto beneficio por la venta de la madera y leñas.

Posteriormente, en el siglo XX, en la década de los 50, otra circunstancia coyuntural, el inicio de la paulatina mejoría de la economía española que permitió incrementar las dotaciones económicas para infraestructuras hidráulicas encaminadas a **augmentar los recursos hidráulicos utilizables**, tiene repercusión sobre los terrenos forestales andaluces, potenciado por otros hechos relevantes: la aprobación de Ley de 1949 de Colonización y Distribución de la Propiedad de las Zonas Regables, (posteriormente refundida en la Ley de Reforma y Desarrollo Agrario de 1973) y el **apoyo de la Administración a la transformación privada** (constante de la política de regadíos española desde que se inició en los años 40 con la política de reservas y continuó en décadas posteriores con otro tipo de incentivos) tuvo como consecuencia un **aumento de la superficie agrícola en detrimento de las superficies forestales** en todo el territorio nacional. Andalucía no fue ajena a todo este proceso, ejemplo de ello son las 120.000 hectáreas que se pusieron en regadío en la Cuenca del Guadalquivir, siendo Sevilla, con más de 73.000 ha. la provincia en la que se efectuó el mayor número de actuaciones.

En los años 70 el ritmo de transformaciones en regadío continuo siendo elevado, para iniciar un lento declive en los años 80, coincidiendo con que la transformación en regadío pasa a ser competencia de las Administraciones Autonómicas. Este declive se agudizó posteriormente en los años 90, en gran medida por restricciones presupuestarias.

Al mismo tiempo que se estaban produciendo los hechos descritos, al auspicio del **Plan Nacional de Repoblación Forestal** del año 1940, el fenómeno repoblador arranca con fuerza, intensificándose en los años 50. Las repoblaciones hechas en los años 50, 60 y 70 con especies de crecimiento rápido (eucaliptos y coníferas de varias especies), buscan frenar la erosión, recuperar terrenos forestales degradados y contribuir a la estabilidad social mediante la generación de empleo.

En los años 80 se produce también una tendencia al **abandono de cultivos marginales** de escasa rentabilidad económica y al despoblamiento general de las zonas rurales, auspiciado en cierta medida por el sistema de subvenciones comunitarias realizado en esta década. Esto tiene su reflejo en la superficie que en el Plan Forestal Andaluz se denominó terrenos agrícolas marginales.

Importante resulta también la pérdida de superficie forestal debida a los **incendios forestales**, en la Comunidad Autónoma andaluza durante el periodo previo a la entrada en vigor del Plan Forestal, 1968-1988.

Otra tendencia importante que se produce en las décadas anteriores a la aprobación del Plan Forestal Andaluz es la **deseccación de zonas húmedas**. Estos ecosistemas naturales se consideraban improductivos e insalubres lo que llevo a su transformación en terrenos agrícolas de regadío (arrozales en muchos casos) o en terrenos urbanizables (humedales costeros en zonas de alto valor paisajístico y por consiguiente turístico y urbanístico fueron desecados a consecuencia del proceso de urbanización y la crisis salinera que sufrieron estas zonas en los años 70, otros se desecaron para la localización de zonas industriales). Alrededor del 50% de los humedales andaluces se perdieron durante el siglo XIX y los tres primeros cuartos del XX.

Evolución de la superficie forestal andaluza según formaciones vegetales (miles ha)		
Formaciones vegetales	Año	
	1956**	1989*
Coníferas	374,6	764,1
Quercíneas	1.469,1	1.029,3
Matorrales	2.108,9	1.181,0
Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	31,5	131,5
Eucaliptal	33,9	267,3
Formaciones herbáceas	351,0	426,9
Vegetación ripícola	135,8	-
Zonas húmedas	106,8	34,7
Zonas con escasa vegetación	24,8	-
Playas, dunas y arenales	8,9	-
Otras Frondosas	143,8	193,1
Total forestal	4.789,1	4.027,9
Terrenos agrícolas marginales		623,2

*Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989

**Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 1999, 2003.

Elaboración propia

El análisis de los datos disponibles (del año 1956 obtenidos a partir de la reinterpretación del vuelo fotogramétrico que el servicio cartográfico del ejército de los Estados Unidos realizó en dicho año en comparación con los datos que aportó el Plan Forestal Andaluz en el año 1989) corroboran los acontecimientos históricos descritos, pudiendo destacarse los siguiente cambios:

- Aumento considerable de la superficie ocupada por masas de coníferas y eucaliptos
- Disminución de la superficie cubierta por quercíneas
- Reducción drástica de superficie dominada por monte bajo
- Pérdida de una importante superficie de zonas húmedas

La consecuencia de lo expuesto es una **importante reducción de la superficie ocupada por vegetación natural en favor de la agricultura o por haber sido afectadas por incendios forestales**, las mayores pérdidas se producen en las formaciones de matorral o monte bajo y bosque autóctono de quercíneas, también aumentan los terrenos ocupados por formaciones herbáceas. Por otro lado, y fruto de la labor repobladora, se produce una dinámica contradictoria, el **aumento de la superficie ocupada por coníferas y eucalipto**. Del análisis se desprende que proporcionalmente, **las zonas húmedas son las que sufrieron las pérdidas más importantes** (de las 106.800 hectáreas existentes en el año 1956, hasta el año 1989 se perdió más del 67%), mientras que cuantitativamente la mayor pérdida de superficie se produce en las formaciones de matorral. En este intervalo de tiempo desaparecieron alrededor de 650.000 ha de terrenos con vegetación natural.

2.2.1.2 Descripción

El seguimiento de los cambios en la ocupación del suelo mediante la observación espacial del territorio se concreta en Andalucía en el Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo, que con una cadencia cuatrienal, se actualiza en nuestra comunidad desde 1991, siendo la última fecha realizada el año 2003.

Esta cartografía se ha venido generando para 1991, 1995 y 1999 **a partir de la fotointerpretación** de imágenes de satélite Landsat-TM con una **resolución de 30 m y escala 1:50.000**. No obstante, las características del proceso de elaboración de esta cartografía

hacían que presentase como limitación fundamental para el Plan Forestal Andaluz, el hecho de que no proporcionaba información sobre las especies que conforman el arbolado y el matorral.

En cada nueva versión actualizada se han llevado a cabo mejoras en la metodología de elaboración, destacando para la desarrollada en 2003 dos avances significativos: adopción de una mayor escala (**escala de semidetalle 1:25.000** frente a las anteriores versiones a escala 1:50.000) e incorporación de **información taxonómica asociada a los usos forestales**.

Para la actualización de 2003, como fuentes cartográficas básicas se han utilizado de las ortoimágenes Landsat 5 TM (30 metros de resolución espacial y 7 bandas espectrales, dan la referencia temporal a los datos) del año 2003 y la **ortofotografía** pancromática a escala **1:20.000 y 0,5 metros de resolución** de los años 2001-2002 (su resolución espacial da soporte geométrico a la nueva actualización) y la **ortofotografía** color escala **1:60.000 y 1 metro de resolución** de los años 1998-1999.

Esta mayor precisión en la escala y aumento de información asociada ha sido posible por los avances en las nuevas tecnologías como la teledetección y los sistemas de información geográfica a lo que se une que cada vez se dispone de más información auxiliar, **trabajos de campo** realizado por técnicos especializados, de apoyo a los trabajos de fotointerpretación, proceso metodológico inherente al proyecto.

El carácter digital de los datos ofrece la posibilidad de realizar análisis cuantitativos y cartográficos a distintos niveles y entre diferentes fechas que aporten un mayor conocimiento del territorio y por ende del medio natural andaluz y de la evolución de las formaciones vegetales presentes en Andalucía, si esta cartografía obedece a una misma metodología de base.

Debido a los progresos metodológicos incorporados en 2003 (que permiten una mayor discriminación en la identificación e interpretación del territorio en relación a fechas anteriores) la comparación directa, con la información disponible inicialmente para 1999 sobre las formaciones vegetales no es posible sin una reinterpretación del año 99 adaptada a la nueva metodología.

Ha sido necesario realizar esta nueva reinterpretación para 1999, con un mayor detalle en la escala empleada. Esta reinterpretación ha permitido por un lado, identificar y discriminar más dentro de aquellas formaciones mixtas que en la primera versión de 1999 se interpretaban y agrupaban dentro de una misma unidad y por otro lado la comparación con 2003. Queda de este modo subsanada en gran parte esta deficiencia, de la que ya la Adecuación anterior daba cuenta cuando hablaba de formaciones como la "mezcla de *Quercus* y otras frondosas" o el "matorral mediterráneo noble y de alta montaña". En la descripción de estas formaciones se apuntaba la necesidad de tener en cuenta que *"...la información de la que se parte no permite en muchos casos distinguir masas puras de algunas frondosas por su escasa entidad, y por tanto, todas esas masas se han agrupado en esta unidad..."*, en el caso de la primera formación o, en el caso de la segunda de las formaciones comenta nuevamente que *"...la información de partida no permite establecer con facilidad una diferenciación clara entre matorral mediterráneo noble y otros matorrales..."*. Consecuencia de esta reinterpretación es la aparente discordancia de cifras entre una y otra versión del mismo año 99, diferencias que en realidad no son tales ya que responden a que muchas formaciones puras de acebuchales, alcornoques y encinares que antes no podían identificarse y estaban incluidas en las cifras de "mezcla de *Quercus* y otras frondosas" ahora no lo están. En el caso de los matorrales y el resto de formaciones, la nueva metodología también ha permitido una identificación de las mismas de manera más precisa.

Con la incorporación de todas estas mejoras se ha considerado conveniente, de cara a la planificación y gestión del medio forestal, avanzar en el conocimiento de las formaciones vegetales y ampliar las 19 formaciones de vegetación contempladas en la anterior Adecuación a 30 formaciones, a partir del desglose de las siguientes formaciones originales:

- Matorral mediterráneo noble y de alta montaña: se identifican independientemente en matorral mediterráneo noble por un lado y matorral de alta montaña de otro.
- Mezcla de *Quercus* y otras frondosas: se desglosa en mezcla de *Quercus* con otras frondosas, otras mezclas, quejigar de *Q. canariensis* y quejigar de *Q. faginea*.
- Otras coníferas: se diferencian el pinsapar, el sabinar/enebral y otras coníferas.
- Pinar: se desglosa en otros pinares, pinares de *P. halepensis*, pinares de *P. pinaster*, pinares de *P. pinea*, pinares de *P. nigra*, pinares de *P. sylvestris* y pinar mixto.

De este modo, prevaleciendo los criterios de utilidad para la futura gestión forestal, se llega al total de 30 formaciones vegetales que conforman la actual adecuación:

Formaciones vegetales		
<p>➤ Encinar: Es la formación arbórea más extendida en Andalucía, representada por la especie arbórea <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>rotundifolia</i>, la más característica del bosque esclerófilo andaluz</p>	Masas puras*	<p><u>Formaciones arboladas de Quercineas:</u> Todas aquellas que presentan una cobertura arbórea mayor del 25% con independencia de la cobertura del matorral y coberturas menores del 25% (5-25%) cuando el matorral no supera el 50. Dentro de estas, tendrán la consideración de <u>formaciones adhesionadas</u> aquellas cuya cobertura arbórea no supera el 50% y el estrato inferior está dominado por pastizales o el matorral se encuentra por debajo del 50%</p>
<p>➤ Alcornocal: Formaciones arboladas de <i>Quercus suber</i>, sustituyen a los encinares cuando los suelos presentan mayor humedad y carácter ácido</p>		
<p>➤ Melojar: Formaciones dominadas por <i>Quercus pyrenaica</i>, muchas de ellas jóvenes y en regeneración en Andalucía. Esta especie puede estar mezclada con arces, castaños, quejigos y pinos</p>		
<p>➤ Quejigar de <i>Q. canariensis</i>: Formaciones dominadas por el quejigo moruno. Esta especie frecuentemente se encuentra mezclada con alcornoques, si bien en esta formación sólo se incluyen las masas puras</p>		
<p>➤ Quejigar de <i>Q. faginea</i>: Masas dominadas por esta especie que presenta exigencias similares a la encina aunque con tendencia a suelos calizos y humedad más alta</p>		
<p>➤ Mezcla de <i>Quercus</i>: Formaciones de <i>Quercus sp</i> en las que no es posible establecer la dominancia de una especie concreta, siendo las mezclas más frecuentes las de encinas y quejigos y las de encinas y alcornoques</p>	Masas mixtas**	
<p>➤ Pinar de <i>Pinus halepensis</i>: Las formaciones naturales son características de la zona oriental de Andalucía, aunque se localizan masas artificiales por todas las provincias</p>	Masas puras*	<p><u>Formaciones arboladas de coníferas:</u> Todas aquellas que presentan una cobertura arbórea mayor del 25% con independencia de la cobertura de matorral, y coberturas menores del 25% cuando el matorral no supera el 50</p>
<p>➤ Pinar de <i>Pinus pinea</i>: Formaciones procedentes principalmente de repoblaciones en zonas de suelos arenosos y pobres</p>		
<p>➤ Pinar de <i>Pinus pinaster</i>: Se localizan formaciones naturales en diversos puntos de Andalucía y artificiales principalmente en Sierra Morena. Es considerado sucesor de formaciones de <i>Quercus sp</i></p>		
<p>➤ Pinar de <i>Pinus sylvestris</i>: Formaciones en las que domina la especie <i>P. sylvestris</i>, en ocasiones la subs. <i>nevadensis</i>. Destacan las masas localizadas en Sierra Nevada, Sierra de Cazorla, Sierra de Baza y Sierra de Filabres</p>		
<p>➤ Pinar de <i>Pinus nigra</i>: Localizadas principalmente en las Cordilleras Béticas, en las Sierras de Cazorla y Segura y las de Cazorla-La Sagra</p>		
<p>➤ Otros pinares: Formaciones dominadas por otras especies de pinos menos extendidos en Andalucía (<i>P. radiata</i>, <i>P. canariensis</i> o <i>P. ponderosa</i>)</p>		
<p>➤ Pinsapar: Masas de <i>Abies pinsapo</i> de carácter relictico relegadas en Andalucía a unos reducidos enclaves en las provincias de Cádiz y Málaga</p>		
<p>➤ Pinar mixto: Formaciones de <i>Pinus sp</i> en las que no es posible establecer la dominancia de una especie concreta</p>	Masas mixtas**	
<p>➤ Otras coníferas: Aquellas formaciones en las que se produce dominancia o codominancia en el estrato arbóreo de especies del género <i>Cupressus sp</i> o <i>Cedrus sp</i>. La codominancia se produce con especies del género <i>Pinus sp</i>.</p>		
<p>➤ Sabinar/enebral: Formaciones que presentan una cobertura arbórea inferior al 5% y la del matorral es superior al 20%, estando dominado por especies de alta montaña del género <i>Juniperus</i> (<i>Juniperus sabina</i>, <i>J. communis</i> y <i>J. hemisphaerica</i>)</p>		

Formaciones vegetales		
Tendrán la consideración de <u>formaciones adehesadas</u> aquellas cuya cobertura arbórea no supera el 50% y el estrato inferior está dominado por pastizales o el matorral se encuentra por debajo del 50%	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mezcla de pinos y Quercus: Incluye todas las formaciones en las que se produce codominancia de los géneros <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>. Las masas más frecuentes con encina con <i>P. pinea</i>, con <i>P. halepensis</i>, con <i>P. nigra</i> o con <i>Abies pinsapo</i>, y las de alcornoques con <i>P. pinea</i> o <i>P. pinaster</i>. También son relevantes las mezclas de <i>A. pinsapo</i> con quejigos y melojos con <i>P. sylvestris</i> 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Castañar: Terrenos forestales ocupados por <i>Castanea sativa</i> formando masas densas con pocas especies asociadas 	<u>Formaciones arboladas de otras frondosas:</u> Todas aquellas que presentan una cobertura arbórea mayor del 25% con independencia de la cobertura de matorral y menores del 25% (5-25%) cuando el matorral no supera el 50
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acebuchal: Formación típica mediterránea considerada la variante del bosque esclerófilo cuando el suelo es rico en base, representada por <i>Olea europaea</i> variedad <i>sylvestris</i> de porte arbóreo. Se incluyen cultivos herbáceos o leñosos con vegetación natural arbórea de esta especie, también los olivares abandonados. En todo caso la cobertura arbórea debe superar el 5% 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Chopera: Masas dominadas por especies del género <i>Populus</i>, incluye tanto formaciones de masas monoespecíficas destinadas a su aprovechamiento maderero como la vegetación ripícola en la que se produce dominancia de chopos o álamos 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eucaliptal: Procedentes de repoblaciones forestales se localizan principalmente en la provincia de Huelva. Las dos especies más empleadas han sido <i>Eucalyptus globulus</i> y <i>E. camaldulensis</i> 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Otras frondosas, otras mezclas: Formaciones dominadas por frondosas no incluidas en las descritas en los grupos anteriores, como algarrobales, aceredas o las escasas formaciones de fresnos y otras mezclas distintas a las ya mencionadas, siendo las más frecuentes las masas mixtas de acebuches con <i>Quercus</i> sp. Y las menos frecuentes mezclas de <i>Quercus</i> sp. con algarrobos o castaños, entre otras mezclas 	Tendrán la consideración de <u>formaciones adehesadas</u> aquellas cuya cobertura arbórea no supera el 50% y el estrato inferior está dominado por pastizales o el matorral se encuentra por debajo del 50%	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Matorral mediterráneo noble: Las formaciones de matorral noble más frecuentes son los lentiscales, las formaciones arbustivas de <i>Quercus</i> sp o acebuches, las formaciones de jejenes (<i>Calicotome villosa</i>), espinares, enebrales, madroñales, sabinares, etc. También se incluyen cambrales y bojedas 	<u>Formaciones de matorral:</u> Pueden presentar pies arbóreos siempre que su cobertura no exceda del 5% o el 25% si se trata de coníferas. La cobertura del matorral debe ser superior al 50%	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Otros matorrales mediterráneos: Espartales, jarales, romerales, retamares, bolinares, aulagares, tomillares, cantuesales, lastonales o brezales, y matorrales halófitos, entre otros 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Matorral de alta montaña: Piornales de alta montaña, formaciones de matorrales almohadillados que incluyen principalmente caméfitos espinosos. Las especies principales más frecuentes son <i>Erinacea anthyllis</i>, <i>Ptilotrichum spinosum</i>, <i>Vella spinosa</i> y <i>Bupleurum spinosum</i> 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zonas húmedas: Se incluyen las marismas y aquellos lugares donde aparece matorral hidrófilo dominado por juncaceas, ciperaceas, etc 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vegetación ripícola: Asociada a cauces fluviales y otras zonas húmedas en forma de bosques galería y otras formaciones riparias. Dentro del bosque galería se pueden encontrar especies como fresnos, alisos, almeces, sauces, álamos, adelfas y tarajes 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zonas con escasa vegetación: Se incluyen las áreas sometidas a fuertes procesos erosivos, las zonas taladas y repobladas recientemente, las zonas incendiadas, las roturadas y los roquedos tanto con presencia de vegetación rupícola como sin ella 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formaciones herbáceas: Se incluyen los pastizales, también aquellos que presenten claros y rocas 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Playas, dunas y arenales 		

* Se produce dominancia de una especie arbórea (su representatividad es superior al 75% de la cobertura arbórea total)

**Se produce codominancia de dos especies arbóreas

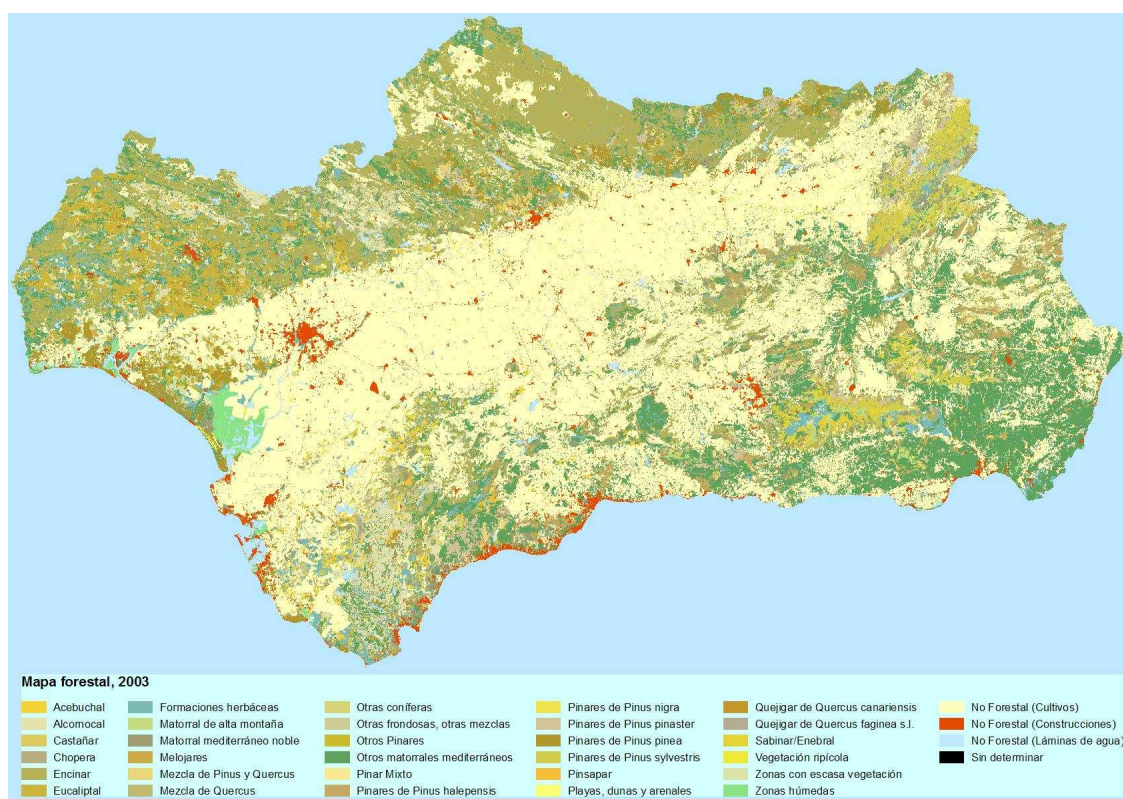
NOTA: en todo caso se han considerado cultivos aquellas zonas en que se produce mezcla de vegetación con cultivos salvo en el caso de que se tratase de dehesas

Elaboración propia

Evolución de las formaciones vegetales de Andalucía, 1999-2003				
Formaciones vegetales	1999	2003	Hectáreas	Porcentaje
Acebuchal	82.791,7	82.269,4	-522,3	-0,63%
Alcornocal	197.931,3	197.797,9	-133,4	-0,07%
Castañar	8.324,6	8.319,2	-5,4	-0,07%
Chopera	20.902,9	20.583,1	-319,8	-1,53%
Encinar	1.076.739,8	1.079.898,8	3.159,0	0,29%
Eucaliptal	211.606,0	195.937,4	-15.668,6	-7,40%
Formaciones herbáceas	340.105,4	327.681,2	-12.424,2	-3,65%
Matorral de alta montaña	36.157,3	36.165,0	7,7	0,02%
Matorral mediterráneo noble	186.320,1	186.678,0	357,9	0,19%
Melojares	3.954,1	3.953,0	-1,0	-0,03%
Mezcla de Pinus y Quercus	80.170,8	79.962,5	-208,3	-0,26%
Mezcla de Quercus	16.408,4	16.497,0	88,6	0,54%
Otras coníferas	396,9	396,9	-	0,00%
Otras frondosas, otras mezclas	37.472,9	37.362,6	-110,4	-0,29%
Otros matorrales mediterráneos	1.347.606,6	1.315.772,0	-31.834,6	-2,36%
Otros Pinares	465,7	462,9	-2,8	-0,61%
Pinar Mixto	43.025,6	43.008,1	-17,5	-0,04%
Pinares de Pinus halepensis	208.876,7	208.612,5	-264,3	-0,13%
Pinares de Pinus nigra	10.296,0	10.339,0	43,	0,42%
Pinares de Pinus pinaster	116.440,6	116.016,5	-424,1	-0,36%
Pinares de Pinus pinea	180.996,8	180.783,9	-212,9	-0,12%
Pinares de Pinus sylvestris	120.487,8	120.628,7	140,9	0,12%
Pinsapar	3.480,5	3.461,3	-19,2	-0,55%
Playas, dunas y arenales	5.881,6	5.902,1	20,5	0,35%
Quejigar de Quercus canariensis	6.350,3	6.341,4	-8,9	-0,14%
Quejigar de Quercus faginea s.l.	15.787,4	15.828,4	41,0	0,26%
Sabinar/Enebral	26.330,3	26.233,8	-96,5	-0,37%
Vegetación ripícola	110.249,4	109.609,7	-639,7	-0,58%
Zonas con escasa vegetación	83.998,5	111.988,9	27.990,4	33,32%
Zonas húmedas	55.235,1	55.134,6	-100,5	-0,18%
Total forestal arbolado	2.553.156,2	2.538.070,1	-15.086,1	-0,59%
Total forestal desarbolado	2.081.634,8	2.065.555,5	-16.079,3	-0,77%
TOTAL FORESTAL	4.634.791,0	4.603.625,6	-31.165,42	-0,67%
Ámbito no forestal				
No Forestal (Construcciones)	193.746,0	213.139,5	19.393,5	10,01%
No Forestal (Cultivos)	3.837.872,0	3.845.655,9	7.783,9	0,20%
No Forestal (Láminas de agua)	92.772,0	96.760,0	3.987,9	4,30%
TOTAL AMBITO NO FORESTAL	4.124.390,0	4.155.555,4	31165,3	0,76%

Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales del suelo de Andalucía, 1999-2003

Elaboración propia



Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales del suelo de Andalucía, 2003

Elaboración propia

2.2.1.3 Evolución de la superficie forestal tras la aprobación del Plan Forestal Andaluz

En 1989 se aprueba el Plan Forestal Andaluz, entre cuyos objetivos se encuentra la "Restauración de ecosistemas forestales degradados" y la "...aceleración por actuaciones humanas de la evolución progresiva de los ecosistemas para mejorar el uso de los recursos y permitir la implantación de especies animales y vegetales superiores". Y es a partir de esta fecha en que se produce un giro en las tendencias descritas como efecto de la política forestal llevada a la práctica.

En España el Programa de Forestación de Tierras Agrarias se reguló por los Reales Decretos 378/1993 de 12 de Marzo, 2086/1994 de 20 de Octubre y Real Decreto 152/1996 de 2 de Febrero. Actualmente es el Real Decreto 6/2001 el que regula las ayudas para el período 2000-2006, y se desarrolla en el Segundo Programa Español de Forestación de Tierras Agrarias.

Se trata de una línea que tiene su origen en el "Programa de ayudas para fomentar inversiones forestales en explotaciones agrarias en España" aprobada en 1994 de acuerdo con el Reglamento europeo 2080/92.

Dichas acciones se pueden llevar a cabo exclusivamente en superficies catalogadas como terrenos no forestales y que en la última década se hayan utilizado para el aprovechamiento agrícola o ganadero.

En el periodo 1994-1999 se reforestaron 430.000 hectáreas en toda España —sin incluir las del País Vasco y Navarra— y se mejoraron 173.000 de tierras agrícolas en explotaciones agrícolas.

Actualmente, la reforestación de tierras agrarias se incluye como una Medida de Acompañamiento del Programa de Desarrollo Rural de la Política Agrícola Común 2000-2006 y es la segunda línea que cuenta con más presupuesto por parte de la Unión Europea.

Cualquier repoblación tiene que adaptarse a las condiciones medioambientales de las zonas donde se aplique y, asimismo, la política de reforestación de tierras agrarias tiene que estar de acuerdo con el "Plan español de protección de bosques contra incendios forestales" y con la "Estrategia Forestal Española"

2.2.1.3.1 Evolución de las formaciones vegetales, 1956-1989-2003

La reinterpretación realizada a lo largo de 2006 de las ortofotografías creadas a partir del conocido como "vuelo americano" de 1956 y la utilización como base cartográfica el Mapa de Usos y Coberturas Vegetales de Andalucía a escala 1:25.000 de 2003, ha permitido realizar un amplio análisis sobre la evolución y los cambios producidos en las formaciones vegetales de Andalucía. Con el soporte de los Sistemas de Información Geográfica, se han podido agrupar estas formaciones vegetales en grandes categorías que se ajustan a las recogidas en el Plan Forestal Andaluz de 1989, permitiendo un análisis de la evolución y los cambios más completo, para el período 1956-1989-2003 en el ámbito forestal, distinguiéndose un total de 11 formaciones vegetales y 3 categorías que agrupan a los ámbitos no forestales. No obstante, limitaciones de carácter metodológicas impiden realizar un mayor desglose de las formaciones vegetales que permitan el análisis comparativo de estas, formación por formación, entre las diferentes fechas disponibles.

Evolución de la superficie andaluza según formaciones (miles ha)				
Formaciones vegetales	1956**	1989*	1999**	2003**
Coníferas	374,6	764,1	684,5	683,7
Quercíneas	1.469,0	1.029,3	1.317,2	1.320,3
Matorrales	2.109,0	1.181,0	1.596,4	1.564,9
Mezcla de Pinus y Quercus	31,6	131,5	80,2	80,0
Eucaliptal	33,9	267,3	211,6	195,9
Formaciones herbáceas	351,0	426,9	340,1	327,7
Vegetación ripícola	135,8	-	110,3	109,6
Zonas húmedas	106,3	34,7	55,3	55,1
Zonas con escasa vegetación	24,8	-	84,0	112,0
Playas, dunas y arenales	8,9	-	6,3	6,3
Otras frondosas	143,8	193,1	149,5	148,5
Total forestal	4.788,7	4.027,9	4.635,4	4.604,0
Terrenos agrícolas marginales		623,2		
No Forestal (Construcciones)	49,9		194,0	213,4
No Forestal (Cultivos)	3.857,3		3.837,9	3.845,7
No Forestal (Láminas de agua)	47,0		93,2	97,2

*Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989

**Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 1999, 2003

Elaboración propia

Del análisis de los datos para el año 1956 se desprende que la superficie forestal de Andalucía representaba el 54,7% del total regional, frente al 45,3% de superficie no forestal. Esta superficie forestal, agrupada en dos grandes categorías, se distribuía en un 45,7% como terreno forestal arbolado y un 54,3% como terreno forestal desarbolado.

En 1989, año de aprobación del Plan Forestal Andaluz, la superficie forestal representaba en Andalucía el 53,1% de su territorio. La superficie no forestal por su parte equivalía al 46,9% del total superficial de la región. En los terrenos forestales la relación entre espacios arbolados y desarbolados, para esa fecha, se distribuye entre el 51,3% para los terrenos arbolados y el 48,7% para los terrenos desarbolados.

Por su parte, la superficie forestal para el año 2003 suponía el 52,6% de la superficie total de Andalucía. Este ámbito forestal, desglosado entre terrenos arbolados y terrenos desarbolados,

muestra que un 55,1% de la superficie forestal se distribuye dentro del primer grupo, frente al 44,9% que lo hace dentro del grupo de los terrenos desarbolados.

Evolución de la superficie forestal andaluza				
Año	Superficie forestal, %	Superficie no forestal, %	Terrenos arbolados, en relación al total forestal, %	Terrenos desarbolados, en relación al total forestal, %
1956	54,7	45,3	45,7	54,3
1989	53,1	46,9	51,3	48,7
2003	52,6	47,4	55,1	44,9

Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

Cabe destacar para el período 1956-1989-2003 que frente a una disminución de los terrenos forestales del 3,9% sobre el total forestal de 1956, de manera paralela se ha producido un incremento dentro de los terrenos forestales de la superficie ocupada por los terrenos arbolados en un 16,0%.

Dentro de este período que va desde 1956 hasta 2003, se puede analizar la tendencia existente antes del Plan Forestal y la tendencia a partir de la entrada del Plan. En el período 1956-1989 la disminución de la superficie forestal se ha cuantificado en un 2,9%, con una tasa de pérdida del 0,09% anual. A partir de 1989 y hasta 2003, última fecha de la que se dispone de datos, la disminución de los terrenos forestales se ha cuantificado en un 1,02%, con una tasa de pérdida anual del 0,07%.

En relación a la superficie ocupada por los terrenos forestales arbolados, estos vienen incrementándose de manera continuada desde 1956, pero si para el período 1956-1989 el incremento fue del 8,98% con una tasa anual de 0,27%, para el período en que comienza el Plan Forestal y llega hasta 2003, este incremento de la superficie forestal arbolada se sitúa en el 6,41% con una tasa anual para el período del 0,46% lo que representa un aumento en el ritmo de expansión de los terrenos forestales arbolados.

2.2.1.3.2 Cambios entre grandes categorías

Para el período 1956-2003, siguiendo con la caracterización del territorio andaluz en tres grandes categorías que quedan establecidas por los terrenos no forestales, los terrenos forestales arbolados y los terrenos forestales desarbolados, los cambios entre estos grandes grupos han afectado al 17,1% del territorio

De los terrenos denominados no forestales en 1956, un 92,8% han mantenido esta condición hasta 2003, el 7,2% restante ha pasado a ser terreno forestal, concretamente un 2,3% de los terrenos no forestales ha pasado a terreno forestal arbolado y el 4,8% restante ha pasado a contabilizarse como terreno forestal desarbolado.

El espacio forestal en 1956, independientemente de su carácter arbolado o desarbolado, se ha mantenido dentro de la categoría hasta el año 2003 en un 90,2% de su superficie, el 9,8% restante ha pasado a la categoría de espacio no forestal.

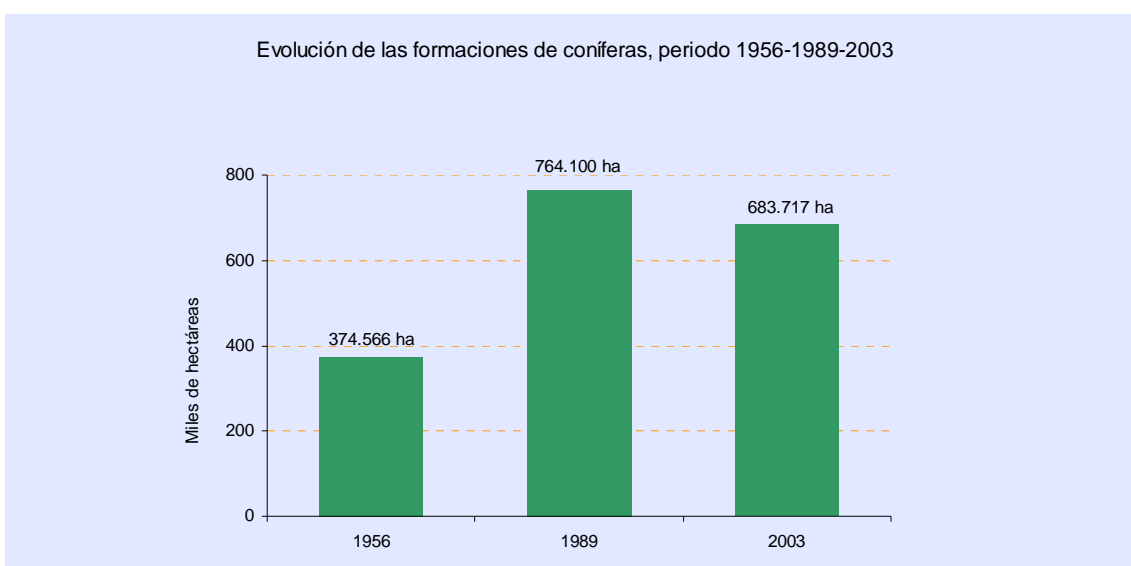
El 85,3% de la superficie que en 1956 era considerada como forestal arbolada, en 2003 seguía manteniendo esta condición. Del 14,7% que ha cambiado desde 1956, la distribución ha sido prácticamente igual entre los que han pasado a ser terrenos forestales desarbolados, un 7,4%, y los que han pasado a la categoría de terrenos no forestales, un 7,3% de la superficie forestal arbolada inicial.

La categoría forestal desarbolada es la que mayor porcentaje de superficie ha visto alterada su condición inicial desde 1956 hasta 2003. Un 34,1% del ámbito forestal desarbolado ha pasado a integrarse en alguna de las otras dos grandes categorías, concretamente un 22,3% ha pasado a ser terreno forestal arbolado y el resto, un 11,8% se ha integrado en la categoría de los terrenos no forestales.

Los cambios y transformaciones para el período 1956-2003 desglosado para todas las formaciones vegetales han afectado al 31,6% de estas, lo que significa que la formación vegetal dominante en 1956 ha cambiado o incluso ha dejado de ser considerada superficie forestal. La superficie forestal que, manteniendo esta condición, ha visto modificada el tipo de formación vegetal dominante se eleva al 21,8% del total de los terrenos forestales de 1956.

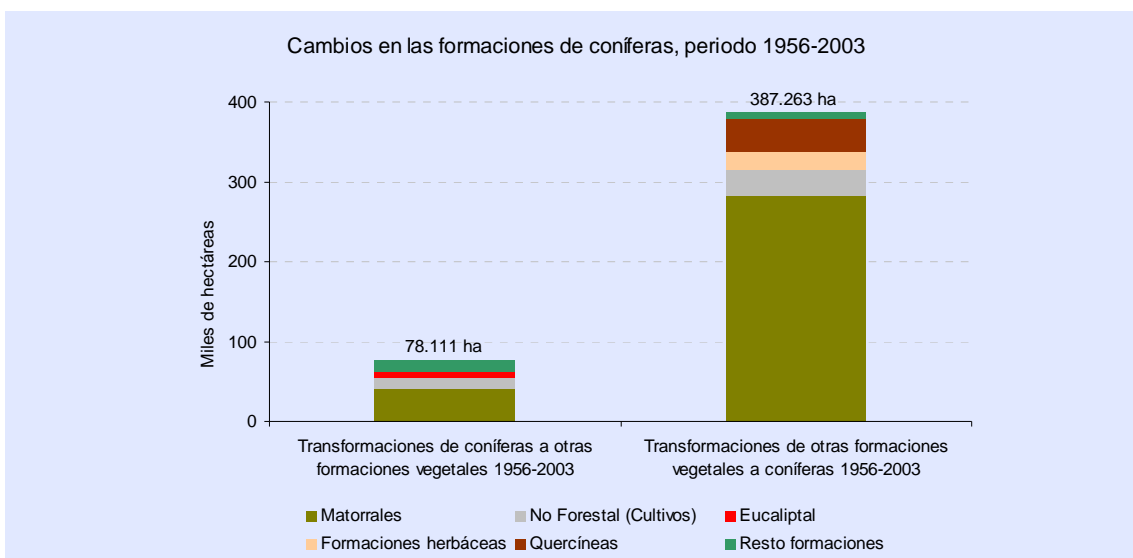
2.2.1.3.2.1 Coníferas

Se agrupan en esta categoría de coníferas las diferentes formaciones de pinares, independientemente de que su origen sea natural o de repoblación, los pinsapares, así como los denominados pinares mixtos. Es importante señalar el papel restaurador y de protección del suelo que juegan estas masas forestales, poco exigentes en cuanto a las condiciones necesarias para su adaptación, lo que le permiten proteger suelos erosionados y de escasa fertilidad. Además, se integran en el proceso evolutivo de las formaciones vegetales, constituyendo fases que progresivamente permitirán alcanzar ecosistemas aún más multifuncionales, estables y diversos. Su principal aprovechamiento y potencial radica en la madera y biomasa para uso energético, dadas las extensas masas que ocupan y la necesidad de realización de tratamientos selvícolas.



Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

El grupo de las coníferas en 1956 representaba el 7,8% de la superficie forestal de la región con 374.566 ha. En 1989 esta proporción se elevaba hasta el 16,4% del ámbito forestal andaluz, disminuyendo ligeramente hasta el 14,9% para el año 2003, siempre referido a la superficie forestal para cada año. La superficie ocupada por coníferas hasta 1989 experimento un crecimiento, con respecto a la cifra original de 1956, de un 104%. Desde 1989 hasta 2003 esta tendencia se ha invertido, produciéndose para este período una disminución de la superficie de coníferas en un 10,5% hasta alcanzar la cifra de 683.717 ha.

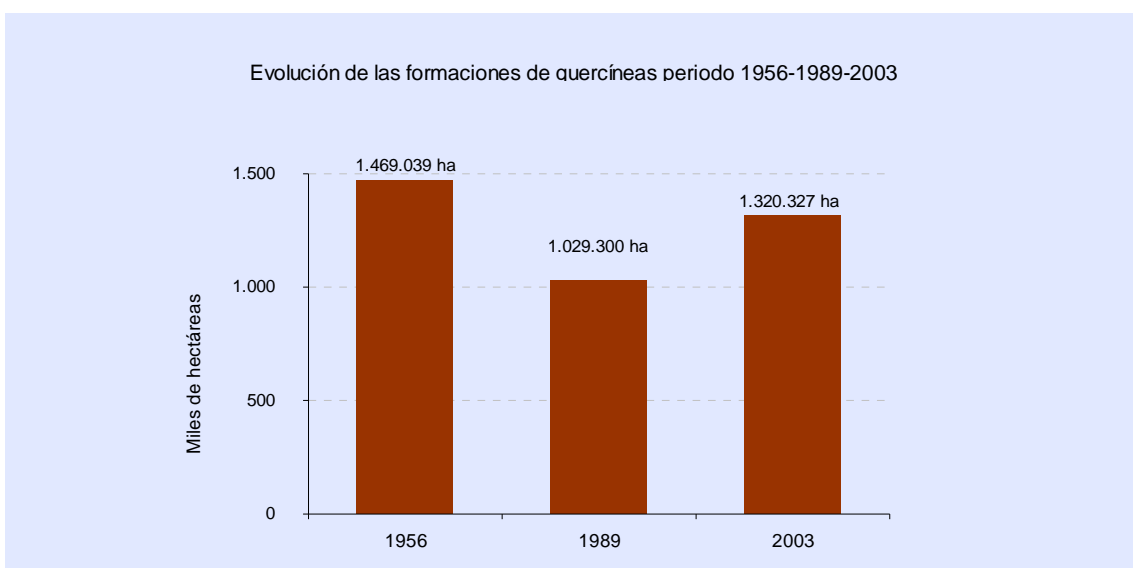


Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

Los terrenos ocupados por coníferas en 2003 provienen principalmente en un 43,4% de los terrenos ocupados por esta formación en 1956, a los que se le han añadido a lo largo de este período otros que se han transformado en coníferas. La principal aportación al grupo de las coníferas provienen de los matorrales, un 41,3% de las coníferas actuales en 1956 era superficie de matorrales. El segundo grupo que ha contribuido a este incremento regional en la superficie de coníferas procede de terrenos ocupados en 1956 por quercíneas, 5,9% de las coníferas actuales y por terrenos no forestales que estaban dedicados a cultivos, 4,7%. Las formaciones herbáceas, conforman el último de los grandes grupos que han cedido parte de su territorio a las formaciones de coníferas con un 3,4% de la superficie de coníferas en 2003. Por su parte, entre aquellos terrenos que originalmente eran de coníferas y han perdido esta condición destacan los que han pasado a matorrales (10,8%), a eucaliptal (2,5%) y los que han cambiado de uso, pasando a cultivos (3,4%).

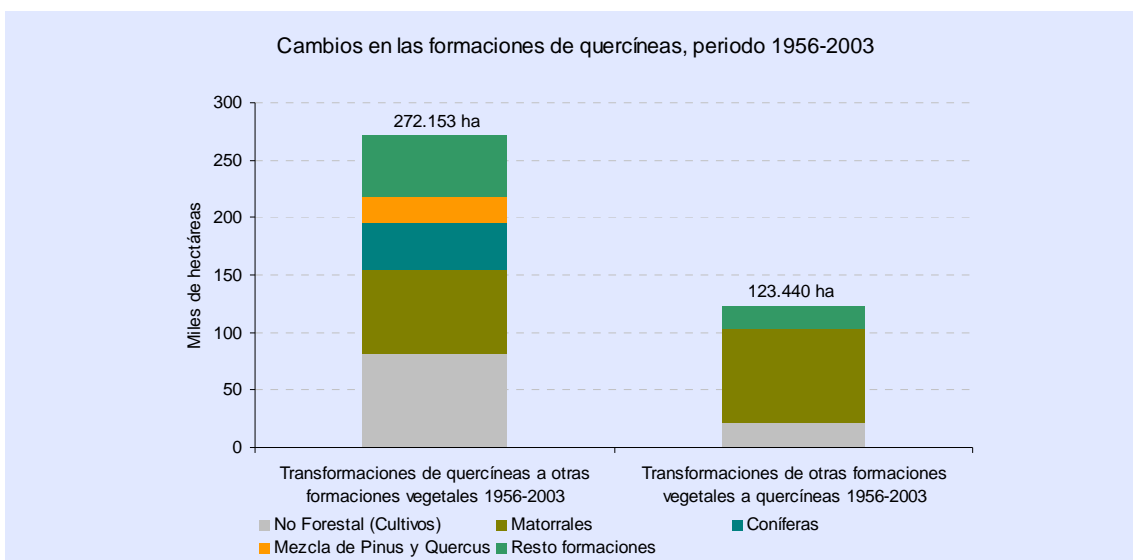
2.2.1.3.2.2 Quercíneas

Las quercíneas, integradas principalmente por encinas y alcornoques, son por representatividad territorial el segundo grupo en extensión dentro de las formaciones vegetales presentes en el ámbito forestal andaluz. Con un elevado valor desde el punto de vista protector, albergan una elevada diversidad biológica correspondiéndose con la vegetación climática en gran parte del mediterráneo. Son también especies importantes desde el punto de vista de la restauración, aunque en muchas ocasiones su uso queda limitado por las condiciones del suelo. La política forestal actual les asigna un papel importante en dichas labores, abogando por la mezcla de especies y destacando su evolución hacia formaciones estables y con un marcado carácter multifuncional. Es de destacar los aprovechamientos como el corcho en el caso del alcornoque y de la bellota en la encina.



Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

En el año 1956 la representatividad de las quercíneas en el conjunto forestal andaluz era del 30,7% con 1.469.039 ha. La tendencia hasta 1989 supuso un descenso del 29,9% en las formaciones de quercíneas, bajando la representatividad de esta formación en el total forestal hasta el 22,1%. Las cifras para el año 2003 reflejan un cambio en la tendencia ya que, a lo largo de este período las superficies dominadas por quercíneas han aumentado un 28,3% hasta llegar a 1.320.327 hectáreas lo que representa un 28,7% del total forestal para 2003 en Andalucía.

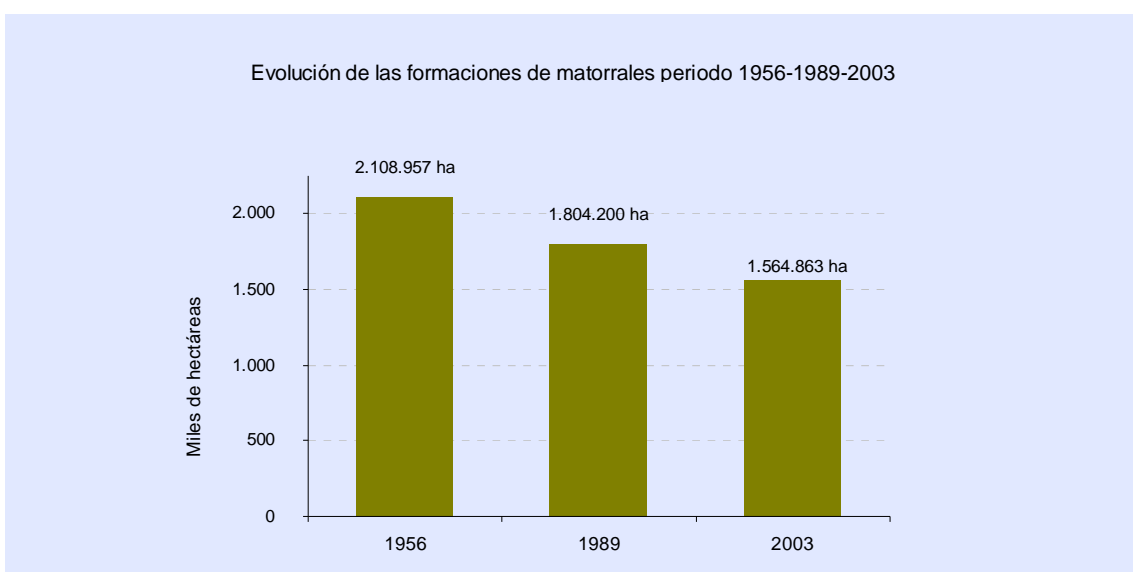


Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

El 81,5% del territorio ocupado por las quercíneas en 1956 continuaba dando soporte a estas formaciones en 2003, lo que equivale al 90,7% del total de 2003. Los principales cambios que han afectado a las quercíneas existentes en 1956 se deben a áreas de quercíneas que se han transformado en cultivos (perdiendo su carácter forestal), en matorrales y, en menor medida, en coníferas, que equivalen al 5,5%, 5,0% y 2,8%, de las quercíneas originales, respectivamente. Los terrenos que por su parte se han sumado en este período a los dominados por las formaciones de quercíneas provienen de formaciones de matorrales principalmente, y en menor medida de cultivos y de formaciones herbáceas, que equivalen respectivamente al 6,2% al 1,6% y al 1,3% de las quercíneas en 2003.

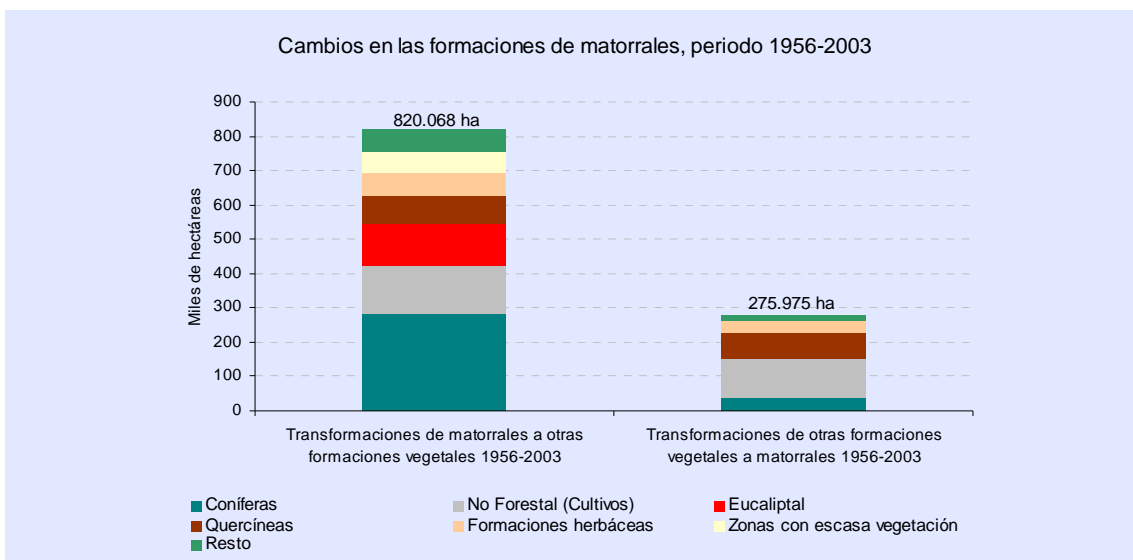
2.2.1.3.2.3 Matorrales

Agrupados en una única categoría para su análisis, los matorrales ocupan la mayor superficie dentro de las formaciones vegetales presentes en el ámbito forestal de nuestra región, al incluir en ella todos los matorrales mediterráneos, así como el matorral mediterráneo noble y el matorral de alta montaña. Los denominados matorrales mediterráneos tienen una importante función protectora por su adaptación a las condiciones edáficas, de modo que su gestión y el papel que ejercen es muy importante. Ello ha supuesto un cambio de consideración con respecto a estas masas dentro de la gestión forestal, siendo su manejo un objetivo claro. En general, no son formaciones con carácter productivo, y sí protector. El matorral mediterráneo noble se distingue por su alto grado de adaptación y su contribución al mantenimiento de una elevada diversidad biológica, sobre todo allí donde el arbolado no tiene cabida. El matorral de alta montaña destaca por su diversidad y por albergar una gran cantidad de especies de flora endémicas, así como por su carácter protector del suelo, de la fauna y de la microfauna que cobijan.



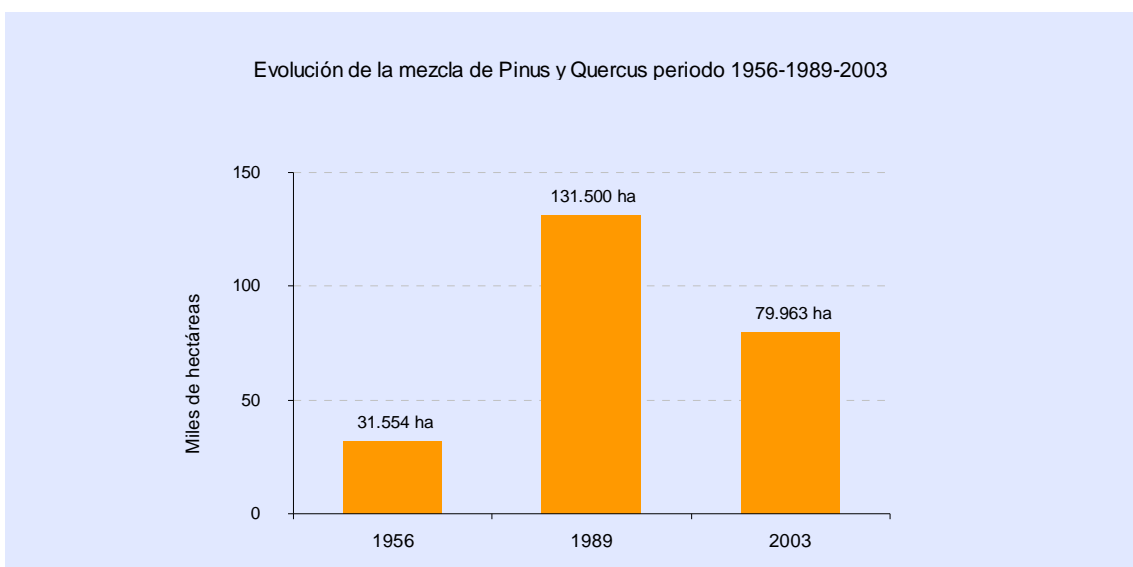
Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

En la fecha de referencia de 1956, el 44,0% del ámbito forestal era matorral (2.108.956 ha), disminuyendo hasta el 38,8% en 1989 y el 34,0% en 2003 (1.564.863 ha). Esto supone que, en casi 50 años, más de una cuarta parte del matorral presente en Andalucía ha sido transformado, bien hacia otra formación vegetal, dentro del ámbito forestal o, incluso fuera del ámbito forestal, en cultivos o construcciones. Concretamente, un 61,1% de las áreas cubiertas por matorrales en 1956, se mantenían como matorrales en 2003, pasando a representar el 82,4% de las mismas. Las principales pérdidas de matorrales han significado su transformación en superficies de coníferas (13,4%), eucaliptos (5,8%), quercíneas (3,9%) y formaciones herbáceas (3,3%), dentro del ámbito forestal, destacando fuera del ámbito forestal su conversión en tierras de cultivo (6,6%). Por su parte, las principales superficies que se han transformado en matorral hasta 2003 provienen de terrenos cultivados (7,1% del matorral actual tiene este origen), de quercíneas (4,7%), de coníferas (2,6%) y de formaciones herbáceas (2,4%).

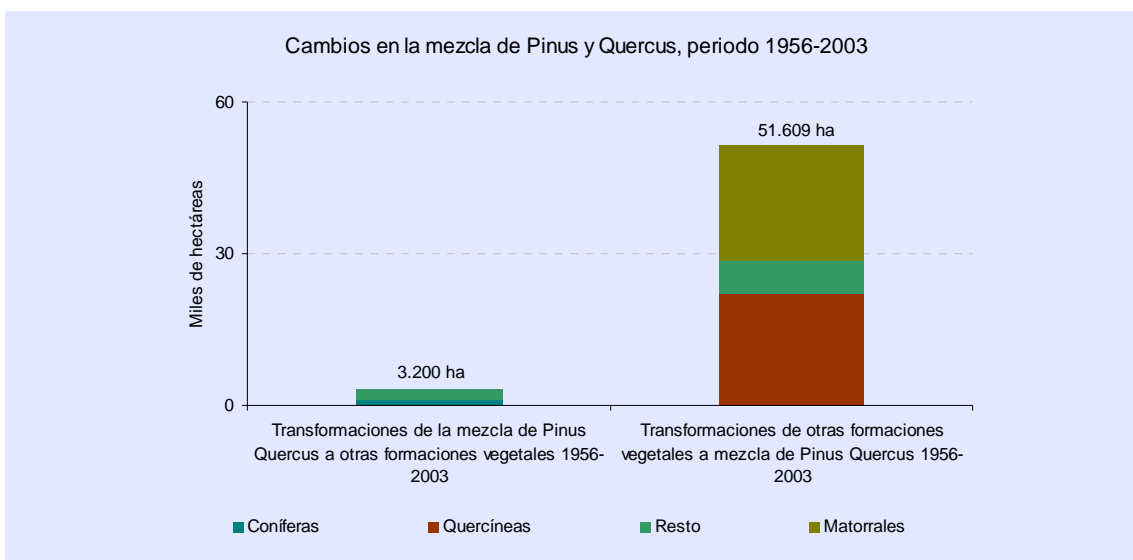


2.2.1.3.2.4 Mezcla de Pinus y Quercus

En 1956 la mezcla de *Pinus* y *Quercus* suponía, con unas 31.553 ha, una de las formaciones vegetales con menor presencia territorial. Con una representación de solo el 0,7% del ámbito forestal, su evolución hasta 1989 destaca por el fuerte crecimiento que registra la formación, llegando a representar en ese año el 2,8% del ámbito forestal.



Desde esa fecha y hasta 2003 la tendencia se invierte, disminuyendo en un 39,2% la cifra de superficie ocupada por la mezcla de *Pinus* y *Quercus* de 1989, hasta las 79.962 hectáreas. De los terrenos ocupados en 1956 por la formación mezcla de *Pinus* y *Quercus* el 89,9% se mantenían en 2003.

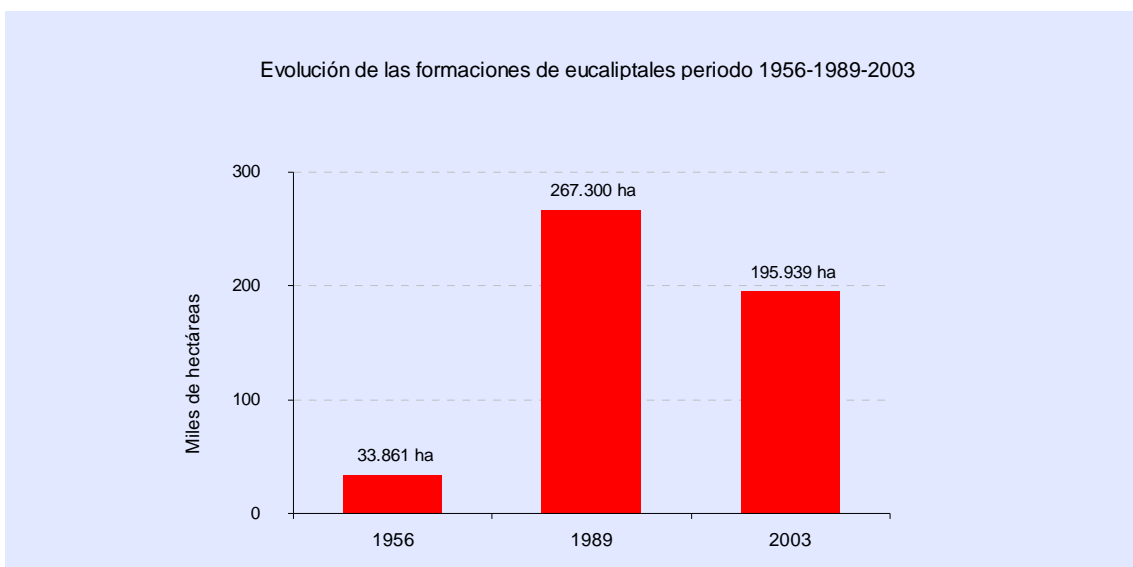


Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

Las transformaciones que han afectado a las superficies originales de la formación, que han provocado una disminución del 10,1% de la formación existente en 1956, reflejan una evolución hacia coníferas (3,3%), matorrales (1,7%) y cultivos (2,0%) principalmente. De otro lado, el incremento que ha experimentado la superficie ocupada por la mezcla de *Pinus* y *Quercus* en el período 1956-2003 se ha debido principalmente a la transformación e incorporación de terrenos en los que la formaciones dominantes originales eran matorrales, origen del 28,6% de la mezcla de *Pinus* y *Quercus* en 2003, quercíneas (27,7%), y en menor medida superficies procedentes de terrenos de cultivo (3,5%).

2.2.1.3.2.5 Eucaliptal

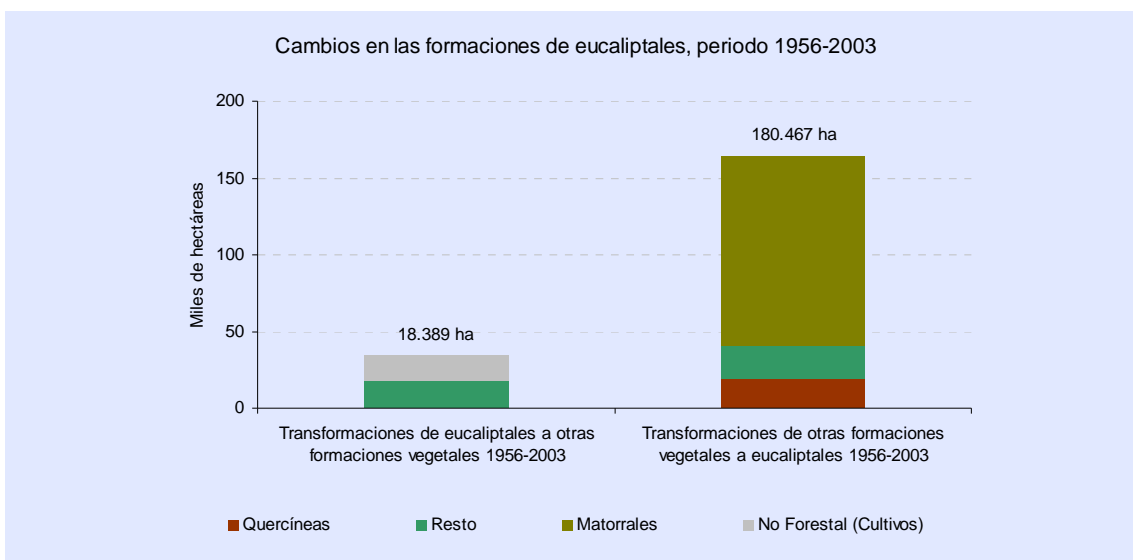
Formación con escasa presencia a nivel regional en el año 1956, las 33.861 hectáreas ocupadas hasta ese año por eucaliptales suponían el 0,7% del dominio forestal de la comunidad.



Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

La expansión experimentada hasta 1989 por la formación, incrementa su representatividad en el ámbito forestal hasta el 5,7% (lo que implica un aumento del 689,4% para el período 1956-

1989), transformándose en la quinta formación por extensión territorial con aproximadamente 267.300 hectáreas. La función productiva de tipo intensivo prima en estas masas forestales, caracterizada por un bajo grado de diversidad biológica.



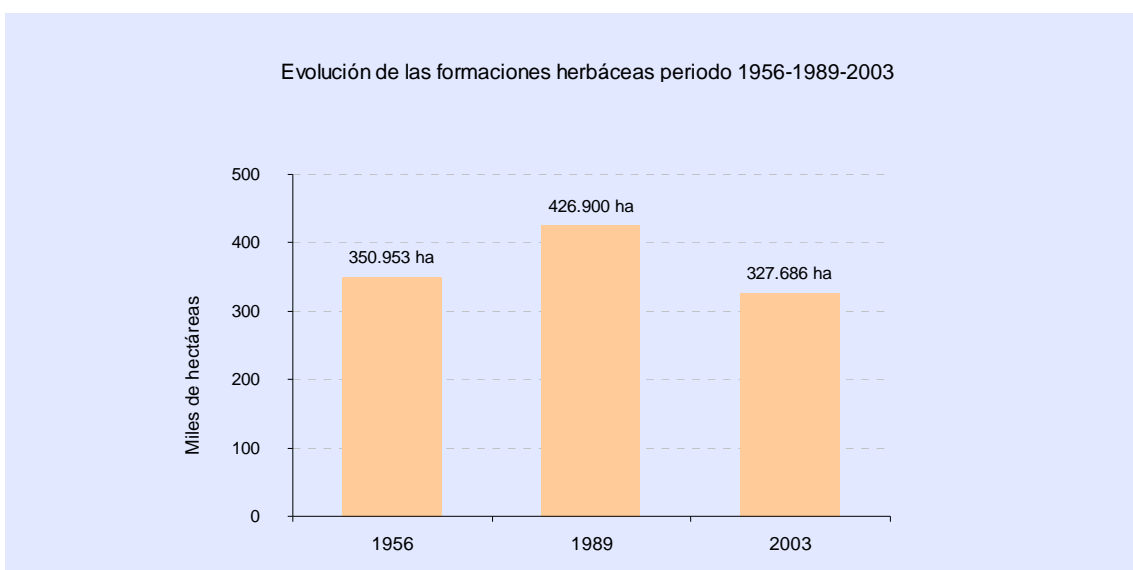
Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003

Elaboración propia

Las transformaciones a las que se ha visto sometida la formación desde 1989 han supuesto una disminución de las superficies de eucaliptales hasta 2003 del 26,7%, quedando una superficie de eucaliptal en Andalucía de 195.939 hectáreas. Menos de la mitad de la superficie de eucaliptal existente en 1956 (un 45,7%) permanecía ocupada por esa misma formación en 2003, representando el 7,9% del total de las áreas ocupadas por las masas de eucalipto para esa fecha. El resto de las áreas ocupadas por eucalipto en 1956 se han transformado, fuera del ámbito forestal en cultivos (19,9%), y dentro del espacio forestal principalmente han pasado a formar parte de zonas de escasa vegetación (15,4%), formaciones herbáceas (6,0%) y matorrales (5,4%). El origen de las áreas de eucalipto hasta 2003 lo encontramos de manera mayoritaria en la transformación hacia esta formación de superficies de matorral, que han aportado el 62,89% de la superficie de eucaliptal hasta 2003, seguido por la transformación de quercíneas, de áreas de cultivos, de formaciones herbáceas y de coníferas con un 9,5%, 8,2%, 5,2% y 4,8% respectivamente.

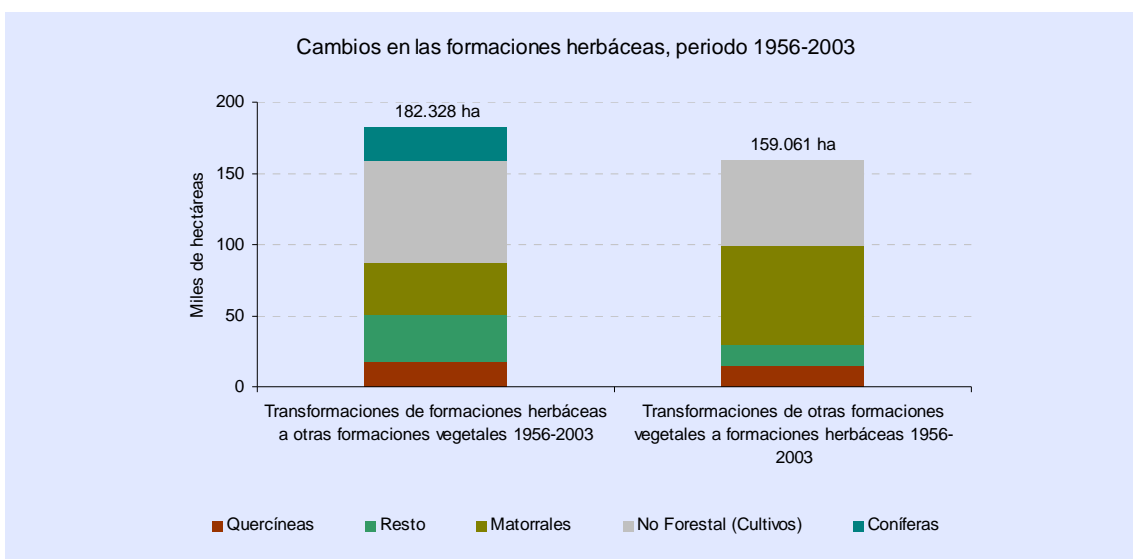
2.2.1.3.2.6 Formaciones herbáceas

Las áreas ocupadas por estas formaciones, compuesta principalmente por pastizales, suponían el 7,3% de las diferentes formaciones presentes en el ámbito forestal andaluz para 1956, con un total de 350.953 hectáreas.



Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

Desde ese año hasta 1989 la evolución seguida por las formaciones herbáceas en nuestra comunidad ha supuesto un crecimiento continuado de las mismas hasta alcanzar las 426.900 hectáreas, esto es, un incremento para el período 1956-1989 del 21,6%, lo que elevaba hasta el 9,2% su representatividad dentro del ámbito forestal. Esta tendencia al incremento de la superficie ocupada por los pastizales se invierte en el período 1989-2003, años durante los que se produce una disminución de las formaciones herbáceas de un 23,2%, quedando una superficie total en 327.686 hectáreas, y una representatividad en el ámbito forestal del 7,1%. En términos generales esto representa una disminución del 6,6% para el período completo de 1956-2003.



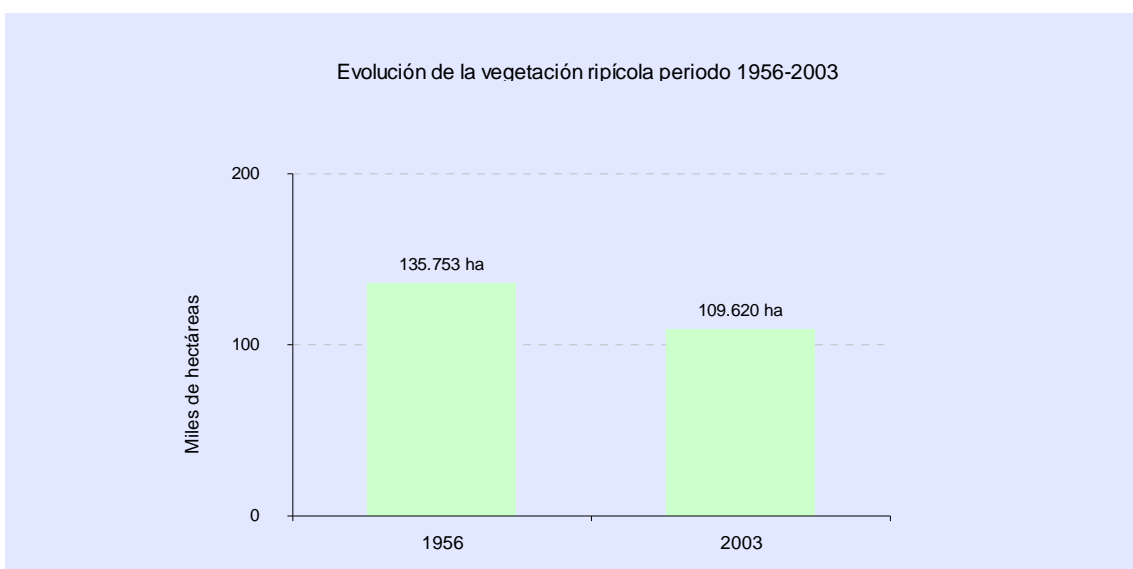
Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

Un 48% de las áreas que en 1956 estaban ocupadas por formaciones herbáceas en 2003 mantenían esa misma condición, pasando a aportar el 51,5% del total de la formación en la nueva fecha. La evolución de los terrenos con pastizales desde 1956 hasta 2003 se ha transformado en un 20,5% de su superficie en cultivos, en un 10,5% lo ha hecho a matorrales, hacia coníferas en un 6,6% y a quercíneas en el 4,9% de la superficie cubierta por herbáceas en 1956. Por su parte las formaciones vegetales que han cambiado su condición hasta transformarse e integrarse en las formaciones de herbáceas en 2003 cabe destacar los

matorrales, los cultivos y las quercíneas, que han aportado respectivamente el 20,9%, el 18,4% y el 4,4% de las formaciones de herbáceas existentes en 2003.

2.2.1.3.2.7 Vegetación ripícola

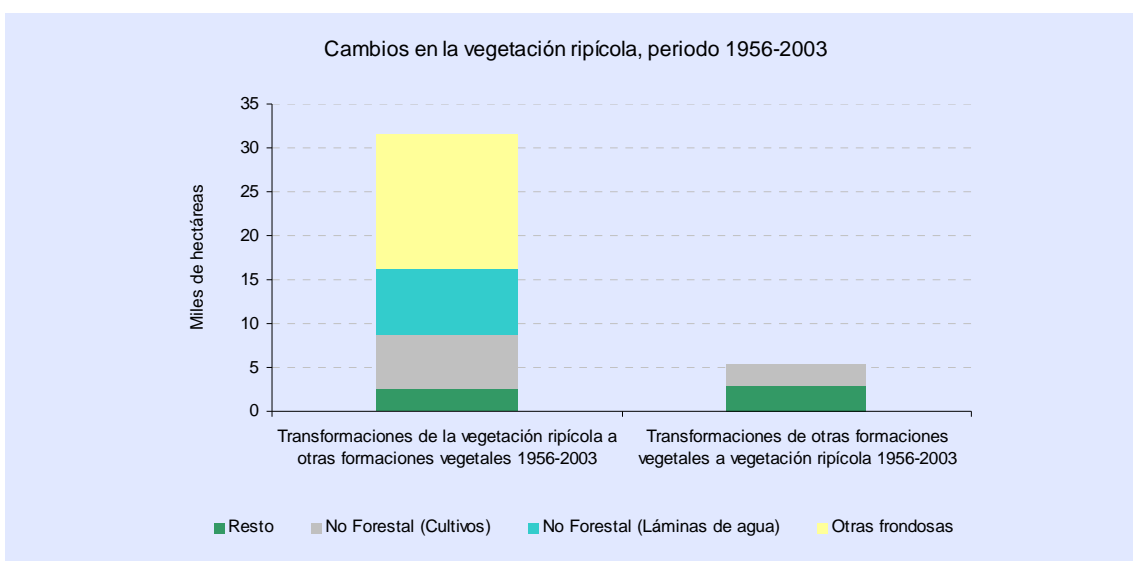
Formada por especies como los fresnos, los sauces o los álamos entre otras, la vegetación ripícola se encuentra lo largo de los márgenes de los cursos fluviales formando los denominados bosques galerías. Estas formaciones representaban en 1956 el 2,8% de la superficie forestal regional, con una extensión superficial de 135.753 hectáreas.



Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

Sin datos para el año 1989, hito en la planificación forestal andaluza, la evolución de la vegetación ripícola hasta 2003 muestra una disminución, en términos de superficie ocupada, de 26.133 hectáreas, lo que representa un descenso del 19,3% para el período 1956-2003, lo que consecuentemente disminuye la relevancia de esta formación en el conjunto forestal hasta el 2,4%.

De las áreas ocupadas por la vegetación ripícola existentes en 1956 un 74,3% han seguido conservándose como tales hasta 2003. Un 11,2% de la vegetación ripícola de 1956 se han transformado a lo largo del período en otras frondosas, en láminas de agua lo ha hecho un 5,5% de la formación y en cultivos un 4,5%. Un 95,1% de la vegetación ripícola existente en 2003, viene manteniendo esta condición desde 1956, el 4,9% restante procede de transformaciones de superficies de cultivo (2,2%) , láminas de agua (0,8%) y zonas húmedas (0,7%).

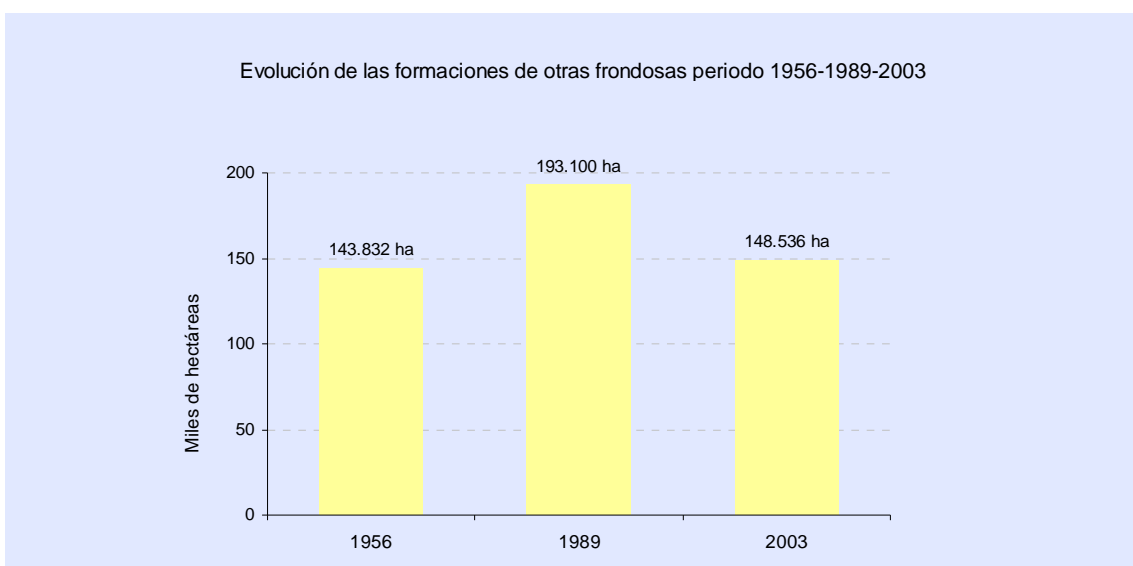


Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

Si bien el grueso de la vegetación ripícola existente en 1956 como ya se ha visto se ha mantenido y compone el 95,1% de la formación en 2003, las aportaciones al conjunto de la vegetación ripícola, son escasas y se limitan básicamente a un 2,2% de superficies de cultivo, un 0,8% de láminas de agua y un 0,7% de zonas húmedas.

2.2.1.3.2.8 Otras frondosas

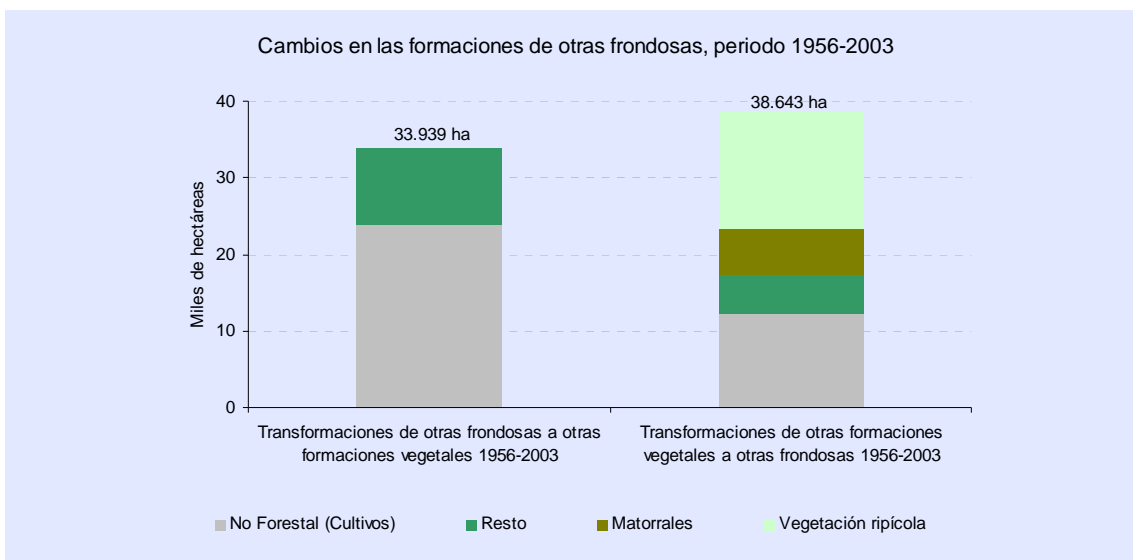
Esta categoría, que incluye principalmente formaciones de acebuches, choperas, castañares así como otras mezclas, en 1956 se extendía por 143.832 hectáreas, lo que representaba el 3,0% del ámbito forestal. En un primer período que llega hasta 1989, la evolución de la superficie ocupada por la formación refleja un crecimiento del 34,3% que contribuye a elevar su representatividad en el ámbito forestal hasta el 4,2% del total regional.



Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

Por el contrario, para el período siguiente que va desde 1989 hasta 2003, encontramos que la superficie ocupada por estas formaciones va disminuyendo en conjunto en un 23,1%, hasta las 148.536 hectáreas, esta cifra se corresponde con el 3,2% del ámbito forestal. Si bien se puede observar que, salvo en el año 1989, la superficie ocupada por otras frondosas se ha mantenido

en niveles similares al principio y al final del período 1956-2003, las variaciones internas de la formación muestran que el 26% de las frondosas existentes en 2003 proviene de superficies ocupadas hasta entonces por otras formaciones vegetales.



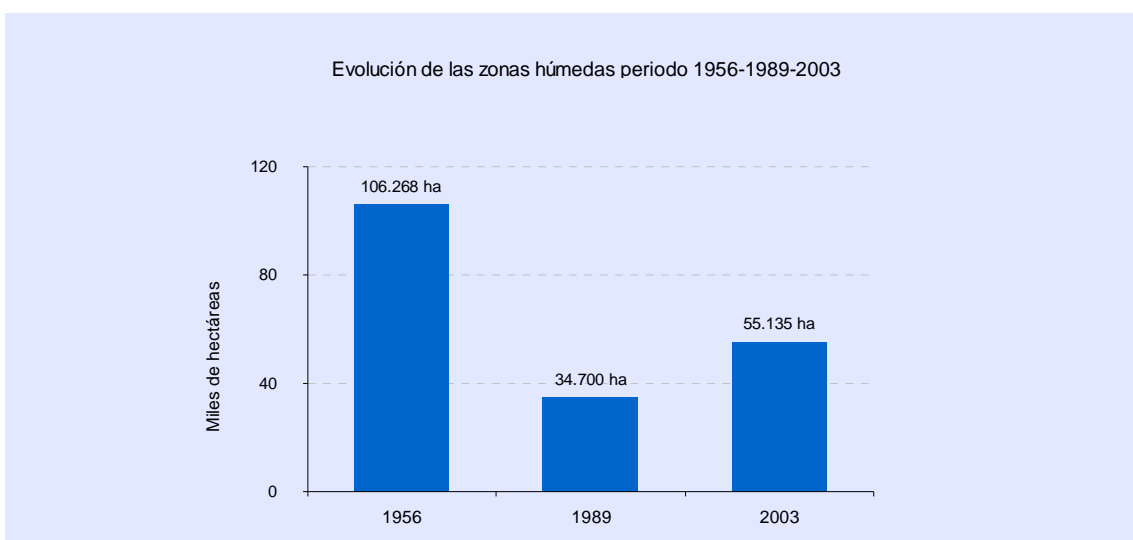
Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003

Elaboración propia

El 16,6% de las formaciones que en 1956 eran otras frondosas, en 2003 se han transformado en cultivos, un 2,3% ha pasado a la categoría de formaciones herbáceas y un 1,2% de las mismas lo ha hecho hacia matorrales. De modo inverso, diferentes formaciones que han pasado a la categoría de otras frondosas y que en 1956 pertenecían a otra formación, destaca con un 10,2% sobre el conjunto de la formación en 2003 la vegetación ripícola, seguida con un 8,2% de los cultivos, los matorrales con un 4,2% y las formaciones herbáceas con el 2,0%.

2.2.1.3.2.9 Zonas húmedas

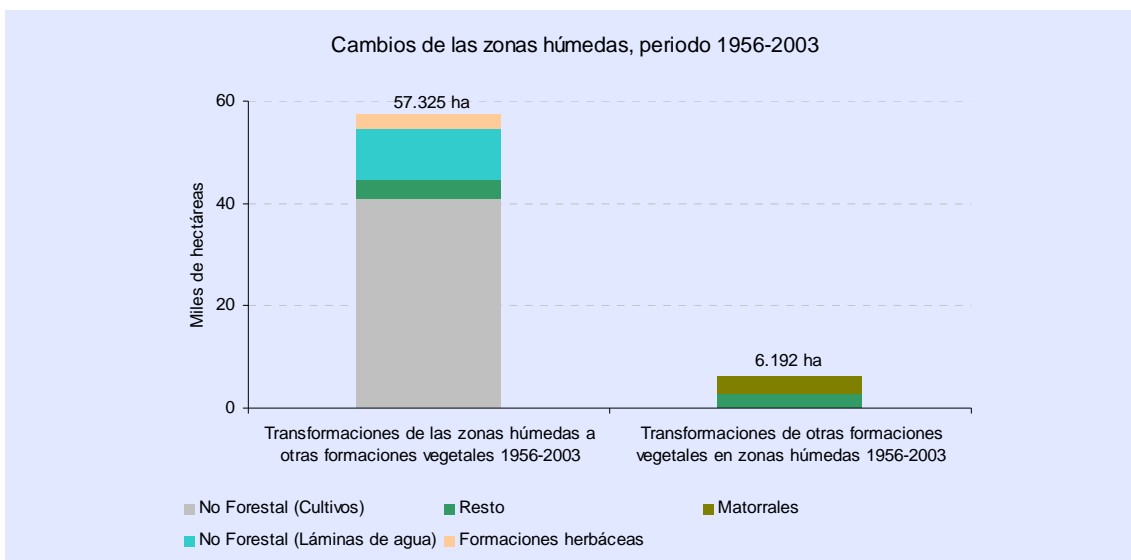
Las zonas húmedas, compuestas principalmente por las áreas de marisma, han evolucionado y se han visto alteradas de manera significativa desde 1956. En esa fecha las zonas húmedas con 106.268 hectáreas representaban el 2,2% de las superficie forestal andaluza.



Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003

Elaboración propia

Su fuerte transformación queda reflejada con los datos sobre las zonas húmedas de 1989, que muestran una disminución de las mismas hasta las 34.700 hectáreas, un descenso del 67,3%, lo que reduce su representatividad en el ámbito forestal hasta el 0,7%. Se observa como desde esta fecha de referencia y hasta 2003 la tendencia se invierte, aumentando la superficie de zonas húmedas hasta alcanzar las 55.135 hectáreas, con un incremento del 58,9% para el período 1989-2003. El 88,8% de las zonas húmedas existentes en 2003 tenían esta condición en 1956 cuando representaban el 46,1% de las zonas húmedas.



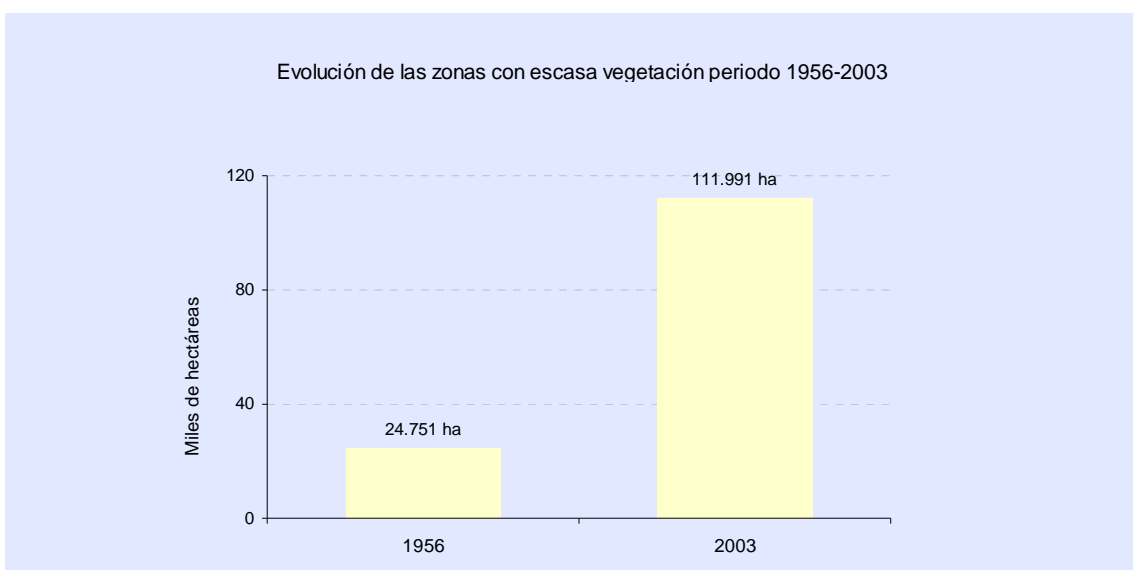
Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003

Elaboración propia

De las áreas caracterizadas como zonas húmedas en 1956 y que en 2003 aparecen transformadas, solo el 4,4% ha pasado a otra categoría forestal, frente al 49,5% de las áreas originales que pasan a terrenos no forestales. Dentro de este segundo grupo cabe destacar las superficies que se han transformado en terrenos de cultivo, un 38,6%, en láminas de agua, un 9,4%, o en construcciones con el 1,5%. Del conjunto que se ha mantenido como forestal, un 2,6% se ha integrado en las formaciones herbáceas, en vegetación rüpícola lo ha hecho un 0,8% y un 0,7% ha pasado a matorral. El proceso inverso, terrenos dominados por alguna de las otras formaciones vegetales que se han transformado en zonas húmedas, es bastante escaso, y representa solo el 11,2% de la formación en 2003. Entre estos destacan los matorrales con un 6,2%, los cultivos y las láminas de agua con un 3,1% y 1,0% respectivamente.

2.2.1.3.2.10 Zonas con escasa vegetación

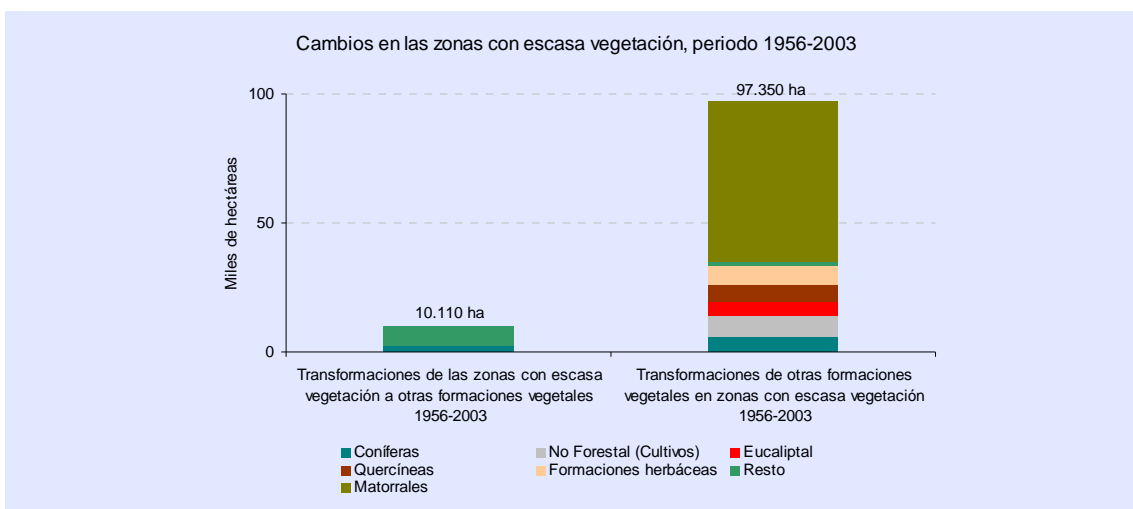
Dentro de este heterogéneo grupo, caracterizado por los diferentes procesos o actuaciones que inciden sobre su territorio, se incluyen las áreas sometidas a fuertes procesos erosivos, las zonas taladas y repobladas recientemente, las zonas incendiadas, las roturadas y los roquedos tanto con presencia de vegetación rüpícola como sin ella. En el año 1956 se contabilizan 24.571 hectáreas con estas características, un 0,5% del ámbito forestal. La siguiente fecha de la que se dispone de datos es el año 2003, en ese año son 111.991 hectáreas las que se contabilizan como zonas de escasa vegetación, lo que supone un incremento del 352,5% en relación a la misma formación para 1956, pasando a representar el 2,4% de la superficie ocupada por los terrenos forestales. El origen de las zonas de escasa vegetación del año 2003 esta formado en un 86,9% por áreas procedentes de otras formaciones y que en 1956 no tenían esta condición. El 59,2% de las zonas de escasa vegetación de 1956 se mantenían como tales en 2003, aportando el 13,1% de la formación en esa fecha.



Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003

Elaboración propia

Las zonas de escasa vegetación originales que han dejado de serlo se han transformado principalmente en coníferas (9,9%), eucaliptos (7,6%), matorrales (7,0%) dentro del ámbito forestal y en láminas de agua (5,5%) y terrenos cultivados (5,3%) en el ámbito no forestal. En 2003 las zonas de escasa vegetación existentes derivan de la transformación a la que se han visto sometidas principalmente las formaciones de matorrales (55,6%), los cultivos (7,7%), las formaciones herbáceas (6,4%), las quercíneas (5,9%) las coníferas (5,1%) y los eucaliptales (4,7%).

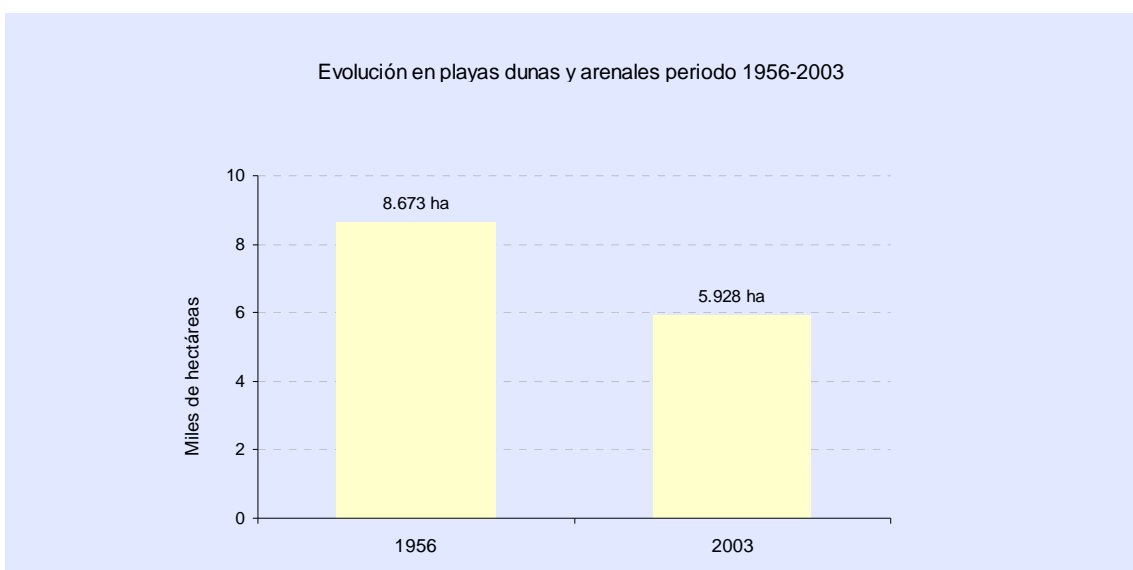


Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003

Elaboración propia

2.2.1.3.2.11 Playas, dunas y arenales

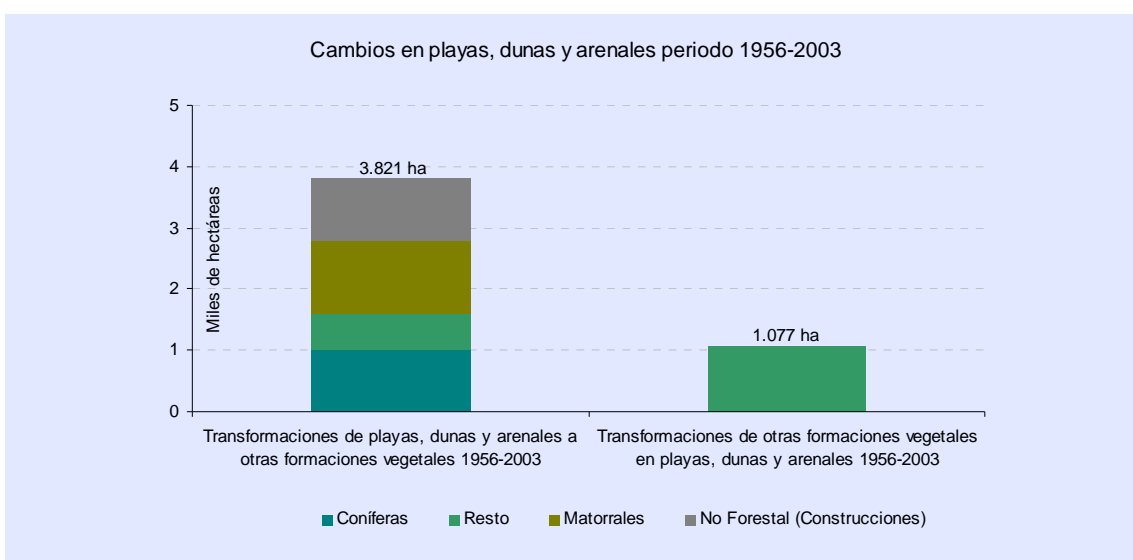
Su escasa representatividad sobre el conjunto de las diferentes formaciones del ámbito forestal, limitada prácticamente a la línea de costa, contrasta con su elevado valor ecológico. Este espacio de contacto entre el medio marino y el medio terrestre, soporte de especies que se caracterizan por una gran fragilidad, paradójicamente es uno de los ámbitos sometidos a mayores presiones.



Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003

Elaboración propia

De las 8.673 hectáreas contabilizadas en 1956, equivalentes a algo menos del 0,2% del ámbito forestal, hasta 2003 se pierden el 27,5%. Estas pérdidas han supuesto la transformación del 44,1% de las playas, dunas y arenales originales principalmente en matorrales (13,9%), en construcciones (11,9%), en coníferas (11,7%) y en menor medida en láminas de agua y en cultivos (2,0% y 1,5% respectivamente). Las escasas transformaciones que se han concretado en la incorporación de otras formaciones a la categoría de las playas, dunas y arenales, las representan las láminas de agua con un 8,1%, los matorrales con un 4% o las coníferas con un 3,8% sobre el total de la categoría para 2003.



Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003

Elaboración propia

2.2.1.3.2.12 No forestal. Cultivos, construcciones y láminas de agua

La superficie total ocupada por cultivos en Andalucía apenas ha variado hasta 2003, con una mínima disminución del 0,3% sobre las 3.857.330 hectáreas registradas en 1956. Casi el 90% de los terrenos cultivados siguen perteneciendo a esta categoría en 2003. De los terrenos cultivados que han perdido este carácter en este periodo, destacan los que han pasado a ser espacios construidos, un 3%, a matorrales, un 2,9%, a formaciones herbáceas, un 1,6%, a coníferas un 0,8% y a quercíneas un 0,6%. Las formaciones que a su vez se han visto

transformadas en terrenos cultivados, son los matorrales (3,6%), las quercíneas (2,1%), las formaciones herbáceas (1,9) y las zonas húmedas (1,1%) principalmente.

Las superficies construidas, que en 1956 ocupaban en la región 49.882 hectáreas, en el año 2003 han aumentado hasta las 213.160 hectáreas. Este crecimiento, superior al 327%, se ha nutrido principalmente de la transformación de terrenos cultivados, origen del 55,1% de las áreas construidas hasta 2003. Los ámbitos forestales que más se han visto mermados por la expansión de las superficies construidas lo representan los matorrales, las formaciones herbáceas, las quercíneas y las coníferas que suponen respectivamente el 11,3%, el 3,3%, el 2,4% y el 1,8% de las áreas construidas de 2003. Debido al carácter casi irreversible de los espacios construidos, los cambios y transformaciones hacia otras categorías son mínimos. De los espacios ya construidos en 1956 el 94,8% de los mismos ha permanecido como tal y, en términos absolutos, son solo 1.387 hectáreas las que han pasado a terrenos forestales, en concreto hacia matorrales y formaciones herbáceas mayoritariamente.

En relación a las láminas de agua, en el período 1956-2003 se ha producido un aumento de las mismas de un 107,3%, pasándose de 46.714 hectáreas a 96.830 hectáreas. El 86,6% de la superficie de láminas de agua contabilizadas en 1956 se han mantenido como tal hasta 2003 pasando a representar el 41,8%. Terrenos de cultivos con un 17,5% y zonas húmedas con el 10,4% han contribuido al incremento en la superficie de láminas de agua hasta 2003, que se completa principalmente con la transformación de quercíneas (8,5%), vegetación ripícola (7,7%), matorrales (6,5%), formaciones herbáceas (3,4%) y otras (4,2%).

2.2.2 Caracterización del suelo, erosión y desertificación

2.2.2.1 Los suelos forestales

El suelo, **recurso natural básico** tanto por su condición de soporte del medio biótico sobre el que se desarrollan la mayoría de las actividades humanas, como en un sentido más biológico-ambiental en el que destaca su condición activa como **soporte de la vida**, es a su vez uno de los recursos más sensibles del medio natural. Este sistema, complejo y dinámico, combina elementos vivos e inertes interrelacionados, que en la región andaluza se caracterizan por una **acusada fragilidad**.

En la escala temporal del ser humano, el suelo debe contemplarse como un recurso **no renovable** debido a los largos ciclos de tiempo necesarios para su formación. Paradójicamente, la alta capacidad técnica desarrollada por el hombre le permite intervenir y transformar este recurso, alterando los ciclos para su normal formación y desarrollo. Estas intervenciones, sin una adecuada planificación, pueden provocar una aceleración de los procesos de degradación del suelo llegando incluso a ocasionar la pérdida de éste al romperse el delicado **equilibrio suelo creado-suelo perdido**.

Desde una aproximación al suelo como **recurso edáfico**, Andalucía es una región que se caracteriza por su gran diversidad. Esta diversidad en los suelos se explica atendiendo a los factores condicionantes de su **formación**, como son los materiales originarios o roca madre, el clima y el tiempo, la materia viva y la fisiografía. En Andalucía predominan, como **materiales originarios**, los suelos residuales desarrollados sobre materiales antiguos y que dominan casi la totalidad de los suelos de Sierra Morena, Sierras Béticas, Campiñas y depresiones interiores. El **clima**, actual y pasado, actúa sobre el suelo principalmente a través de la temperatura y la humedad a lo largo del tiempo. Los cambios climáticos en Andalucía se han sucedido de forma continuada, alternándose períodos cálidos y húmedos con otros fríos y lluviosos, manteniéndose en la actualidad el carácter semi-árido del mismo. En relación a la **materia viva** como factor formador de suelo, la vegetación es la principal suministradora de materia orgánica. Debido a las características propias del bosque mediterráneo, con dominio de especies esclerófilas y perennifolias, los contenidos en materia orgánica son bajos. Los valores oscilan desde menos del 1% de contenido en materia orgánica en las tierras graníticas de Sierra Morena, hasta el 4% en los suelos ácidos de estas serranías, llegando al 6% en los suelos con alcornoques de las Sierras del Aljibe en Cádiz. En las serranías subbéticas se llega

a alcanzar hasta un 14% con buena cobertura de vegetación, aunque lo común sean valores de 5-7%. Por último el **relieve** del terreno contribuye, con su **morfología** y su **pendiente**, al desarrollo del recurso edáfico, localizándose en relieves planos y de suaves pendientes suelos profundos frente a los más superficiales propios de las zonas montañosas y escarpadas.

Un análisis de la distribución superficial de las pendientes en Andalucía permite realizar una caracterización del relieve a partir del cual se pueden reconocer las diferentes morfologías tanto para el relieve en el conjunto de la región como para el relieve en el ámbito forestal.

Distribución de superficies según pendientes							
Ámbito	Pendientes	<3%	3 - 7%	7 - 15%	15 - 30%	30 - 45%	> 45
	Andalucía	23,01%	16,70%	26,00%	22,77%	8,04%	3,47%
	Forestal	12,71%	11,74%	25,27%	31,09%	12,93%	6,26%

Fuente: Cobertura de relieve, CMA
Elaboración propia

Si se divide la región entre relieves llanos (pendientes inferiores al 7%), relieves acolinados (entre el 7% y el 15%) y relieves abruptos y montañosos (pendientes superiores al 15%), en Andalucía tienen cierta prevalencia las superficies llanas, en torno al 39,71% de su superficie, seguida de las superficies abruptas y montañosas que suman un 34,28%. Las superficies acolinadas, con un 26,00%, representan el valor más bajo dentro de esta división regional. En el ámbito forestal los contrastes entre estas categorías del relieve están más marcados, las superficies llanas forestales representan aproximadamente el 24,45% de este territorio frente al 50,28% que representan los relieves abruptos y montañosos. Los relieves acolinados, con un 25,27% de la superficie forestal, presentan valores de relieve similares a los de Andalucía en su conjunto.

2.2.2.2 Clasificación y distribución de los suelos forestales

La publicación por parte de la Consejería de Medio Ambiente del Mapa de Suelos 1:400.000 de Andalucía en el año 2005, pone de manifiesto la conveniencia de realizar una revisión, actualización y ampliación, de la descripción de los suelos recogida en el Plan Forestal Andaluz, que incluya una valoración y cuantificación más aproximada de la representatividad de los mismos en función de su distribución superficial y su relación con las formaciones vegetales del citado plan.

Este reciente mapa de suelos es un trabajo de síntesis de otros muchos trabajos de cartografía de suelos realizados en nuestra comunidad con anterioridad. El documento gráfico resultante es un mapa de reconocimiento generalizado de los suelos de la Comunidad Autónoma, que por sus características de escala y clasificación (sistema de clasificación de suelos F.A.O. 1974, revisión 1998) se adapta al recogido en el PFA, pero que profundiza en las **unidades** y **asociaciones** de suelos, lo que permite una mayor aproximación en el conocimiento de cómo es la distribución de los suelos en los espacios forestales y su relación con las formaciones vegetales presentes en las áreas forestales de nuestra comunidad.

Distribución superficial de grupos de suelos dominantes en Andalucía		
Tipos de suelos	Superficie (hectáreas)	% regional
Fluvisoles	480.077	5,49
Litosoles	977.634	11,17
Regosoles	1.749.757	20,00
Arenosoles	37.628	0,43
Vertisoles	696.795	7,96
Solonchaks	175.349	2,00
Xerosoles	179.884	2,06
Cambisoles	2.903.515	33,18
Luvisoles	1.138.074	13,01
Planosoles	124.818	1,43
Histosoles	977	0,01
Rendzinas	128.136	1,46
Rankers	71.058	0,81
Gleysoles	12.472	0,14
Phaeozems	10.172	0,12
Áreas sin clasificar	64.049	0,73

Fuente: Mapa de Suelos 1:400.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

De entre los 15 grandes grupos de suelo que se recogen en esta cartografía (los 11 considerados como más importantes incluyen una completa descripción), cabe destacar la incorporación de los vertisoles en la actual clasificación. Los vertisoles no estaban recogidos en la descripción de los suelos del Plan Forestal. Los kastanozems, muy poco representativos en Andalucía, y presentes entre los suelos descritos por el Plan Forestal, desaparecen en la nueva revisión que se realiza para el mapa de suelos.

A continuación se realiza una síntesis de los 11 suelos descritos (sus características más significativas), considerados como más importantes en Andalucía atendiendo a la descripción que de ellos se hace en el mapa de suelos del “Atlas de Andalucía, 2005”.

Fluvisoles Son suelos profundos de depósitos aluviales recientes. Se forman en planicies de inundación y sobre depósitos aluviales, se sitúan en terrenos inmediatos a los cursos fluviales, (son los denominados suelos de vega). Se distribuyen en todas las zonas de inundación de las cuencas de los ríos andaluces. Dentro de esta unidad de suelo se diferencian los fluvisoles eútricos asociados con cambisoles eútricos y los fluvisoles calcáreos, estos últimos son, dentro de los fluvisoles, los de mayor representación en el conjunto de la región. El conjunto de unidades con fluvisoles como suelos dominantes ocupan **más de un 5%** del territorio.

Desde una perspectiva más forestal, los más representativos son los fluvisoles calcáreos asociados a fluvisoles eútricos. Sobre estos tipos de suelos se encuentran principalmente las unidades de vegetación denominadas en el Plan Forestal **otros matorrales mediterráneos**. Estas formaciones, sobre fluvisoles calcáreos, están presentes en la depresión de Guadix y en la Hoya de Baza, dentro de la provincia de Granada y en la provincia de Almería asociadas al río Almanzora.

Litosoles

Se presentan sobre calizas, dolomías y rocas metamórficas de las sierras más accidentadas de Andalucía (Sierra Morena y Sierras Subbéticas), en formaciones superficiales que no han sufrido ningún proceso edáfico y que por los procesos de erosión a los que están sometidos por la topografía están en permanente renovación.

Se presentan principalmente asociados con luvisoles crómicos y rensinas, en las Serranías de la Penibética por encima de los 2.000 m y con pendientes de más del 30%. El grupo de los litosoles alcanza algo **más del 11%** del territorio andaluz.

En los terrenos forestales este dominio de la asociación de litosoles con luvisoles crómicos y rensinas se mantiene para dar soporte casi exclusivamente a **matorrales mediterráneos, matorral mediterráneo noble y de alta montaña** como el de las Sierras de Castril-La Sagra en las provincias de Jaén y Granada y, en menor medida, a los pinares de *Pinus halepensis*, *Pinus sylvestris* o *Pinus nigra* de Sierra Mágina y Sierra de Cazorla y Segura en Jaén.

Regosoles

La gran diversidad de materiales no consolidados (margas, calizas margosas, margas con yeso, conglomerados y rocas en general poco cementadas) sobre los que se han formado estos suelos determina su variedad, distinguiéndose en Andalucía los regosoles calcáreos, los regosoles eútricos y los regosoles dístricos. Los regosoles representan el segundo grupo de suelos en importancia del territorio, **aproximadamente un 20%**.

Los regosoles calcáreos se encuentran asociados principalmente con cambisoles cálcicos. Los regosoles eútricos, asociados con litosoles y cambisoles eútricos, son el segundo grupo de regosoles más extendido.

En el ámbito forestal este predominio se invierte en favor de los regosoles eútricos. Es en la provincia de Huelva donde destacan dando soporte principalmente a los **eucaliptos** y **matorrales mediterráneos** del Andévalo y Sierra Morena. En Despeñaperros (Jaén), los regosoles eútricos sustentan los pinares de *Pinus pinaster* y de *Pinus pinea*. En Córdoba y Sevilla, se extienden bajo los matorrales mediterráneos y el **encinar** de la Sierra Morena Occidental. Los regosoles calcáreos asociados con cambisoles cálcicos, con menor presencia que los eútricos, están presentes principalmente, dentro de la provincia de Granada, en la Hoya de Baza, en la Sierra de Arana y en la Vega de Granada.

Arenosoles

Este suelo se desarrolla sobre materiales no consolidados de textura gruesa, en Andalucía se presentan como una arena suelta, gruesa con una estructura de granos individuales, su representación a nivel regional **no llega al 0,5%**. Se distribuyen por las zonas costeras de la región, principalmente en Huelva y Cádiz. Se presentan como arenosoles álbicos asociados con cambisoles húmicos y gleysoles distritos.

Da soporte principalmente, dentro del ámbito forestal, a pinares de *Pinus pinea* y a **matorral mediterráneo**, localizados en las áreas de influencia litoral de la provincia de Huelva.

Vertisoles

Suelos de elevado contenido en arcillas, ocupan aproximadamente el **8% del territorio**. Están presentes en áreas bajas de colinas y cerros, y en superficies más o menos planas sobre materiales sedimentarios (depresión del Guadalquivir), margas, margocalizas y calizas margosas del terciario. Dentro de esta unidad de suelo se distinguen vertisoles pélicos y vertisoles crómicos, con predominio de estos últimos.

Este grupo de suelos, en el ámbito forestal, es mucho menos representativo que a nivel regional. Los vertisoles pélicos casi desaparecen en este ámbito mientras que los vertisoles crómicos se localizan básicamente en la provincia de Cádiz, en Los Alcornocales y en las Sierras del Estrecho, y algo en la provincia de Málaga donde da sustento a vegetación de **matorral noble mediterráneo**.

Solonchaks.

Los materiales sobre los que se encuentran son limos de marismas mareales, margas yesíferas del Mioceno y margas yesíferas triásicas. Esta unidad de suelo incluye tanto los takyricos y gleicos como algunos cálcicos. Se presenta sobre topografías de llanura que facilitan su formación. Se localizan en un **2% del territorio**, en las marismas de los ríos Guadalete, Barbate, Tinto y Odiel, Piedras y Guadiana. Si bien su representación regional no es elevada la mayor parte de los suelos solonchaks se encuentran en terrenos forestales, en las marismas de Sevilla y Huelva y en el litoral occidental onubense.

Xerosoles

El grupo de xerosoles, que **representan un 2%** de los suelos de la comunidad andaluza, tienen un régimen de humedad árido y se localizan en las zonas andaluzas más áridas de la provincia de Almería, entre los 400 y 800 metros de altitud. Dentro del grupo de suelos, destacan por su mayor representatividad territorial los xerosoles cálcicos, los xerosoles cálcicos asociados con fluvisoles calcáreos y los asociados con regosoles calcáreos. Están presentes sobre laderas con pendientes moderadas, sobre conglomerados, arenas, areniscas, limos, margas, sedimentos aluviales pleistocénicos, sedimentos fluviales terciarios y cuaternarios.

En cualquiera de las posibles asociaciones de estos xerosoles cálcicos, o con fluvisoles calcáreos y regosoles calcáreos, dentro del espacio forestal, la cubierta vegetal predominante se compone exclusivamente de **matorrales mediterráneos**, localizándose estos en los Campos de Nijar, de Tabernas y de Huerca-Overa en la provincia de Almería.

Cambisoles

Estos son los suelos más frecuentes de Andalucía debido a la climatología de la región y al tipo de rocas existentes. Los cambisoles, como suelos dominantes, ocupan algo **más del 33%** del territorio. Dentro del conjunto de cambisoles destacan por su extensión los eútricos, un 19% del territorio. Los cambisoles cálcicos, los vérticos y los dístricos representan un 11, un 3 y un 0,5% del territorio respectivamente.

Los cambisoles eútricos se extienden por zonas de topografía accidentada estando sometidos a intensos fenómenos de erosión desde la zona sur de Sierra Nevada hasta el Mediterráneo. Son también abundantes en la sierra de Filabres y en amplias zonas de Sierra Morena en las provincias de Huelva, Córdoba y Jaén donde las pendientes son pequeñas y la erosión escasa. En la orla de relieve montañoso del sur de las provincias de Málaga, Granada y Almería también están presentes.

Los cambisoles cálcicos, asociados con regosoles calcáreos y litosoles son los más representativos de entre los cambisoles cálcicos, se extiende por una gran parte de las Penibéticas.

Los cambisoles vérticos, aparecen asociados a vertisoles crómicos y cambisoles cálcicos en zonas bajas de las Subbéticas.

Los cambisoles dístricos se encuentran en una toposecuencia de suelos de Sierra Nevada entre los 2.000 y los 2.650 m, sobre derrubios glaciares, son suelos muy pedregosos de una gran rocosidad sobre un relieve de fuertes pendientes.

Los cambisoles son también la gran unidad de suelos del ámbito forestal, su distribución se localiza prácticamente por todo el espacio forestal de la región. De entre las asociaciones de cambisoles más representativas se pueden destacar, los cambisoles eútricos con luvisoles crómicos y luvisoles órticos de los Pedroches, en Córdoba, con una vegetación de **mezcla de Quercus y otras frondosas**, atendiendo a las unidades del Plan Forestal, o el **alcornocal** en Cádiz. Los **matorrales mediterráneos** de las Sierras de Baza y Filabres, en Almería, se desarrollan sobre cambisoles eútricos asociados a regosoles eútricos y luvisoles crómicos, al igual que ocurre en Sierra Bermeja y en la Sierra de la Contraviesa en las provincias de Málaga y Granada, respectivamente. En las Sierras de Cazorla y Segura, en Jaén, se encuentran sobre cambisoles cálcicos asociados a regosoles calcáreos y litosoles, pinares de ***Pinus sylvestris*** o ***Pinus nigra***.

Menos representativos que los tipos de suelos anteriores, los cambisoles dístricos, asociados a phaeozems háplicos, rankers y cambisoles húmicos también son soporte de **matorrales mediterráneos** en Sierra Nevada y en las Alpujarras granadinas. En la Subbética sevillana, cambisoles vérticos, asociados a vertisoles crómicos y cambisoles cálcicos, encuentran su mayor representación dentro del ámbito forestal.

Luvisoles

Estos suelos representan **aproximadamente el 13,01%** del territorio andaluz. Se extienden tanto en las cotas bajas (menos de 20 m) de algunas zonas en las provincias de Málaga, Granada y Sevilla, como en alturas moderadas (de 100 a 200 m) de la depresión del

Guadalquivir y en áreas elevadas (más de 1.000 m) de algunas sierras de las provincias de Málaga, Granada, Almería y Sevilla.

Los tipos de luvisoles presentes, por relevancia, son los luvisoles cálcicos, los crómicos y en menor medida los luvisoles órticos y los gleicos. Los más representativos son los luvisoles cálcicos asociados con cambisoles cálcicos y con luvisoles crómicos sobre materiales calizos más o menos consolidados, constituidos principalmente por calizas, dolomías, calcarenitas y conglomerados localizados en la cuenca del Guadalquivir. En Sierra Morena, sobre rocas metamórficas, en zonas de relieve montañoso con fuertes pendientes y abundante pedregosidad se encuentran luvisoles crómicos asociados con litosoles, regosoles eútricos y nitosoles dístricos.

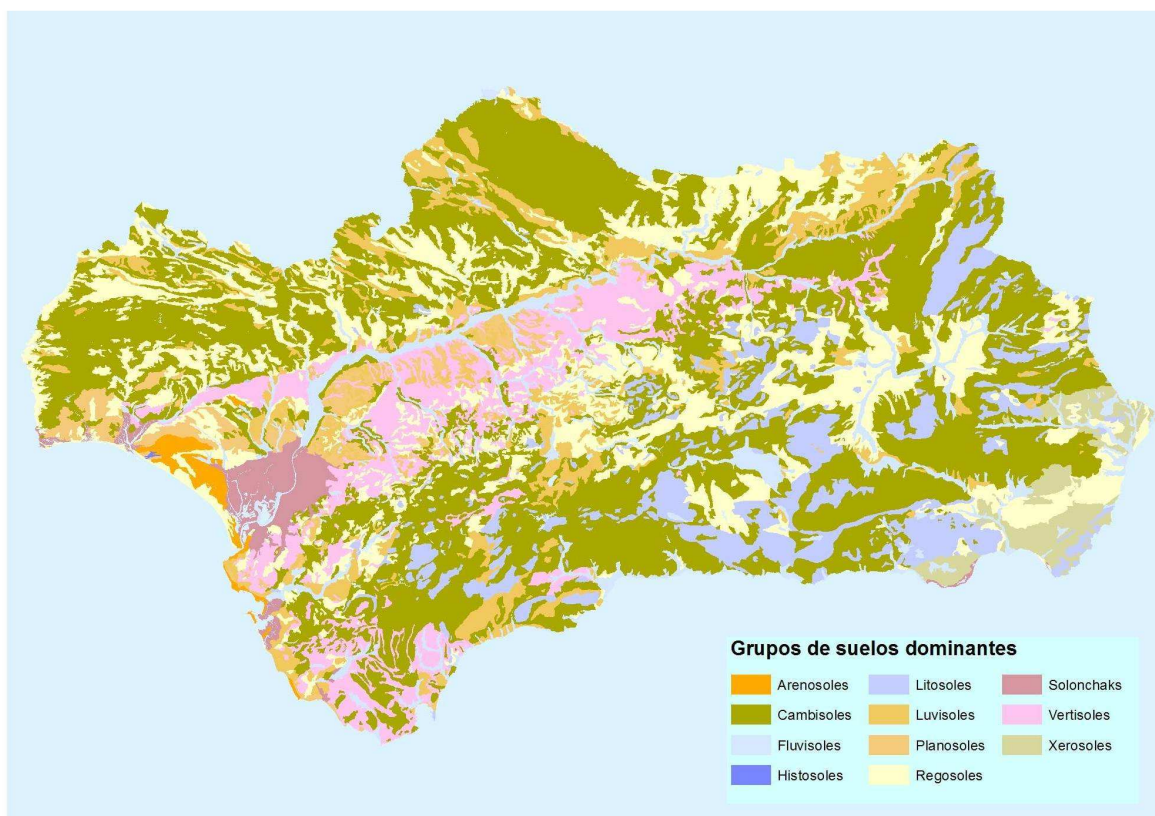
Si se atiende a la representatividad y distribución de este tipo de suelos en terrenos forestales, la presencia de luvisoles es relativamente escasa por lo que su mayor proporción se da en las áreas no forestales de la región. No obstante, en aquellas áreas marcadas por lo forestal, se observa que no son los luvisoles cálcicos sino los luvisoles crómicos asociados a regosoles eútricos y litosoles la asociación dominante dentro de este tipo de suelo. Un claro ejemplo se encuentra en Sierra Bermeja, en Málaga, donde la presencia de **matorrales mediterráneos** y de pinares de ***Pinus pinaster*** hallan su soporte edáfico en la asociación de luvisoles crómicos anteriormente mencionada. Se dan también asociaciones de este suelo con litosoles en los Pedroches y Peñarroya (en la provincia de Córdoba) y en Sierra Morena Oriental (Jaén), se encuentran sobre estos la denominada **mezcla de Quercus y otras frondosas**.

Planosoles

Estos suelos se forman en zonas de suaves pendientes, planas o casi planas, se localizan en grandes extensiones limítrofes con las estribaciones suroeste de Sierra Morena y en la llanura costera de Huelva. Se forman sobre terrenos con arenas, gravas, arcillas y areniscas calcáreas del Pleistoceno. De los planosoles, los más representativos en extensión son los planosoles eútricos en asociación con luvisoles eútricos y luvisoles plínticos. Los planosoles móllicos, mucho menos extendidos, se presentan asociados con vertisoles pélicos y phozems calcáreos. Se extienden por **menos del 2%** del territorio. En el caso de los planosoles en terrenos forestales su presencia está limitada a los planosoles eútricos asociados con luvisoles gleicos, los cuales se localizan mayoritariamente en la provincia de Huelva y sobre los que se pueden encontrar principalmente formaciones de pinares de ***Pinus pinea*** y **eucaliptos**.

Histosoles

Son el tipo de suelos conocidos como turberas, que se localizan en Mazagón (Huelva) y en Padul (Granada). Muy poco representativos por su extensión se presentan como consociación de histosoles eútricos/sápricos. Se diferencian de todos los demás suelos en que se forman sobre material orgánico. Esta **mínima presencia** a escala regional se refleja por tanto en su presencia, testimonial, en el ámbito forestal dentro de la provincia de Huelva.



Fuente: Mapa de Suelos de Andalucía 1:400.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.2.2.3 Degradación de los suelos forestales, erosión

La erosión es un **proceso natural**, en gran medida responsable del modelado actual de nuestro entorno. La erosión operando de manera natural, sin verse alterada por la intervención del hombre, actúa a velocidades que permiten que se mantenga el **equilibrio** en la relación **perdida-creación de suelo**. Cuando la acción del hombre provoca cambios sobre el medio natural, fundamentalmente sobre el más importante de los factores protectores del suelo, como es la cubierta vegetal, estos procesos pueden verse alterados, acelerados, y su equilibrio natural roto, desembocando en un empobrecimiento en la calidad biológica del suelo, que lleva a la pérdida del suelo incluso en áreas forestales. Si las condiciones climáticas de la región son, además, de carácter árido o semiárido el fenómeno erosivo derivará en un proceso de **desertificación** del territorio.

La **erosión hídrica** (capacidad de la lluvia para provocar erosión) es, de los procesos que intervienen en la degradación del suelo, el que mayor incidencia tiene en Andalucía, debido en parte al modo en que se producen las lluvias en la región, con cierto régimen de torrencialidad en las precipitaciones y una alta sequía estival.

En los orígenes del Plan Forestal Andaluz el conocimiento sobre la erosión de los suelos se basaba principalmente en análisis sobre la degradación específica de las cuencas a partir del estudio hidrológico de las mismas, los resultados daban una idea de la erosión en cuencas de varios kilómetros cuadrados. Se carecía de unas bases para la aplicación de métodos más precisos como la denominada ecuación universal de pérdida de suelos que recoge los principales parámetros físicos causantes de la erosión hídrica, pero que necesita de una gran información sobre los procesos erosivos para su aplicación.

Conscientes de esta realidad, desde la Consejería Medio Ambiente se ha venido adquiriendo la información ambiental que ha permitido crear la base de datos necesaria con la que aplicar y perfeccionar, desde 1991 y de forma continuada, los **modelos de evaluación** que permiten

realizar un verdadero seguimiento y cuantificación de esta problemática. Los resultados de estos modelos, de tipo paramétrico, para cuantificar la erosión, y cualitativos, para su gradación, deben ser contemplados como un indicador ambiental sin plena expresión cuantitativa.

Aplicados estos modelos y obtenidos sus resultados para todo el conjunto de Andalucía a lo largo de los últimos 12 años, se ha podido obtener una cartografía base (Mapa de Erosión) que recoge la **distribución** de los valores medios de pérdidas de suelos por erosión hídrica en la Comunidad.

Pérdidas de suelo medias en Andalucía y en el ámbito forestal, 1992-2004 (porcentajes sobre la superficie)				
Ámbitos	Bajas	Moderadas	Altas	Muy altas
Andalucía	66,3	21,0	6,7	6,0
Ámbito no forestal	61,5	22,0	8,5	8,0
Ámbito forestal	69,8	20,3	5,3	4,6
Ámbito forestal, terrenos arbolados	76,5	16,5	3,7	3,3
Ámbito forestal, terrenos desarbolados	61,0	25,3	7,2	6,5

Fuente: IMA 2006 y Mapa de erosión 1:200.000, serie datos 1992-2004, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Una lectura de los registros obtenidos para el conjunto de Andalucía muestra que aproximadamente en un **87,3%** de la superficie, las pérdidas de suelo medias están en niveles **bajos y moderados**, frente al **12,7%** de la superficie donde las pérdidas pueden considerarse **altas o muy altas**.

Si se diferencia, en un análisis posterior de estos registros, entre la superficie de Andalucía considerada como forestal de la que no tiene esa consideración, se puede observar como las superficies afectadas por pérdidas de suelo medias en niveles **bajos y moderados** alcanzan el **90,1%** de la superficie en el caso **forestal** frente al **83,5%** de la superficie **no forestal**.

Un nuevo análisis, limitado al ámbito forestal, en el que se diferencian terrenos arbolados de terrenos desarbolados, muestran como en un 93% de las superficies en terrenos arbolados las pérdidas de suelo medias están en niveles bajos y moderados, mientras que en los terrenos desarbolados estas superficies representan un 86,3% para estos mismos valores. En el caso de las **pérdidas** de suelo medias valoradas como **altas y muy altas**, los registros dan, un **13,7%** de la superficie en los **terrenos desarbolados** frente al **7%** en los **terrenos arbolados**.

Es por tanto en el ámbito no forestal donde se da el mayor porcentaje superficial de pérdidas de suelo medias calificadas como muy altas y, en el otro extremo, las superficies con pérdidas de suelo medias bajas, se dan en los terrenos arbolados del ámbito forestal.

Conociendo sobre el terreno forestal como es, por un lado, la distribución de estas pérdidas de suelo medias y de otro la distribución de las formaciones vegetales, se puede establecer una valoración que nos aproxime a como es la relación entre estos dos elementos.

Superficies de las formaciones vegetales afectadas por erosión (% respecto de la formación específica)				
Formaciones vegetales	Pérdidas de suelo			
	Bajas < 12 Tm/Ha/Año	Moderadas 12-50 Tm/Ha/Año	Altas 50-100 Tm/Ha/Año	Muy altas > 100 Tm/Ha/Año
Acebuchal	44,3	31,8	12,1	11,8
Alcornocal	65,8	23,1	5,4	5,7
Castañar	46,0	25,6	9,9	18,6
Chopera	69,1	15,8	6,6	8,6
Encinar	74,6	18,7	3,7	3,0
Formaciones herbáceas	69,0	20,4	5,6	5,0
Matorral mediterráneo noble y de alta montaña	58,7	27,4	7,2	6,8
Melojares	61,6	19,4	8,7	10,4
Mezcla de Pinus y Quercus	73,5	19,7	3,7	3,0
Mezcla de Quercus y otras frondosas	83,2	12,0	2,5	2,3
Otras coníferas	45,3	31,3	10,6	12,8
Otros matorrales mediterráneos	57,0	27,7	8,1	7,2
Pinar	78,4	16,2	3,2	2,3
Pinus halepensis	71,1	20,2	4,8	3,9
Pinus pinaster	75,4	17,3	4,1	3,3
Pinus pinea	89,6	8,4	1,3	0,6
Pinus sylvestris o P. nigra	81,3	14,9	2,5	1,3
Playas, dunas y arenales	93,3	5,0	1,1	0,7
Vegetación ripícola	74,4	15,1	5,2	5,2
Zonas con escasa vegetación	73,2	18,0	4,8	4,1
Zonas húmedas	98,8	0,6	0,3	0,3

Fuente: Mapa de erosión 1:200.000, serie 1992-2004, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Los datos obtenidos han de ser valorados no como una pérdida de suelos absoluta, para lo cual sería necesario realizar un proceso de calibración experimental en campo del modelo utilizado, sino como un indicador ambiental.

2.2.2.4 Degradación de los suelos forestales, desertificación

La **desertificación** es la degradación de los suelos de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas adversas y que en última instancia puede conducir a condiciones de desierto. Los factores que intervienen en estos procesos son de dos tipos: **factores naturales**, relacionados fundamentalmente con la climatología y la geomorfología, y **factores humanos**, derivados de un incorrecto uso del recurso suelo y de los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos.

Desde principios de los años ochenta se vienen desarrollando en España diferentes acciones encaminadas a promover estudios y trabajos que permitan conocer la situación real de las áreas afectadas por la desertificación. En esa fecha se inicia, por parte del entonces Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, el "Proyecto de Lucha contra la Desertificación en el Mediterráneo" (**LUCDEME**) que atiende a las directrices del Plan de Acción contra la Desertificación de las Naciones Unidas (DESCON).

En una primera fase, con relación a Andalucía, el proyecto incluyó la provincia de Almería y la vertiente mediterránea de Granada, así como las cuencas de los ríos Almanzora, Adra, Albuñol y Guadalfeo. En una segunda fase, a partir de 1990, se amplió el ámbito geográfico del proyecto a toda la vertiente mediterránea. Este proyecto está actualmente vigente y es desarrollado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Los objetivos

específicos del proyecto LUCDEME continúan hoy siendo plenamente vigentes, conocer los factores que condicionan la desertificación y las técnicas más adecuadas para contrarrestarla.

De las actuaciones que surgen en este contexto cabe destacar las encaminadas al mantenimiento y conservación de las superficies forestales en las áreas afectadas por la desertificación. Una primera actuación va destinada a la elaboración de un manual técnico para micorrizar plantas cultivadas en viveros forestales del sudeste español y determinar las más favorables para las repoblaciones. Otra de las actuaciones destacables, en relación al ámbito forestal, estudia el método de repoblación más eficaz para la retención de agua de lluvia, en las cuencas vertientes afectadas por lluvias torrenciales.

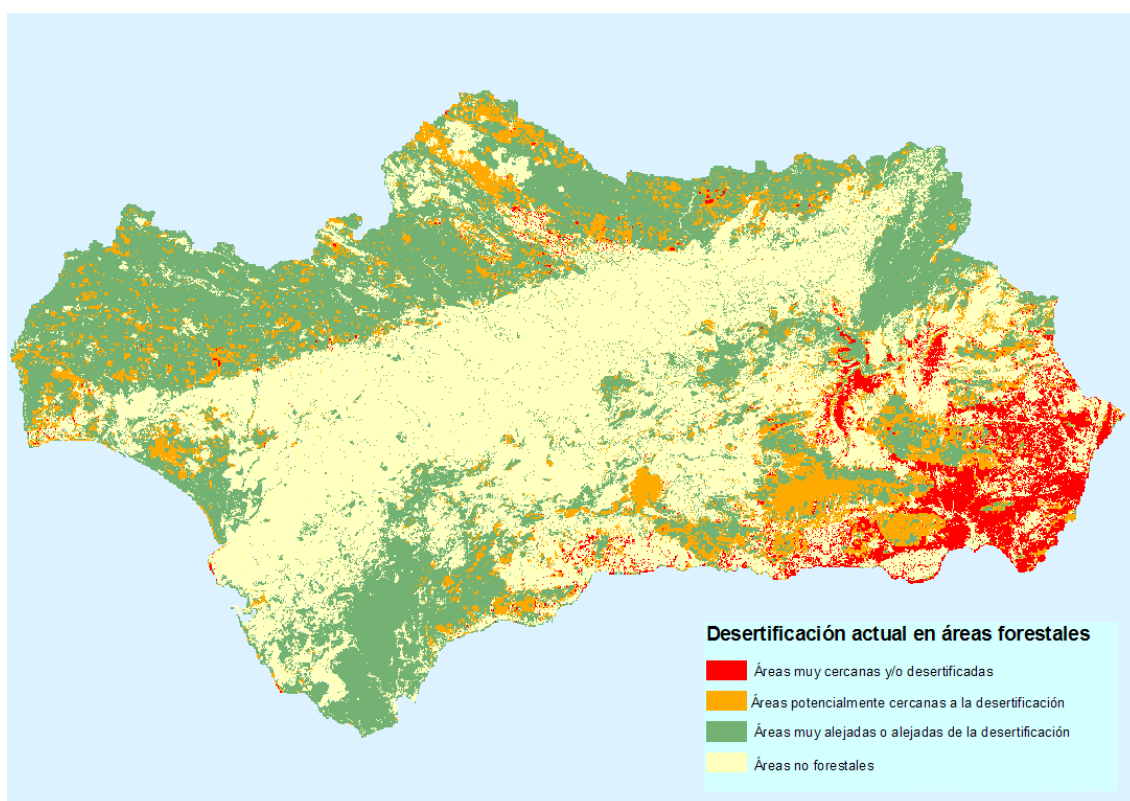
En Andalucía, por sus características climáticas, los suelos se ven especialmente sometidos a procesos de desertificación, que se acentúan además por su relieve accidentado, característico de las áreas forestales y por el histórico e intenso uso y aprovechamiento de su territorio tanto desde un punto de vista agrícola como forestal.

La necesidad de alcanzar un conocimiento más profundo sobre los mecanismos desencadenantes de la desertificación en Andalucía, ha servido para cooperar y desarrollar el proyecto DESERNET (en la actualidad en su segunda fase, DESERNET II), desde la Consejería de Medio Ambiente, durante los años 2004 y 2005, entre regiones mediterráneas afectadas por la misma problemática, en el marco del programa de la Unión Europea Interreg III B, y profundizar, en el contexto de este proyecto, en los objetivos definidos en el Plan de Control de la Desertificación en Andalucía que plantea un reconocimiento espacial de las zonas desérticas naturales (también denominada como desertificación heredada la cual se considera de alto valor ecológico y donde la desertificación es irreversible) y las zonas de desertificación activa o actual (donde la recuperación aún es posible con medidas correctoras apropiadas). Un tercer objetivo de conocimiento ha sido la determinación de los riesgos de desertificación a los que está sometido el territorio.

Una aproximación a los resultados obtenidos, aplicados a los espacios forestales, con especial atención a la **desertificación** activa o **actual**, muestra como un **72,66%** de las áreas forestales están evaluadas como **áreas alejadas** o muy alejadas en relación al indicador de desertificación actual, valor que se sitúa en el 65,59% en el ámbito no forestal. La desertificación actual se evalúa atendiendo a factores como el clima, la vegetación, las geoformas y los suelos.

Desertificación actual			
Áreas	Andalucía	Ámbito forestal	Ámbito no forestal
No evaluado	2,52%	0,54%	4,71%
Áreas muy alejadas	17,42%	24,43%	9,66%
Áreas alejadas	51,89%	48,23%	55,93%
Áreas potencialmente cercanas	17,37%	16,84%	17,96%
Áreas muy cercanas y/o desertificadas	10,80%	9,96%	11,74%

Fuente: Diagnóstico de la desertificación en Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, 2005
Elaboración propia



Fuente: Diagnóstico de la desertificación en Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, 2005
Elaboración propia

Para la determinación de los riesgos de desertificación, esta metodología distingue inicialmente tres áreas: áreas no desertificadas, áreas potencialmente desertificables, y áreas muy cercanas y/o desertificadas. Sobre estas áreas se determina el nivel de riesgo de desertificación en base a índices que miden la calidad del suelo, del clima, de la gestión y de la vegetación.

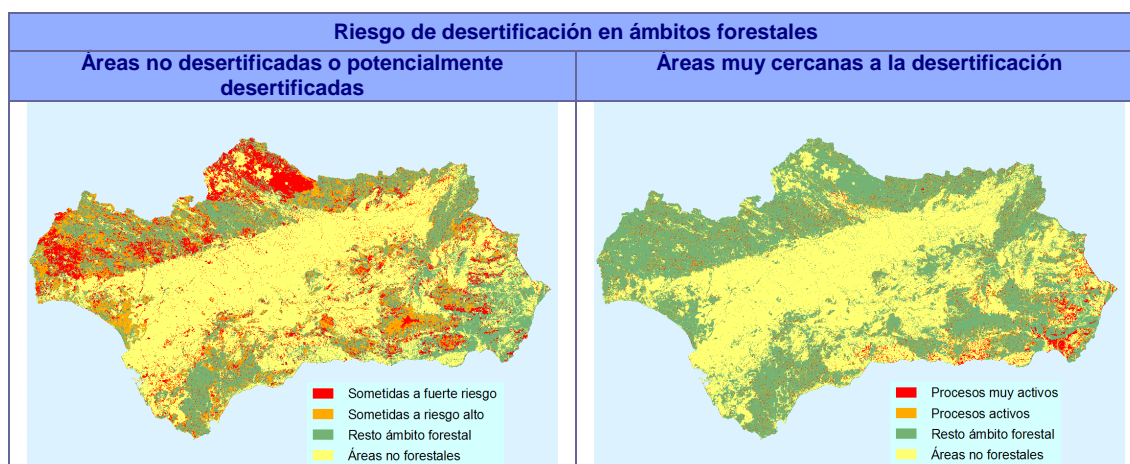
Se obtiene para todo el territorio una valoración cualitativa de los riesgos de desertificación que van desde los niveles más bajos, **sin procesos activos**, niveles medios, con **riesgo alto** y niveles superiores, con **riesgo fuerte**. Por último, para aquellas áreas consideradas muy cercanas a la desertificación o ya desertificadas se obtiene una valoración del estado de actividad de estos procesos, distinguiéndose si en el territorio hay **procesos activos**, **procesos muy activos** o **áreas de desertificación heredada**.

Riesgo de desertificación				
Áreas	Nivel de riesgo	Andalucía	Ámbito forestal	Ámbito no forestal
No evaluado	No evaluado	3,12%	0,85%	5,62%
Áreas no desertificadas	Sin procesos activos	10,79%	19,14%	1,56%
	Con riesgo alto	27,97%	36,20%	18,86%
	Con fuerte riesgo	30,23%	17,12%	44,73%
Áreas potencialmente desertificables	Con riesgo alto	5,66%	7,40%	3,74%
	Sometidas a fuerte riesgo	11,53%	9,37%	13,92%
Áreas muy cercanas y/o desertificadas	Con procesos activos	0,63%	0,55%	0,75%
	Con procesos muy activos	5,92%	3,52%	8,56%
	Áreas de desertificación heredada	4,14%	5,86%	2,25%

Fuente: Diagnóstico de la desertificación en Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, 2005
Elaboración propia

Dentro de ámbito forestal, en las áreas no desertificadas y en las áreas potencialmente desertificables del ámbito forestal, el nivel de **“riesgo alto”** y de **“fuerte riesgo”** a la desertificación afecta a un **70,09%** de la superficie. En los ámbitos no forestales en las áreas no desertificadas y en las áreas potencialmente desertificables el nivel de **“riesgo alto”** y de **“fuerte riesgo”** a la desertificación afecta al **81,25%** de la superficie. Como muestran los datos

el riesgo a la desertificación es más acentuado en los ámbitos no forestales tanto en la intensidad del proceso (riesgo fuerte) como en el porcentaje de superficie a la que afecta.



Fuente: Diagnóstico de la desertificación en Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, 2005
Elaboración propia

2.2.3 Caracterización hidrológica

2.2.3.1 Antecedentes

Desde 1989, año de aprobación del Plan Forestal Andaluz, la política entorno a los recursos hídricos ha evolucionado atendiendo, por un lado, a las nuevas exigencias que desde los diferentes estamentos, europeos, nacionales y autonómicos se han venido desarrollando como respuesta a la necesidad de una mejora en la gestión de este recurso y de otro, a las demandas que desde la sociedad actual se plantean en términos de disponibilidad y de calidad del recurso.

La Directiva Marco del Agua, el Plan Hidrológico Nacional o los traspasos de competencias en relación a la gestión del agua y del dominio público hidráulico desde el Estado hacia las Comunidades Autónomas, destacan como los grandes hitos desde la fecha de referencia.

En el contexto europeo, la **Directiva Marco del Agua**, (directiva 2000/60/CE) del Parlamento Europeo y el Consejo de Europa del 23 de octubre de 2000, establece un marco comunitario de acción en el ámbito de la política de aguas que constituya una nueva perspectiva en la política de aguas para los Estados Miembros de la Unión Europea.

La Directiva Marco del Agua es probablemente la más ambiciosa y compleja de todas las normas europeas relacionadas con el medio ambiente. Tanto su enfoque, al considerar conjuntamente las aguas continentales superficiales y subterráneas, de transición y costeras, como sus objetivos que se basan en la consecución de un buen estado del agua protegiendo los ecosistemas que dependen de ella, suponen un cambio radical en la legislación europea hasta ahora vigente.

La Directiva establece la demarcación hidrográfica como unidad de gestión de los recursos hídricos. Esta unidad debe definirse fundamentalmente atendiendo a los límites naturales de las cuencas que deben predominar sobre la existencia de otras posibles divisiones administrativas. Establece también la necesidad de planes hidrológicos, de análisis económicos del uso del agua, etc., novedades todas ellas en el ámbito de la regulación comunitaria.

Con la publicación del texto final de la Directiva el 22 de diciembre del 2000, los Estados Miembros tuvieron que transponer la Directiva a su ordenamiento jurídico. La implantación legal de la Directiva Marco del Agua en la legislación nacional española se realizó el 30 de diciembre de 2003 por medio del artículo 129 de la Ley 62/2003, de medidas fiscales, administrativas y de

orden social por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, del 20 de julio. Con esta modificación se da cumplimiento a la creación de los organismos de cuenca incluyendo la supervisión de aguas interiores, costeras y de transición.

A nivel estatal, el **Plan Hidrológico Nacional** fue aprobado por la Ley 10/2001, de 5 de julio. En el Plan se fijan los elementos básicos de coordinación de los Planes Hidrológicos de cuenca, la solución para las posibles alternativas que aquellos ofrezcan, la previsión y las condiciones de las transferencias de recursos hidráulicos entre ámbitos territoriales de distintos Planes Hidrológicos de cuenca y las modificaciones que se prevean en la planificación del uso del recurso y que afecten a aprovechamientos existentes para abastecimiento de poblaciones y regadíos.

Posteriormente el Plan Hidrológico Nacional fue modificado por la Ley 11/2005 de 22 de junio y por el R.D. Ley 2/2004 de 18 de junio de Modificación del Plan Hidrológico Nacional.

Desde el ámbito autonómico, en relación a Andalucía, el 1 de enero de 2005 se crea la Agencia Andaluza del Agua, organismo autónomo dependiente de la Consejería de Medio Ambiente. Entre sus atribuciones esta la de coordinar y ejercer todas las competencias de la Junta de Andalucía en materia de aguas. Su creación inicia el periodo de gestión de los recursos hídricos de Andalucía al asumir la transferencia de las cuencas intracomunitarias y el nuevo marco de acción en la cuenca del Guadalquivir.

En este nuevo período, la Junta de Andalucía asume las competencias plenas en la gestión del agua y del dominio público hidráulico en el litoral andaluz con la incorporación el 1 de enero de 2005 de la antigua Confederación Hidrográfica del Sur, actualmente Dirección General de la Cuenca Mediterránea Andaluza, así como de las cuencas de los ríos Guadalete, Barbate, Tinto, Odiel, Piedras y Chanza, que desde el 1 de enero de 2006 se constituye como Dirección General de la Cuenca Atlántica Andaluza.

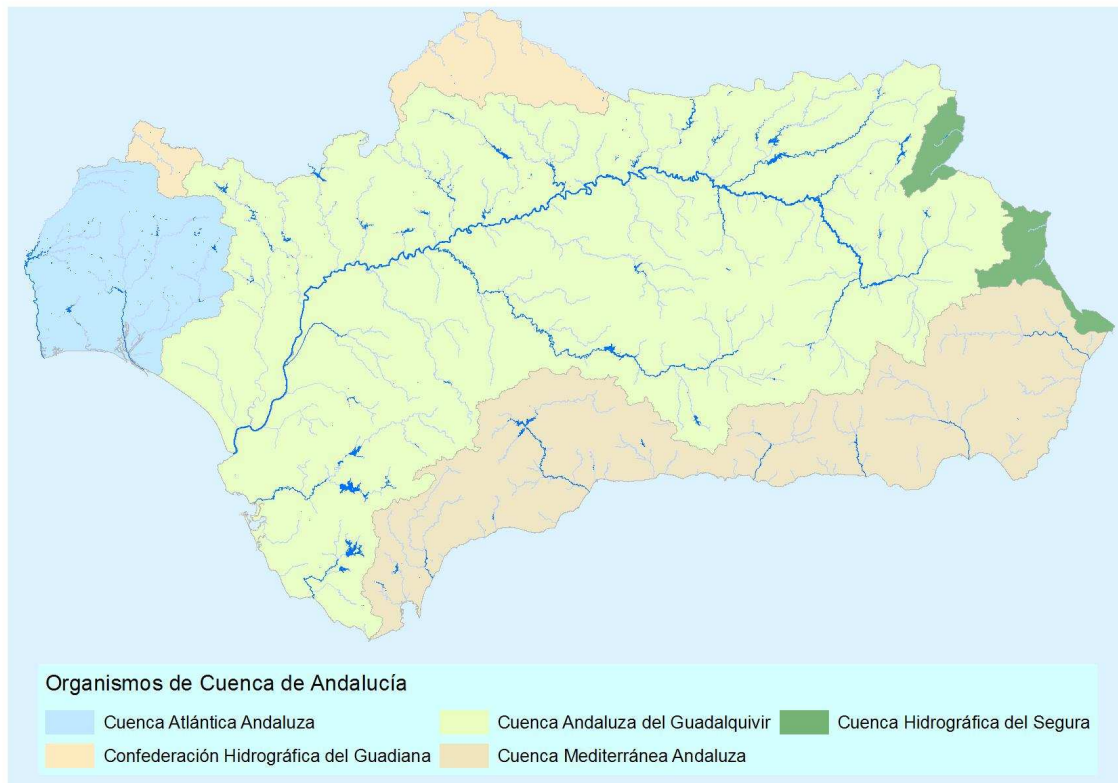
2.2.3.2 Las cuencas hidrográficas en el ámbito forestal

La descripción hidrológica de Andalucía, desde una aproximación basada en el modo natural del discurrir del agua que precipita sobre la región, permite hacer una primera distinción entre vertientes atlánticas, formada por los ríos y las cuencas de estos cuyas aguas llegan al océano Atlántico y, de otro lado, vertientes mediterráneas en las que, consecuentemente, el mar Mediterráneo es el receptor del agua drenada por los ríos que recorren estas cuencas.

Los ríos de la vertiente atlántica se caracterizan por un funcionamiento más jerarquizado, entorno a un río principal extenso y una red tributaria abundante, es el caso del río Guadiana y del río Guadalquivir, y en menor medida, de los ríos Chanza, Piedras, Odiel, Tinto, Guadalete y Barbate. El primero de ellos, administrativamente se gestiona desde su propia confederación hidrográfica, la Confederación Hidrográfica del Guadiana. En el caso del río Guadalquivir su gestión se realiza desde la entidad Cuenca Andaluza del Guadalquivir. Por otro lado, la gestión de las cuencas de los ríos Chanza, Piedras, Odiel, Tinto, Guadalete y Barbate se lleva a cabo entorno a una única entidad administrativa denominada Cuenca Atlántica Andaluza, aún cuando estos ríos y sus cuencas son independientes entre si.

Por su parte, los ríos andaluces que desembocan en el Mediterráneo, se caracterizan por tener su nacimiento en las cumbres de la orla montañosa que bordea el litoral mediterráneo a escasos kilómetros de la costa, lo que determina que sus ríos, con pocos afluentes, sean cortos, y discurran sobre relieves escarpados de fuertes desniveles, consecuentemente sus cuencas tienen una extensión menor. Esta característica, ríos de recorrido corto y con fuerte pendiente les otorga un carácter más torrencial (torrencialidad que se incrementa hacia los ámbitos más orientales, donde aparecen las ramblas). Administrativamente todas estas cuencas y ríos independientes de la franja litoral mediterránea andaluza son gestionadas de manera única por la Cuenca Mediterránea Andaluza.

Por último, la Cuenca Hidrográfica del Segura gestiona la cuenca del río del mismo nombre, cuyo nacimiento y parte de su cabecera se encuentra en la región andaluza.



Fuente: Mapa Topográfico de Andalucía 1:100.000
Elaboración propia

Desde el punto de vista climático, todas las cuencas participan de la irregularidad pluviométrica características del clima mediterráneo semiseco predominante en Andalucía, en el que las precipitaciones se caracterizan por una marcada estacionalidad y una deficiente distribución interanual de las lluvias.

A todo este cúmulo de irregularidades climáticas hay que añadir la diversidad territorial de la región, en cuyo espacio tienen cabida tanto la localidad de mayor pluviometría de la península, como las zonas de mayor aridez de la misma. Esta irregularidad en las precipitaciones termina reflejándose en la propia disponibilidad del recurso hídrico y su recurrente escasez.

Se estima que solo un 24% del agua precipitada en Andalucía discurre por escorrentías que terminan en ríos, embalses, lagunas y humedales, o por infiltración en el subsuelo formando los acuíferos.

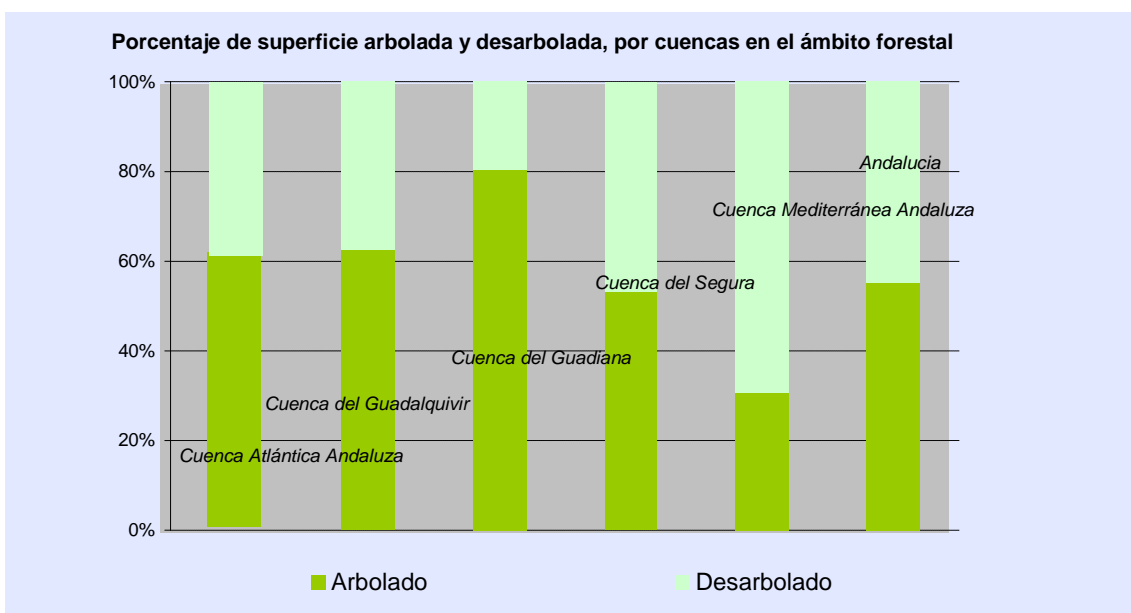
Evolución en la capacidad de regulación de los recursos hídricos superficiales			
Cuenca	Superficie km ²	Capacidad de embalse hm ³	
		Año 1989	Año 2006
Guadalquivir	50.471	5.319	7.088
Guadalete y Barbate	5.891	Incluida en Guadalquivir	1.358
Sur	18.315	760	1.042
Guadiana	5.117	128	473
Tinto, Odiel y Piedras	4.715	Incluida en Guadiana	Incluida en Guadiana
Segura	1.192	8	277
Andalucía	85.701	6.215	10.238

Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989 e Informe de Medio Ambiente 2006

Elaboración propia

Las políticas desarrolladas en las últimas décadas han tratado de paliar esta situación aumentando la capacidad de los embalses en la región. Más reciente, las políticas integrales contemplan el agua desde una perspectiva más amplia que combina el uso y la gestión del recurso. La política centrada en la obra hidráulica y en la inversión en infraestructuras se está sustituyendo por otra más preocupada por una utilización eficiente y productiva de las disponibilidades hídricas basadas en las perspectivas económicas, ambientales y sociales de los recursos disponibles, y en actuaciones más integradas en la naturaleza.

Desde un punto de vista forestal, el 52,6% de la superficie de las cuencas de Andalucía tienen este carácter, quedando el restante 47,4% como no forestal. Dentro de la superficie forestal de estas cuencas el 55,2% es terreno arbolado, y el resto se considera terreno desarbolado.



Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales 2003

Elaboración propia

2.2.3.3 La Cuenca Atlántica Andaluza

La superficie que ocupa la Cuenca Atlántica Andaluza, 13.316 kilómetros cuadrados, se corresponde en Cádiz con los ríos Guadalete y Barbate, con unos 6.400 kilómetros cuadrados aproximadamente, y en Huelva, con los ríos Tinto, Odiel, Piedras y Chanza, que suman unos 6.800 kilómetros cuadrados en total. El conjunto de las cuencas de estos ríos de funcionamiento independiente entre sí configuran la Cuenca Atlántica Andaluza.

El valle del Guadalquivir delimita las cuencas de los ríos Guadalete y Barbate por el norte. El extremo occidental del sistema Subbético las delimita por el este, cerrando el Atlántico, al sur y oeste de estas cuencas el marco físico por el que transcurre su red fluvial.

Los ríos Chanza y Piedras discurren por la parte occidental de la provincia de Huelva. El estuario y el complejo marismeno de los ríos Tinto y Odiel completan el sector más oriental de la Cuenca Atlántica Andaluza en esta provincia.

Esta cuenca, con un marcado carácter litoral, discurre toda ella dentro de los límites de Andalucía. La superficie de la Cuenca Atlántica Andaluza representa el 14,7% del territorio de Andalucía y el 18,3% de los terrenos forestales de la comunidad. En relación al ámbito forestal de la cuenca, los terrenos arbolados destacan en un 61,3% de su territorio, frente al 38,7% que representan los terrenos desarbolados.

Las áreas de eucaliptales y otros matorrales mediterráneos, con un 17% respectivamente de la superficie forestal de la cuenca, son las unidades de vegetación más características en la Cuenca Atlántica, junto con las formaciones herbáceas, en un 12,7% de la superficie, y la mezcla de *Quercus* y otras frondosas en un 12% de la misma. Estas unidades de vegetación se completan con la presencia del resto de formaciones vegetales que se caracterizan porque ninguna de ellas supera el 6%.

Formaciones vegetales, en el ámbito forestal, de la Cuenca Atlántica Andaluza		
Unidad de vegetación	% sobre la cuenca	% sobre la región
Acebuchal	4,6%	48,8%
Alcornocal	5,8%	30,6%
Castañar	0,1%	11,4%
Chopera	0,1%	8,8%
Encinar	11,7%	17,7%
Eucaliptal	17,0%	76,6%
Formaciones herbáceas	12,7%	32,5%
Matorral mediterráneo noble y de alta montaña	1,3%	7,4%
Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	0,3%	3,3%
Mezcla de <i>Quercus</i> y otras frondosas	12,0%	15,4%
Otras coníferas	0,1%	33,0%
Otros matorrales mediterráneos	17,1%	10,2%
Pinar	0,9%	5,5%
Pinares de <i>P. halepensis</i>	0,3%	1,2%
Pinares de <i>P. pinaster</i>	0,5%	4,5%
Pinares de <i>P. pinea</i>	5,1%	28,3%
Playas, dunas y arenales	0,2%	24,1%
Vegetación ripícola	2,6%	19,8%
Zonas con escasa vegetación	5,9%	43,6%
Zonas húmedas	1,6%	25,6%

Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales 2003

Elaboración propia

En la Cuenca Atlántica, en relación a la representatividad de las formaciones vegetales en el conjunto de la comunidad, destaca la presencia mayoritaria del eucaliptal con un 76,6% del total regional y del acebuchal con un 48,8% del mismo. Asimismo las zonas con escasa vegetación, que ocupan el 5,9% de la superficie de la cuenca, a nivel regional representan el 43,6% de la unidad. Otros grupos, significativos por su representatividad a nivel regional dentro de la Cuenca Atlántica, lo forman el alcornocal, las formaciones herbáceas, los pinares y formaciones de otras coníferas. Cada una de ellas tiene una presencia entorno al 30% de la superficie total ocupada por esa formación en la comunidad.

2.2.3.4 La Cuenca Hidrográfica del Guadiana

La Cuenca Hidrográfica del Guadiana abarca una superficie total, en Andalucía, de poco más de 3.250 kilómetros cuadrados, que corresponden al paso de afluentes de este río por la parte más septentrional de la provincia de Córdoba (superficie comprendida entre la margen derecha del río Zújar y la margen izquierda del río Guadalmez) por el valle de los Pedroches y, en menor medida por el norte de la provincia de Huelva, por la Sierra Morena onubense. Asimismo, esta cuenca hidrográfica está compartida con otro país, concretamente con Portugal. El conjunto de la cuenca representa el 3,9% de la superficie total de Andalucía, y el 5,8% de la superficie forestal de la comunidad.

A pesar de ser poco representativa en Andalucía, la cuenca destaca en la región por su mayoritario carácter forestal, el 79,4% de su superficie tiene esta condición. Prácticamente en igual proporción se encuentran los terrenos arbolados (80,2% de la superficie forestal) frente a los terrenos desarbolados (19,8% de la superficie forestal).

La formación vegetal predominante la compone la mezcla de Quercus y otras frondosas que se da en un 62,4% de la superficie forestal de la cuenca, seguida por otros matorrales mediterráneos y el encinar que suponen respectivamente el 13,5% y 12,3% del ámbito forestal de la Cuenca del Guadiana.

Formaciones vegetales, en el ámbito forestal, de la Cuenca del Guadiana en Andalucía		
Unidad de vegetación	% sobre la cuenca	% sobre la región
Alcornocal	1,4%	2,4%
Castañar	0,6%	15,9%
Chopera	0,1%	1,0%
Encinar	12,3%	5,9%
Eucaliptal	0,5%	0,7%
Formaciones herbáceas	5,3%	4,3%
Matorral mediterráneo noble y de alta montaña	0,3%	0,6%
Mezcla de Pinus y Quercus	0,3%	0,9%
Mezcla de Quercus y otras frondosas	62,4%	25,7%
Otros matorrales mediterráneos	13,5%	2,6%
Pinar	0,1%	0,2%
Pinares de P. pinaster	0,2%	0,7%
Vegetación ripícola	2,3%	5,5%
Zonas con escasa vegetación	0,7%	1,8%

Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales 2003

Elaboración propia

A nivel regional destaca la mezcla de Quercus y otras frondosas, el 25,7% de la superficie ocupada por esta unidad de vegetación en toda Andalucía se localiza en la Cuenca del Guadiana. El castañar es la segunda unidad de la cuenca con mayor representatividad relativa en relación al conjunto de la comunidad con un 15,9%. El resto de unidades de vegetación presentes en este espacio tienen una representatividad menor a nivel regional.

2.2.3.5 La Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir

El río Guadalquivir, principal curso fluvial de Andalucía, con un recorrido de más de 650 kilómetros conforma, junto con la extensa red de drenaje de sus afluentes, la mayor cuenca hidrográfica de la comunidad. Se trata de una cuenca intercomunitaria con una superficie total de 51.900 kilómetros cuadrados, de los que 46.273 se localizan en la región andaluza. Desde el punto de vista hidrológico es, consecuentemente, el principal elemento vertebrador de la región.

A lo largo de su recorrido atraviesa de noreste a suroeste gran parte de la comunidad autónoma. En su curso alto, sus principales afluentes son el Guadalimar y el Guadiana Menor,

que se unen al río por su derecha e izquierda respectivamente. Ya en su curso medio, por la margen derecha aportan sus aguas al Guadalquivir los ríos Rumblar, Jándula, Yeguas, Guadalmellato, Guadiato y Bembézar. Por la izquierda lo van haciendo los ríos Guadalbullón, Guadajoz y finalmente el mayor de los afluentes del Guadalquivir, el río Genil, punto de inicio del curso bajo del río. La Rivera del Huéznar, el río VÍar y la Rivera de Huelva completan los afluentes del Guadalquivir por su margen derecha en su curso bajo, hasta acoger las aguas del río Guadiamar que, en su tramo inferior, se abre en diferentes brazos y penetra en la marisma poco antes de llegar a la desembocadura del Guadalquivir.

A pesar de que la Cuenca del Guadalquivir localizada en la región representa superficialmente el 52,8% de la comunidad, el peso que suponen los terrenos forestales de la cuenca para el conjunto del ámbito forestal en la región es del 48,7%.

El ámbito forestal en la Cuenca del Guadalquivir se localiza mayoritariamente en dos de las principales unidades físicas de Andalucía, Sierra Morena y, dentro de los Sistemas Béticos, en las Subéticas, que se corresponden con el margen derecho y la cabecera del río respectivamente.

Por la franja forestal que recorre Sierra Morena, la principal área forestal de la cuenca, circulan los ríos más caudalosos del sistema. Esta banda va desde la cabecera del río Guadalquivir en Jaén hasta el curso medio de la Rivera de Huelva en la provincia onubense.

La segunda gran mancha forestal de la cuenca se encuentra en los nacimientos y tramos altos del propio río Guadalquivir, del Guadiana Menor y del río Genil, en la Sierra de Cazorla, en la Sierra de Baza y en Sierra Nevada respectivamente.

Dentro de la Cuenca del Guadalquivir, en la parte de este territorio caracterizado por ser forestal, las superficies arboladas representan un 62,4% frente al 37,6% de las desarboladas. En estas últimas, son los denominados otros matorrales mediterráneos los que predominan (espartales, jarales, o romerales entre otros, se dan en el 25,2% de toda la superficie forestal de la cuenca), localizándose principalmente en la Depresión de Guadix y la Hoya de Baza, entorno al tramo alto del río Guadiana Menor y en la vertiente occidental de Sierra Nevada, en la cabecera del río Genil.

El encinar junto con la mezcla de Quercus y otras frondosas (quejigos y alcornoques principalmente) representan un 32,4% de las unidades de vegetación de la cuenca. Casi la totalidad de estas se localizan en la margen derecha del Guadalquivir y su red de afluentes, en toda la banda de Sierra Morena.

Formaciones vegetales, en el ámbito forestal, de la Cuenca del Guadalquivir en Andalucía		
Unidad de vegetación	% sobre la cuenca	% sobre la región
Acebuchal	1,2%	33,8%
Alcornocal	2,2%	30,4%
Castañar	0,1%	25,8%
Chopera	0,5%	75,0%
Encinar	16,5%	66,2%
Eucaliptal	1,8%	21,5%
Formaciones herbáceas	5,6%	38,2%
Matorral mediterráneo noble y de alta montaña	3,4%	51,1%
Melojares	0,1%	54,0%
Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	2,5%	70,2%
Mezcla de <i>Quercus</i> y otras frondosas	15,9%	54,8%
Otras coníferas	0,0%	8,5%
Otros matorrales mediterráneos	25,2%	40,1%
Pinar	4,3%	68,5%
Pinares de <i>P. halepensis</i>	4,0%	50,5%
Pinares de <i>P. pinaster</i>	2,5%	61,5%
Pinares de <i>P. pinea</i>	4,8%	70,5%
Pinares de <i>P. sylvestris</i> o <i>P. nigra</i>	3,0%	55,1%
Playas, dunas y arenales	0,1%	48,1%
Vegetación ripícola	3,1%	5,5%
Vegetación rupícola	0,0%	4,1%
Zonas con escasa vegetación	1,6%	32,0%
Zonas húmedas	1,6%	67,8%

Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales 2003

Elaboración propia

El resto de las unidades de vegetación presentes en la cuenca (un 42,4% en su conjunto), tienen una baja representatividad espacial dentro de la misma, nunca superior al 6%, aunque la representatividad de la propia unidad en el contexto de la región sí puede llegar a ser muy elevada. En esta situación se encuentran las choperas, los pinares de *Pinus pinea* y la mezcla de *Pinus* y *Quercus*. La primera de ellas, solo se da en el 0,5% del ámbito forestal de la cuenca, pero representan el 75% de las choperas de la región. Los pinares de *Pinus pinea*, suponen el 4,8% de las unidades de la cuenca, pero son el 70,5% de toda esta unidad de vegetación en la comunidad. La denominada mezcla de *Pinus* y *Quercus*, que supone el 2,5% de las unidades de vegetación de la cuenca, suponen el 70,5% del total regional para esta unidad.

Por último, el 67,8% de las áreas caracterizadas como zonas húmedas de la región se encuentran en la Cuenca del Guadalquivir, y suponen el 1,6% de su superficie forestal total de la cuenca.

2.2.3.6 La Cuenca Mediterránea Andaluza

La Cuenca Mediterránea Andaluza, está formada por el conjunto de las cuencas vertientes de los ríos andaluces que desembocan en el Mediterráneo, desde el río Almanzora en Almería hasta Tarifa en la provincia de Cádiz. La superficie total que ocupan estas cuencas, 18.425 kilómetros cuadrados, vienen a representar el 20,5% de la superficie total de la comunidad autónoma, lo que la convierte, por su extensión, en la segunda de las cuencas andaluzas.

La cuenca recorre el borde litoral de Andalucía a lo largo de unos 350 kilómetros en su vertiente más oriental, penetrando unos 50 kilómetros hacia el interior desde la línea costera hasta los sistemas montañosos cercanos a las cordilleras béticas. A lo largo de esta banda se encuentran acusados contrastes climáticos y de precipitaciones, que van desde regímenes de

lluvia que superan los 2.000 mm. de precipitación media anual en la vertiente occidental, hasta los 200 mm. que apenas se alcanzan en la zona del subdesierto almeriense.

Desde una perspectiva forestal la cuenca representa, con el 24,5%, casi una cuarta parte de todo el territorio forestal andaluz. En el 62,6% de la superficie de la cuenca hay presencia de alguna de las diferentes formaciones vegetales características de la región, pudiéndose considerar el resto como superficie no forestal, lo que supone un 37,4% del total de la cuenca mediterránea. Del 62,6% de la cuenca que comparte este carácter forestal, el 30,7% de los terrenos son arbolados, y el 69,3% restante lo ocupan terrenos desarbolados, mayoritarios en la cuenca.

La Cuenca Andaluza Mediterránea se caracteriza por ser, de las cuencas de la comunidad, la que tiene una mayor proporción de superficie desarbolada. En ella se localizan más del 30% de los matorrales mediterráneos nobles y de alta montaña de toda Andalucía y casi el 45% de los otros matorrales mediterráneos de la comunidad, principalmente en la Sierra de Gador, en la Sierra de Baza y Filabres en la provincia de Almería y en Málaga en Sierra Bermeja, Ronda y Grazalema. Los pinares, alcornoques y encinares, como las formaciones arbóreas más representativas de la cuenca, en conjunto apenas superan el 20% de la superficie forestal de la misma. En las sierras de Cádiz y Málaga pertenecientes a la cuenca se localizan principalmente alcornoques y encinares, en Almería destacan los pinares.

Formaciones vegetales, en el ámbito forestal, de la Cuenca Mediterránea Andaluza		
Unidad de vegetación	% sobre la cuenca	% sobre la región
Acebuchal	1,2%	17,3%
Alcornocal	5,2%	36,6%
Castañar	0,5%	46,9%
Chopera	0,2%	13,1%
Encinar	4,7%	9,4%
Eucaliptal	0,2%	1,3%
Formaciones herbáceas	6,4%	22,1%
Matorral mediterráneo noble y de alta montaña	4,1%	30,4%
Melojares	0,1%	45,3%
Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	1,7%	23,5%
Mezcla de <i>Quercus</i> y otras frondosas	2,3%	4,0%
Otras coníferas	0,2%	58,5%
Otros matorrales mediterráneos	56,2%	44,9%
Pinar	2,6%	21,3%
Pinares de <i>P. halepensis</i>	5,7%	36,5%
Pinares de <i>P. pinaster</i>	2,4%	29,4%
Pinares de <i>P. pinea</i>	0,2%	1,2%
Pinares de <i>P. sylvestris</i> o <i>P. nigra</i>	2,4%	22,3%
Playas, dunas y arenales	0,1%	27,6%
Vegetación ripícola	1,2%	11,9%
Zonas con escasa vegetación	2,1%	21,4%
Zonas húmedas	0,3%	6,5%

Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales 2003

Elaboración propia

En relación a la representatividad regional de las diferentes formaciones vegetales en la Cuenca Mediterránea, el 58,5% de toda la unidad denominada otras coníferas se localiza en esta cuenca así como el 46,9% de todo el castañar de la comunidad, las primeras aparecen en la Sierra de Ronda y Grazalema y en Sierra Bermeja. El castañar se reparte entre las anteriores sierras y algo en las Alpujarras de Granada y Almería.

Se puede destacar de las formaciones vegetales de la Cuenca Mediterránea su gran variedad, pues a pesar de no ocupar grandes extensiones de terreno si tienen un alto porcentaje (del 20 al 35%) de representatividad sobre el conjunto de la región.

2.2.3.7 La Cuenca Hidrográfica del Segura

De las tres cuencas intercomunitarias existentes en España, Andalucía participa, además de la del Guadiana ya citada anteriormente, en la cuenca intercomunitaria del río Segura. Es en el nordeste andaluz, entre las sierras de Cazorla y Segura y las de Castril-La Sagra, donde se localiza el nacimiento y cabecera del río Segura y su cuenca. La porción de cuenca que se localiza en nuestra comunidad representa una fracción del 9,4% del total de la cuenca lo que equivale a un 2,1% de la superficie de Andalucía.

De la porción de la cuenca que transcurre por la región, un 68,4% tiene carácter forestal, lo que equivale al 2,7% del ámbito forestal de la comunidad. Dentro de la superficie forestal, la que se caracteriza por ser arbolada representa un 53,1%, quedando un 46,9% de la misma como superficie forestal desarbolada.

Formaciones vegetales, en el ámbito forestal, de la Cuenca del Segura en Andalucía		
Unidad de vegetación	% sobre la cuenca	% sobre la región
Chopera	0,3%	2,2%
Encinar	3,7%	0,8%
Formaciones herbáceas	7,7%	2,9%
Matorral mediterráneo noble y de alta montaña	12,8%	10,5%
Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	1,4%	2,1%
Mezcla de <i>Quercus</i> y otras frondosas	0,5%	0,1%
Otros matorrales mediterráneos	25,1%	2,2%
Pinar	5,1%	4,5%
Pinares de <i>P. halepensis</i>	16,7%	11,8%
Pinares de <i>P. pinaster</i>	3,0%	4,0%
Pinares de <i>P. sylvestris</i> o <i>P. nigra</i>	21,9%	22,7%
Vegetación ripícola	0,7%	0,8%
Zonas con escasa vegetación	1,2%	1,3%
Zonas húmedas	0,1%	0,1%

Fuente: Mapa de usos y coberturas vegetales 2003
Elaboración propia

Los pinares (*P. sylvestris* o *P. nigra*, *P. halepensis*, *P. pinaster*) que representan en conjunto el 46,7% de las unidades de vegetación, junto con el matorral mediterráneo noble y de alta montaña y otros matorrales mediterráneos (37,9%) son las unidades más características de esta porción de la cuenca, aunque para el conjunto de la región, salvo el *Pinus sylvestris* o *Pinus nigra* (con el 22,7% de los presentes en toda Andalucía), la representatividad territorial es muy baja.

2.2.3.8 Aguas subterráneas

Tomando como base el Atlas Hidrogeológico de Andalucía de 1998, documento de referencia en el estudio y conocimiento de los recursos hídricos subterráneos de la región, se estima que entorno al 25% del territorio andaluz, en unos 21.000 kilómetros cuadrados, afloran materiales permeables que dan lugar a los principales acuíferos andaluces y en los que se recargan del orden de 3.500 a 3.800 hectómetros cúbicos al año. A esta cantidad se debe añadir la del agua almacenada en los acuíferos de forma natural. En el mencionado Atlas Hidrogeológico de Andalucía, se realiza un cálculo estimativo de las reservas subterráneas andaluzas considerando un 10% de coeficiente de almacenamiento y los 50 primeros metros de profundidad de los 21.000 km² de afloramientos permeables y resultan unas reservas hídricas subterráneas del orden de 100.000 hm³, cifra que es un orden de magnitud superior a la capacidad de todos los embalses andaluces (10.000 hm³) y que da una idea sobre la capacidad de regulación natural de los acuíferos de esta comunidad. Según datos del Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2005, de los 5.661 hectómetros cúbicos anuales demandados para los diferentes usos consuntivos, alrededor de 1.500 hectómetros cúbicos anuales se obtienen de la explotación de los acuíferos, muy especialmente en la vertiente más

oriental de Andalucía. De ellos, más del 80% es destinado a la agricultura, y el resto para abastecimiento urbano e industrial. Debido a este consumo, existen algunos acuíferos sometidos a una explotación intensiva. La importancia de los acuíferos para el abastecimiento a poblaciones, es especialmente significativa en las provincias de la cuenca del Sur: Almería y Málaga. Huelva, Granada y Jaén presentan igualmente altos niveles de dependencia, Córdoba, Sevilla y Cádiz son las provincias con menos dependencia urbana de los acuíferos aunque éstos representan un importante papel complementario de los recursos superficiales regulados. Generalmente, los acuíferos son explotados para abastecimiento allí donde los principales sistemas de abastecimiento, dependientes de las aguas superficiales, no llegan. Esta cuestión provoca que, en Andalucía al igual que en el resto de España, del total de agua suministrada para abastecimiento algo menos del 30% sea de origen subterráneo, mientras que en el resto de Europa es frecuente que este porcentaje sea superior al 70%. En 546 municipios andaluces el abastecimiento de agua proviene en todo o en parte de acuíferos.

Cinco son las grandes áreas hidrogeológicas definidas para Andalucía en el Atlas Hidrogeológico. Estas áreas hidrogeológicas a su vez se desglosan en sectores en los que se localizan los diferentes acuíferos.

ÁREAS HIDROGEOLÓGICAS DE ANDALUCÍA	
CUENCA DEL GUADALQUIVIR	
Sector Alto Guadalquivir	-Acuíferos del Alto Guadalquivir -Acuíferos de la Sierra Sur de Jaén -Acuíferos de la cabecera del Guadiana Menor -Acuíferos de Guadix, Sierra de Baza y detrítico de Baza-Caniles -Acuíferos de la Depresión de Granada, de su borde norte y de la Sierra de la Peza -Acuíferos del borde de la Meseta y de la Campiña de Córdoba y Jaén -Acuíferos de las Sierras Subbéticas de Córdoba
Sector Medio y Bajo Guadalquivir	-Acuíferos carbonatados de Sierra Morena y Mioceno transgresivo de Base en Córdoba y Sevilla -Altiplanos de Écija, Aluvial del Guadalquivir y acuífero de Sevilla-Carmona -Acuíferos detríticos del sur de Sevilla y de la Sierra de Estepa
Sector Bajo Guadalquivir	-Acuíferos de Almonte-Marismas y suroeste de la provincia de Sevilla
CUENCA SUR	
Sector Oriental	-Sistema acuífero de la Sierra de Gádor y Cuencas marginales -Sistemas acuíferos de las cuencas de Níjar- Carboneras, Aguas y Antas -Sistema acuífero de la Cuenca del Almanzora
Sector Central	-Acuíferos del Alto Guadalhorce -Acuíferos de la costa granadina
Sector Occidental	-Acuíferos del Bajo Guadalhorce y de las Sierras Blanca y Mijas -Acuíferos costeros de Málaga -Acuíferos del Campo de Gibraltar
CUENCAS DE LOS RÍOS BARBATE Y GUADELETE	
	-Acuíferos aislados de la Sierra Sur Sevillana -Acuíferos costeros de Cádiz (Costa Atlántica) -Acuíferos de la Cuenca Media del río Guadalete
CUENCA DEL GUADIANA	
	-Acuífero de Ayamonte-Huelva -Acuíferos carbonatados de la Sierra de Huelva
ÁREAS INTERCUENTAS	
Cuencas Guadalquivir y Sur	-Acuífero de Sierra Gorda y Polje de Zafarraya -Acuíferos de las Sierras de Almijara-Padul-Lújar
Cuencas Guadalquivir y Barbate-Guadalete	-Acuíferos de las Serranías de Ronda y Grazalema

Fuente: Atlas Hidrogeológico de Andalucía 1998

Elaboración propia

No es del todo extraña tal circunstancia, pero no por ello deja de ser destacable el hecho de que ambos tipos de regulaciones, la artificial y la natural, se compensen espacialmente. Sierra Morena, macizo de materiales predominantemente impermeables, no cuenta con mantos acuíferos de importancia, y sin embargo el conjunto de sus cuencas presentan un balance

hidráulico excedentario que con su regulación suministra volúmenes importantes para abastecimientos y riegos realizados en puntos muy alejados de la propia sierra.

La margen izquierda del Guadalquivir no presenta características tan favorables para la regulación como las dadas en Sierra Morena, tanto por la configuración de los terrenos, como por la propia calidad del agua de drenaje. En las cuencas del sur y en la cabecera del Guadalquivir, la mayor importancia de los acuíferos permite un mayor aprovechamiento de su capacidad de regulación natural y es precisamente en estos sectores y en esas cuencas donde la explotación de los acuíferos tiene una mayor significación

Tras los primeros trabajos realizados con la implantación de la Directiva Marco del Agua, en Andalucía se ha identificado un total de 160 masas de agua subterránea, que representan una extensión de 45.727 km² (un 52% del territorio).

2.2.4 Caracterización del paisaje forestal de Andalucía

2.2.4.1 Antecedentes

El paisaje es un recurso territorial, un integrante del medio ambiente, un factor de bienestar que cobra, una importancia social creciente, al tiempo que paradójicamente se transforma y degrada de manera paulatina. Se puede afirmar que la condición de paisaje afecta a todo el territorio, independientemente de su calidad estética.

En muchos foros se destaca la relevancia del paisaje para el avance y el bienestar de la sociedad andaluza, su calidad es un indicador y un elemento importante para el desarrollo de zonas rurales y un recurso para la generación de renta y empleo. El paisaje es, aparte de un derecho, una demanda social cada vez más explícita y generalizada en las sociedades modernas y avanzadas de las que Andalucía es parte integrante.

No obstante, aún hoy en día se puede afirmar en relación al paisaje que éste sigue siendo considerado en gran medida un aspecto secundario de la realidad, percibido todavía por muchos como un lujo y que en todo caso deberá ser tenido en cuenta en el momento en que se hayan resuelto otras cuestiones y demandas consideradas más prioritarias por la mayoría de la sociedad.

En el Plan Forestal Andaluz de 1989 el paisaje es considerado como un recurso más del territorio que viene caracterizado, en los terrenos forestales, por el estado de las formaciones vegetales características de las unidades de vegetación definidas, y en los terrenos agrícolas por las distintas clases de cultivos y los enclaves de vegetación forestal existentes en los mismos. Diversificar el paisaje rural mediante la recuperación y conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas es uno de los objetivos que se recogen en el Plan Forestal y donde se contemplan las vías pecuarias como un elemento que debe contribuir a esta diversificación del paisaje.

Desde 1997 los Planes de Medio Ambiente son el instrumento planificador en el se integran las estrategias, directrices y programas que configuran la política ambiental en Andalucía y que incluye la conservación y protección del paisaje entre sus objetivos. En el primer Plan de Medio Ambiente de Andalucía, 1997-2002, se realiza una identificación del paisaje andaluz en grandes tipologías; paisajes serranos, paisajes agrarios y paisajes litorales, y se analizan sus problemas, que en el ámbito forestal se identifican principalmente en una disminución en la diversidad paisajística. Estas grandes tipologías paisajísticas se mantienen en el actual Plan de Medio Ambiente, 2004-2010, que también pone el acento en promover medidas y actuaciones forestales encaminadas a reforzar la diversidad paisajística en el ámbito forestal.

En el Estatuto de Autonomía para Andalucía de 1982 en su artículo 12 apartado 3.6 se define como objetivo básico "la protección y realce del paisaje y del patrimonio histórico-artístico de

Andalucía". El mandato otorga al concepto de paisaje no solo una dimensión natural sino también cultural, la cultura y valores propios del territorio andaluz.

En la reciente Reforma del Estatuto, las referencias al paisaje se amplían y desarrollan. El paisaje es tratado en dos artículos que afectan al medio ambiente y a los principios rectores de las políticas públicas (artículo 28, apartados 1 y 2, y artículo 37 apartado 20 respectivamente). Estas referencias, señalan que todas las personas tienen derecho a disfrutar del paisaje así como a conservarlo para generaciones futuras. Una adecuada protección del paisaje es la manera de garantizar este derecho. También se incluye el paisaje cuando se menciona el respeto por el medio ambiente al considerarse parte del mismo.

Esta ampliación normativa incluida en la reforma de la primera norma andaluza, en lo referente al paisaje, no es sino el reflejo de una creciente preocupación, por parte de la sociedad actual, hacia el recurso paisaje y su conservación como un factor más de calidad de vida de sus ciudadanos. Con esta reforma el paisaje se convierte en sujeto de derecho, tal y como es ya reconocido a nivel europeo a través de la Convención Europea del Paisaje (surgida en sus orígenes de la Carta Mediterránea de Paisajes de 1992, de la que Andalucía fue parte e impulsora).

La Convención Europea del Paisaje nace en el seno del Consejo de Europa, a partir de los trabajos de redacción elaborados por el Congreso de Poderes Locales y Regionales de Europa y un grupo restringido de expertos. Finalizada su elaboración en el año 2000, ha sido firmada por 33 países y ratificada hasta la fecha por 22. Entró en vigor el 1 de marzo de 2004. España, país signatario de la misma, no la ha ratificado aún, si bien el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino ha manifestado su compromiso político con el contenido del mismo.

Cabría destacar la definición que la Convención hace del paisaje; cualquier parte del territorio, tal y como la percibe la población, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y humanos y de sus interrelaciones. Entre sus objetivos recoge promover la protección, gestión y ordenación de los paisajes, así como organizar la cooperación europea en este campo. Como medidas específicas cada Parte se compromete a identificar los paisajes propios de su territorio, a incrementar la sensibilidad de la sociedad civil y las organizaciones respecto del valor de los paisajes y a promover: (a) La formación de especialistas en el conocimiento y la intervención en los paisajes, (b) Programas pluridisciplinarios de formación sobre la política, protección, gestión y ordenación del paisaje, destinados a profesionales del sector y asociaciones y (c) Las enseñanzas escolares y universitarias, abordando, en las disciplinas interesadas, los valores inherentes al paisaje y las cuestiones relativas a su protección, gestión y ordenación. En este contexto, en el año 2003 se finaliza el Mapa de Paisajes de Andalucía que, realizado por la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Sevilla recoge a escala 1:100.000 las características paisajísticas de la Comunidad Autónoma andaluza. La cartografía responde a la creciente importancia que se ha ido dando en los últimos años a la variable paisajística en la política, la planificación y en la consideración por parte de la sociedad en general.

La articulación del Mapa de Paisajes de Andalucía se realiza en dos niveles. En un primer nivel, definido por su marcado carácter morfoestructural, los paisajes se determinan y agrupan por categorías paisajísticas (5), áreas paisajísticas (19) y ámbitos paisajísticos (85). En un segundo nivel, relacionado fundamentalmente con las características escénicas, los paisajes se agrupan en las denominadas unidades fisionómicas (34). A partir de esta jerarquización y su superposición espacial con las unidades fisionómicas se llegan a identificar un total de 422 tipologías de paisaje.

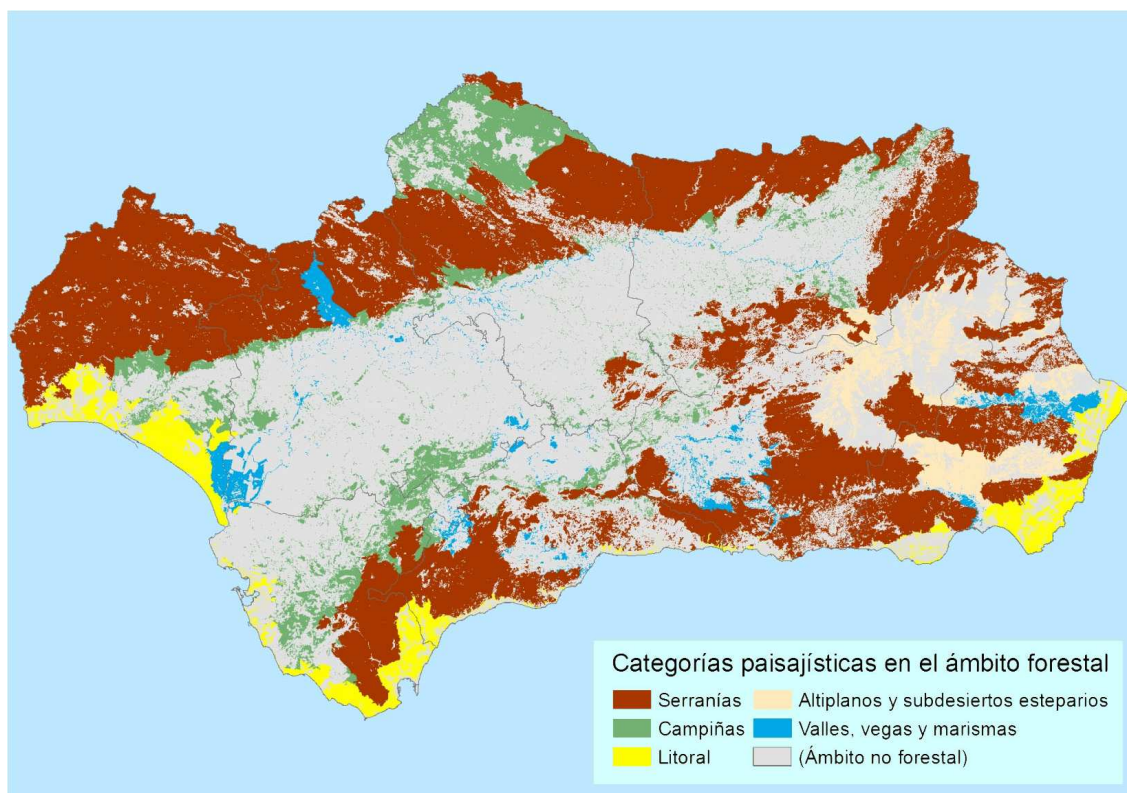
Categorías paisajísticas a nivel regional, porcentajes	
Campiñas	31,26
Altiplanos y subdesiertos esteparios	7,16
Litoral	6,36
Serranías	44,29
Valles, vegas y marismas	10,93

Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Áreas paisajísticas a nivel regional, porcentajes		
Categoría Paisajísticas	Áreas Paisajísticas	Porcentaje
Campiñas		
	Campiñas intramontanas	0,27
	Campiñas de piedemonte	9,84
	Campiñas de llanuras interiores	3,24
	Campiñas alomadas, acolinadas y sobre cerros	17,91
Altiplanos y subdesiertos esteparios		
	Altiplanos esteparios	5,23
	Campiñas esteparias	1,07
	Subdesiertos	0,86
Litoral		
	Costas con sierras litorales	1,07
	Costas con campiña costera	4,00
	Costas bajas y arenosas	0,84
	Costas acantiladas	0,16
	Costas mixtas	0,28
Serranías		
	Serranías de alta montaña	0,43
	Serranías de montaña media	23,01
	Serranías de baja montaña	20,85
Valles, vegas y marismas		
	Valles, vegas y marismas interiores	9,08
	Valles, vegas y marismas litorales	0,73
	Vegas y valles intramontanos	0,51
	Vegas y valles esteparios	0,62

Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Esta base cartográfica, desarrollada a partir de una metodología reciente, actual y aceptada a nivel europeo, puede considerarse un punto de partida válido para el reconocimiento de los recursos paisajísticos en el ámbito forestal de nuestra comunidad.



Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.2.4.2 Los paisajes forestales andaluces

El valor de los paisajes andaluces, desde una aproximación de reconocimiento de éstos a escala regional, responde básicamente a sus características de diversidad (combinación de estados físico ambientales de un lado y las particularidades geográficas de otro) y naturalidad (reflejo de un mayor o menor grado de intervención sobre el territorio).

El paisaje en Andalucía puede ser reconocido no solo por su belleza natural o por su significado cultural. La mediterraneidad climática de la región es uno de los factores que le otorga su particular identidad, su valor como clima con poca presencia a escala planetaria, se refleja en su diversidad biológica y paisajística (dentro de este clima se dan variantes, que se explican por la gran extensión del territorio, su diversidad geográfica, su relieve, o su situación entre el Océano Atlántico y el Mar Mediterráneo). Este clima mediterráneo es a su vez, en gran medida, una de las causas de su fragilidad ecológica, debido a la irregularidad pluviométrica, a la ocurrencia de incendios y a la erosión.

El relieve, se caracteriza por los grandes contrastes físicos como el de Sierra Nevada, de elevadas cordilleras y sierras, y la llanura propia del Valle del Guadalquivir.

Desde esta aproximación regional se habla de tres grandes unidades de relieve que configuran el mapa físico andaluz; Sierra Morena, la Depresión del Guadalquivir y los Sistemas Béticos, estos últimos se pueden subdividir en Cordillera Penibética (Sierra de Ronda, Sierra Nevada, Sierra de Filabres), Cordillera Subbética (Sierra de Grazalema, las Sierras Subbéticas de Córdoba, Sierra Mágina) y Cordillera Prebética (Sierra de Cazorla y Segura).

Sierra Morena se sitúa al norte de la Comunidad, es una prolongada cadena montañosa que recorre Andalucía de este a oeste. Su paisaje característico lo conforman montañas de mediana altura como las sierras de Aracena en Huelva, la sierra de los Santos en Córdoba y la Sierra de Andújar en la provincia de Jaén. Son en estas áreas de serranías de Sierra Morena

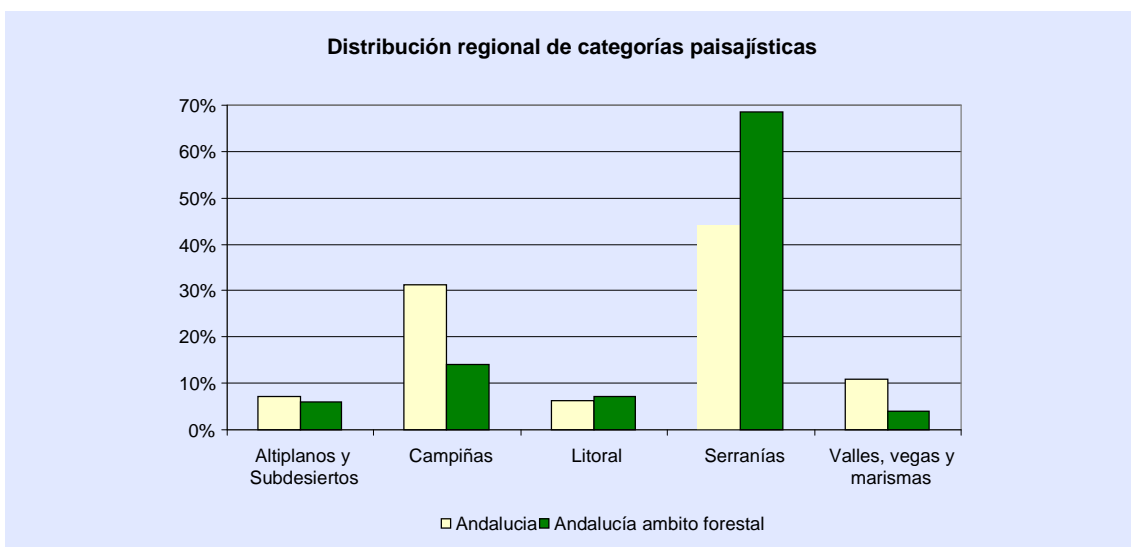
junto con las de los Sistemas Béticos antes descritos, donde se desarrollan los principales paisajes forestales andaluces.

Culturalmente, el paisaje forestal de Andalucía es resultado de largos procesos de transformación, consecuencia de las relaciones entre las sociedades y los medios naturales en que estas se desarrollan. De esta relación combinada con multitud de elementos que sobre el mismo se han desarrollado surgen, por ejemplo, los actuales emplazamientos de los núcleos de población, los caminos rurales o las vías pecuarias que han ido dotando al paisaje de su actual estructura sobre el territorio. La combinación de los diferentes factores/elementos naturales, constructivos y socioculturales genera los paisajes actuales.

Reconocer, identificar y describir los diferentes paisajes forestales de Andalucía es condición necesaria para poder establecer la base de una correcta planificación y gestión de los mismos. En su conjunto, el ámbito forestal ocupa más de 4,6 millones de hectáreas de las cerca de 8,7 millones de hectáreas de la superficie total de la comunidad autónoma de Andalucía, lo que representa un porcentaje superior al 52,6% de su territorio.

Categorías paisajísticas a nivel forestal, porcentajes	
Campiñas	14,11
Altiplanos y subdesiertos esteparios	6,09
Litoral	7,16
Serranías	68,58
Valles, vegas y marismas	4,06

Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

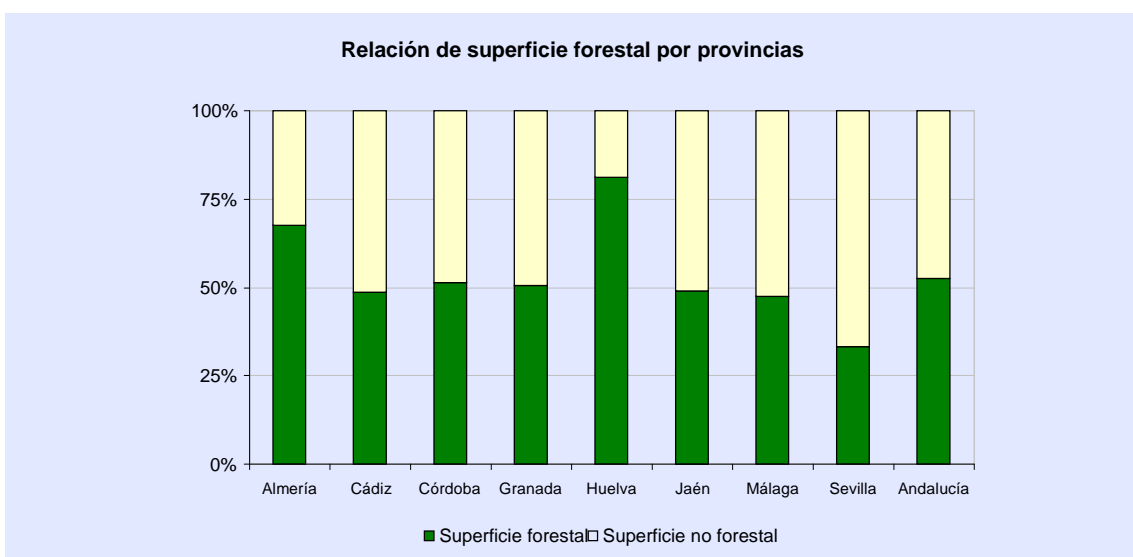


Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Áreas paisajísticas a nivel forestal, porcentajes		
Categorías Paisajísticas	Áreas Paisajísticas	Porcentaje
Campiñas		
	Campiñas intramontanas	0,11
	Campiñas de piedemonte	6,22
	Campiñas de llanuras interiores	4,30
	Campiñas alomadas, acolinadas y sobre cerros	3,48
Altiplanos y subdesiertos esteparios		
	Altiplanos esteparios	3,66
	Campiñas esteparias	1,01
	Subdesiertos	1,42
Litoral		
	Costas con sierras litorales	1,63
	Costas con campiña costera	4,64
	Costas bajas y arenosas	0,70
	Costas acantiladas	0,08
	Costas mixtas	0,11
Serranías		
	Serranías de alta montaña	0,81
	Serranías de montaña media	32,16
	Serranías de baja montaña	35,61
Valles, vegas y marismas		
	Valles, vegas y marismas interiores	1,17
	Valles, vegas y marismas litorales	1,43
	Vegas y valles intramontanos	0,72
	Vegas y valles esteparios	0,74

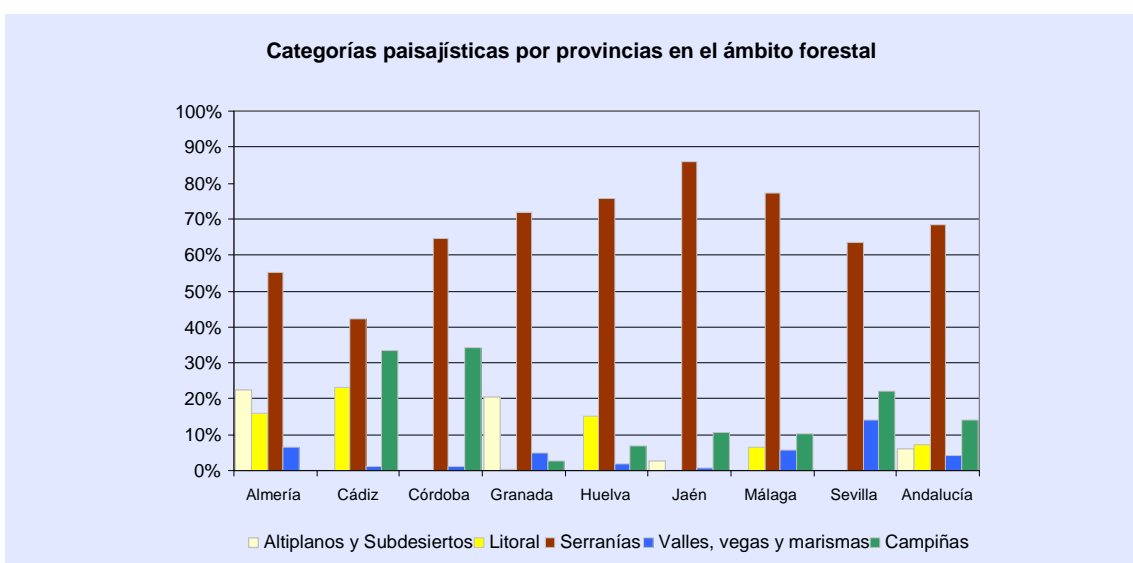
Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

El ámbito forestal en Andalucía representa el 52,6% de su superficie total. Dentro de este porcentaje y atendiendo a las categorías paisajísticas recogidas en el Mapa de Paisajes de Andalucía, en la caracterización de los paisajes destacan las Serranías que representan el 68,6% de los mismos. Por orden de representatividad les siguen las Campiñas (14,1%), el Litoral (7,2%), los Altiplanos y Subdesiertos (6,1%) y por último la categoría de Valles, vegas y marismas (4,1%). Este carácter mayoritario de los paisajes serranos en el ámbito forestal se distribuye territorialmente entre paisajes de serranías de baja montaña (51,9% de los paisajes serranos) y paisajes de serranías de montaña media (que llegan 46,9% de los paisajes de serranías) relegando a los paisajes de serranías de alta montaña a una representatividad mínima (1,2% de este grupo de paisajes de sierra). La gran riqueza biológica de estos espacios serranos, la importante función protectora que sobre el suelo ejerce la vegetación, el elevado valor paisajístico característico de las serranías así como la numerosa población rural que en ellos reside, son variables que marcarán la futura política forestal en este ámbito.



Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Provincialmente estos valores medios andaluces se matizan atendiendo a las diferentes particularidades, las propias de los territorios en los que el paisaje forestal se desarrolla, si bien el predominio de las Serranías, algo que parece lógico al acotarse al paisaje forestal, es dominante en todas las provincias.



Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

ALMERÍA

En la provincia de Almería el ámbito forestal representa un 67,5% de la superficie total de la provincia (valor que está por encima de la media de la comunidad que se sitúa en el 52,6%). Atendiendo a las grandes categorías paisajísticas de la leyenda del Mapa de Paisajes (las Categorías responden a grandes conjuntos de morfología y usos del suelo, son los tipos de paisaje definidos a nivel europeo), aplicadas al ámbito forestal, en Almería destacan las Serranías, con un 55,2% de su territorio forestal dentro de esta categoría, y la categoría de paisajes Altiplanos y Subdesiertos, que con un 22,3% son los más representativos de Andalucía donde apenas llegan al 7% de sus paisajes. Los subdesiertos almerienses se extienden por más de 65.000 ha. En Almería se dan las únicas áreas paisajísticas de Vegas y Valles esteparios de Andalucía, con 33.935 ha. Dentro de las Serranías, en las áreas

paisajísticas (una subdivisión de las categorías que marcan transiciones entre categorías o situaciones geográficas que dan improntas morfológicas, de cubiertas vegetales o de utilización del territorio a estas áreas), dominan las serranías de montaña media, que representan un 48,7%. En el paisaje de serranías de montaña media están presentes principalmente, las unidades de vegetación del Plan Forestal denominadas “otros matorrales mediterráneos” con casi 170.000 ha., los pinares con más de 73.000 ha, a los que se añaden en menor medida, los encinares (12.938 ha) y las formaciones herbáceas (8.930 ha).

Si se hace una tercera aproximación al paisaje, a partir de una nueva subcategoría del Mapa de Paisajes denominada “ámbito paisajístico” (definidos a partir de la interpretación de imágenes de satélite, basándose en criterios de observación, como homogeneidad de colores, texturas y estructuras vinculados a aspectos socioculturales y de ordenación del territorio consecuencia de una prolongada actividad humana), Almería presenta los siguientes ámbitos como las más representativas, Sierras de Baza y Filabres, Sierra de Gador, Los Desiertos, Sierras de Las Estancias, Sierras de Alhamilla y Cabrera entre otras.

Principales ámbitos paisajísticos, Almería		
Ámbito paisajístico	Hectáreas	Hectáreas forestales
Sierras de Baza y Filabres	113.852	97.496
Sierra de Gador	94.575	85.538
Los Desiertos	75.297	65.161
Sierras de Las Estancias	80.940	41.538
Campos de Nijar	57.120	37.641
Sierras de Alhamilla y Cabrera	38.716	36.752
Alto Almanzora	53.961	33.935
Sierra de María	41.291	32.420
Campos de Tabernas	50.820	28.151
Cabo de Gata	29.521	24.375

Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

CÁDIZ

El espacio forestal en Cádiz representa casi la mitad de su territorio, un 48,6%, próximo a la media andaluza para este ámbito. Continuando con el Mapa de Paisajes y sus grandes categorías paisajísticas, los paisajes destacados en Cádiz se enmarcan en las categorías de Serranías con un 42,3% y Campiñas con un 33,5% (porcentajes muy similares al 44,3% y 31,3% que se dan de media para el conjunto de Andalucía, aunque ateniéndose sólo al ámbito forestal andaluz estos datos para serranías y campiñas están alejados de las medias cuyos valores son de 68,6% y 14,1%, respectivamente). Si se desciende al nivel jerárquico de áreas paisajísticas, se pueden observar como las más representativas las serranías de montaña media y las campiñas de piedemonte, con un 42,3% para las primeras y un 17,2% las segundas. Destacan en las áreas paisajísticas de Cádiz, las Costas con Sierras litorales que suponen alrededor de 50.700 ha. Estas Costas con Sierras litorales son inexistentes en otras provincias del litoral andaluz a excepción de Almería, pero aquí su presencia es menor.

En las serranías de montaña media las unidades de vegetación dominantes, siguiendo las clases del Plan Forestal, son el alcornocal (63.596 ha), las agrupadas en “otros matorrales mediterráneos” (27.957 ha), las mezclas de Quercus con otras frondosas (19.061 ha) y las formaciones herbáceas (12.780 ha). Por su parte, en las campiñas de piedemonte es la mezcla de Quercus y otras frondosas (19.493 ha), el acebuchal (12.216 ha), otros matorrales mediterráneos (11.641 ha) y el encinar (6.332 ha) las unidades de vegetación con una mayor presencia.

Entre sus principales *ámbitos paisajísticos* (los que confieren al territorio sus características formales, color, textura), atendiendo a su representación territorial, destacan Los Alcornocales, el Piedemonte Subbético y las Campiñas de Sidonia entre las más representativas y que mejor identifican la provincia.

Principales ámbitos paisajísticos, Cádiz		
Ámbito paisajístico	Hectáreas	Hectáreas forestales
Los Alcornocales	140.092	131.495
Piedemonte Subbético	130.013	60.480
Campiñas de Sidonia	117.550	44.407
Campo de Gibraltar	34.836	26.560
Sierras del Estrecho	29.055	24.144
Serranías de Ronda y Grazalema	25.200	23.266
Campiñas de Jerez-Arcos	165579	14.456
Depresión de Jimena	18.469	12.919
Litoral Estrecho	21.777	10.536

Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

CÓRDOBA

Córdoba cuenta con un 51,5% de superficie de carácter forestal. Esta cifra se corresponde prácticamente con el valor medio que el ámbito forestal representa en Andalucía. Las Serranías, predominan como en toda la región, extendiéndose por el 64,8% del espacio forestal cordobés y siendo la principal categoría paisajística junto con las Campiñas aunque en menor medida, estas últimas suponen un 34,2%. Dentro de la categoría paisajística de Serranías, las áreas de baja montaña son los paisajes más representativos en este ámbito forestal. Tienen este carácter de serranías de baja montaña el 61,4% del territorio que junto con las campiñas de llanuras interiores, con un 27,9%, representan sus dos principales áreas paisajísticas. Las campiñas de llanuras interiores son las únicas áreas paisajísticas de este tipo presentes en la región. Estas dos áreas paisajísticas comparten 297.880 ha de las denominadas “mezclas de Quercus y otras frondosas”, (unidad de vegetación del Plan Forestal). El encinar predomina en las áreas de serranías de baja montaña, 92.042 ha se localizan en ellas, otras 17.685 ha de encinar se localizan en las Campiñas de llanuras interiores, 109.727 ha en total que hacen de Córdoba la segunda provincia andaluza, tras Huelva, en presencia de estas formaciones. También, con 76.935 y 54.403 ha respectivamente, se encuentran otros matorrales mediterráneos y formaciones de pinares en estas serranías de baja montaña.

En lo que se refiere a los ámbitos paisajísticos en los terrenos forestales de Córdoba destacan, por la importancia de sus conjuntos, Los Pedroches, Alto Guadiato, la Cuenca del Guadalquivir, Benbezar-Bajo Guadiato, o las Campiñas de Peñarroya entre otras.

Principales ámbitos paisajísticos, Córdoba		
Ámbito paisajístico	Hectáreas	Hectáreas forestales
Pedroches Occidental	195.643	147.157
Alto Guadiato	124.055	109.584
Pedroches Oriental	110.218	107.360
Cuenca Guadalquivir	100.684	68.121
Benbezar-Bajo Guadiato	69.065	67.217
Campiñas de Peñarroya	88.214	50.497
Cuencas Bajas del Guadalquivir, Yeguas y Jándula	55.579	45.543
Piedemonte Sierra Morena	54.869	25.859
Sierras de Cabra-Albayate	44.384	24.246
Sierra de Santa Eufemia	23.111	21.262

Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

GRANADA

En Granada la superficie forestal representa prácticamente la mitad de su superficie provincial, un 50,6%, valor muy próximo en relación con la media de la Comunidad. Esta superficie forestal se distribuye, paisajísticamente, en un 71,7% en la categoría paisajística de Serranías. Altiplanos y subdesiertos son la segunda categoría más representativa de sus paisajes, componen un 20,4% de los mismos.

Las Serranías de montaña media son las áreas paisajísticas dominantes con un 66,1% junto con los altiplanos esteparios, estos paisajes representan a su vez un 20,4%. Es la única provincia andaluza donde las áreas paisajísticas de serranías de alta montaña tiene una cierta representación, suponiendo el 5,6% de las mismas. En las serranías de montaña media y en los altiplanos esteparios se encuentran 273.908 ha que corresponden con la clase de "otros matorrales mediterráneos" definida en el Plan Forestal. Las diferentes formaciones de pinares que se desarrollan en las serranías de montaña media suman un total de 110.679 ha. La tercera formación en importancia que se distribuye por estas serranías es el encinar con 43.720 ha, mientras que el matorral mediterráneo noble y de alta montaña alcanza la cifra de 31.550 ha.

De los grandes *ámbitos paisajísticos* que, en el espacio forestal de Granada, se recogen en el Mapa de Paisajes de Andalucía, cabría destacar por su extensión la Hoya de Baza, la Depresión de Guadix, las Sierras de Castril-La Sagra, la de Tejeda-Almijara y la de Baza y Filabres básicamente.

Principales ámbitos paisajísticos, Granada		
Ámbito paisajístico	Hectáreas	Hectáreas forestales
Hoya de Baza	212.764	67.352
Depresión de Guadix	155.556	63.294
Sierras de Castril-La Sagra	68.802	59.542
Sierras de Tejeda-Almijara	74.418	55.044
Sierras de Baza y Filabres	51.455	47.956
Sierra de Arana	58.763	44.585
Las Alpujarras	55.107	41.804
Sierra de Contraviesa	75.452	39.691
Sierra Nevada	35.995	35.819

Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

HUELVA

De toda Andalucía es en la provincia de Huelva donde el ámbito forestal tiene una mayor proporción, un 81,1% de la superficie total de la provincia es forestal. Los paisajes que, agrupados por categorías, tienen una mayor relevancia son las Serranías, con una proporción del 75,7%, superior a la media andaluza y el paisaje litoral, 15,3%. Todas estas serranías se desarrollan en áreas paisajísticas de baja montaña, la de mayor proporción de toda Andalucía. En estas áreas atendiendo a las unidades de vegetación del Plan Forestal, se encuentran las mayores extensiones de eucaliptal de la Comunidad con 126.990 ha. El encinar presente en estas áreas paisajísticas de serranías de baja montaña, se extiende por 124.598 ha, la mayor extensión de toda la Comunidad Autónoma. Otras unidades de vegetación de importancia que conforman los paisajes de Huelva son los que se agrupan bajo la clase de "otros matorrales mediterráneos" con 112.482 ha y la "mezcla de Quercus y otras frondosas" con 86.612 ha.

El Andévalo Occidental y Oriental, Sierra Morena Occidental, el Piedemonte de Sierra Morena o la Sierra de Aracena, son algunos de los *ámbitos paisajísticos* más relevantes y característicos del paisaje onubense.

Principales ámbitos paisajísticos, Huelva		
Ámbito paisajístico	Hectáreas	Hectáreas forestales
Andévalo Occidental	243.905	228.781
Sierra Morena Occidental	217.201	206.212
Andévalo Oriental	127.848	121.315
Sierra Aracena	75.596	66.938
Arenales	78.598	65.637
Litoral Occidental Onubense	86.405	47.903
Piedemonte Sierra Morena	35.862	26.533
Condado-Aljarafe	66.305	26.348
Marisma	18.301	15.952
Dunas y Arenales Costeros de Doñana	14.090	12.759

Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

JAÉN

Casi las mitad de la superficie de la provincia de Jaén pertenece al ámbito forestal, concretamente un 49,1% de su territorio tiene este carácter. De este ámbito el 86,0% pertenece a la categoría paisajística de Serranías, la mayor proporción de todas las provincias andaluzas para esta categoría. Descendiendo a la subcategoría de áreas paisajísticas, la que permite una mayor aproximación al paisaje, la tipología de Serranías que prevalece en esta provincia es la de serranías de montaña media (representa el 48,8% de sus áreas paisajísticas forestales), el resto de serranías son áreas de serranías de baja montaña, 37,3%. Debido al notable predominio de los paisajes de sierras en el ámbito forestal de Jaén, el resto de categorías paisajísticas apenas tienen una representación significativa en este ámbito. En el caso de la categoría de Campiñas y de las subcategorías de campiñas de piedemonte y campiñas alomadas y acolinadas, éstas representan un 10,6% en su conjunto (5,7% y 4,9% respectivamente). En relación a las unidades de vegetación en estos paisajes de serranía de montaña media los pinares, con 170.939 ha, son las unidades con una mayor presencia. En las serranías de montaña baja los pinares ocupan una extensión aproximada de 53.000 ha, similar a las clases denominadas mezcla de Quercus y otras frondosas, aunque es el encinar, con 57.111 ha, la unidad más extendida.

En el nivel de *ámbitos paisajísticos* que componen la provincia de Jaén, definidas en la base cartográfica de referencia (Mapa de Paisajes de Andalucía 1:100.000), habría que destacar, por su representatividad en el territorio, Sierra Morena Oriental, las Sierras de Cazorla y Segura o las Sierras Alta Coloma y Mágina entre otras.

Principales ámbitos paisajísticos, Jaén		
Ámbito paisajístico	Hectáreas	Hectáreas forestales
Sierra Morena Oriental	205.279	192.258
Sierras de Cazorla y Segura	165.455	141.276
Sierras Alta Coloma y Mágina	184.766	111.990
Sierras de Castril-La Sagra	45.373	41.856
Cuenca del Guadalimar	138.444	32.251
Despeñaperros	28.190	27.721
Campiñas Altas	233.837	26.324
Pedroches Oriental	24.233	23.872
Cuencas Bajas del Guadalquivir, Yeguas y Jándula	24.038	22.837

Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

MÁLAGA

Málaga cuenta con una superficie provincial total de 730.769 ha, la de menor extensión de la Comunidad. De esta cifra los terrenos forestales representan un 47,4% (346.742 ha). Desde el punto de vista de sus paisajes, son las Serranías la categoría que prevalece sobre el resto de categorías paisajísticas presentes en este ámbito. Las Serranías representan el 77,3% de sus paisajes forestales. Campiñas y Litoral son paisajes que constituyen, desde la perspectiva forestal, un 10,4% y un 6,5% respectivamente. Estas serranías forestales son todas áreas paisajísticas de montaña media. La categoría de campiñas esta formada por las áreas paisajísticas de campiña de piedemonte y las campiñas intramontanas, con 30.717 y 5.196 ha respectivamente. Sobre las serranías de montaña media, paisajes dominantes en estas áreas forestales de Málaga, se desarrollan y predominan una diversidad de matorrales mediterráneos (114.544 ha). También destacan sobre estas áreas los pinares (50.412 ha), el encinar (23.872 ha) así como, en menor extensión, el alcornocal (18.605 ha).

Atendiendo al nivel de aproximación paisajística que caracteriza el territorio en ámbitos paisajísticos, puede identificarse en ellos Sierra Bermeja y las Serranías de Ronda y Grazalema como las principales de Málaga, así como los Montes de Málaga-Axarquía o las Sierras de Tejada-Almijara, considerando éstas en un segundo nivel por su distribución territorial.

Principales ámbitos paisajísticos, Málaga		
Ámbito paisajístico	Hectáreas	Hectáreas forestales
Sierra Bermeja	119.054	99.682
Serranías de Ronda y Grazalema	118.179	87.808
Montes de Málaga-Axarquía	105.508	31.790
Piedemonte Subbético	106.950	30.717
Sierras de Tejada-Almijara	21.156	20.163
Depresión de Jimena	20.534	15.672
Sierras de Loja	21.501	15.316
Los Alcornocales	13.381	13.298

Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

SEVILLA

En la provincia de Sevilla, el ámbito forestal representa un 33,2% de su superficie total. Es la provincia andaluza donde lo forestal, porcentualmente, tiene una menor presencia muy por debajo de la media andaluza que supone el 52,6% del total territorial. Con la aproximación a sus paisajes forestales, a partir de las categorías del Mapa de Paisajes, es posible matizar y destacar el carácter y predominio de la categoría de Serranías. Un 63,6% de la superficie forestal es de serranía. Por su parte, las Campiñas suponen un 22,2%. Las Serranías de baja montaña son las áreas paisajísticas dominantes sobre las que están presentes, atendiendo a las unidades de vegetación del Plan Forestal, las clases denominadas "encinar" (80.185 ha), Mezcla de Quercus y otras frondosas (77.424 ha), "otros matorrales mediterráneos" (46.644 ha) así como el alcornocal y las formaciones herbáceas (25.679 ha y 23.109 ha respectivamente).

Una aproximación al nivel de los ámbitos paisajísticos presentes en el espacio forestal de la provincia de Sevilla presenta como ámbito predominante Sierra Morena Occidental, el Piedemonte Subbético junto con el Andévalo Oriental, pero estos dos últimos en menor medida.

Principales ámbitos paisajísticos, Sevilla		
Ámbito paisajístico	Hectáreas	Hectáreas forestales
Sierra Morena Occidental	240.079	215.009
Piedemonte Subbético	137.990	50.700
Andevalo Oriental	46.280	45.748
Valle del Vilar	32.061	28.921
Sierra Constantina	33.448	24.785
Piedemonte Sierra Morena	50.094	23.636
Marisma	130.379	22.870
Condado-Aljarafe	56.843	12.630

**Fuente: Mapa de Paisajes 1:100.000, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia**

2.3 Entorno socioeconómico

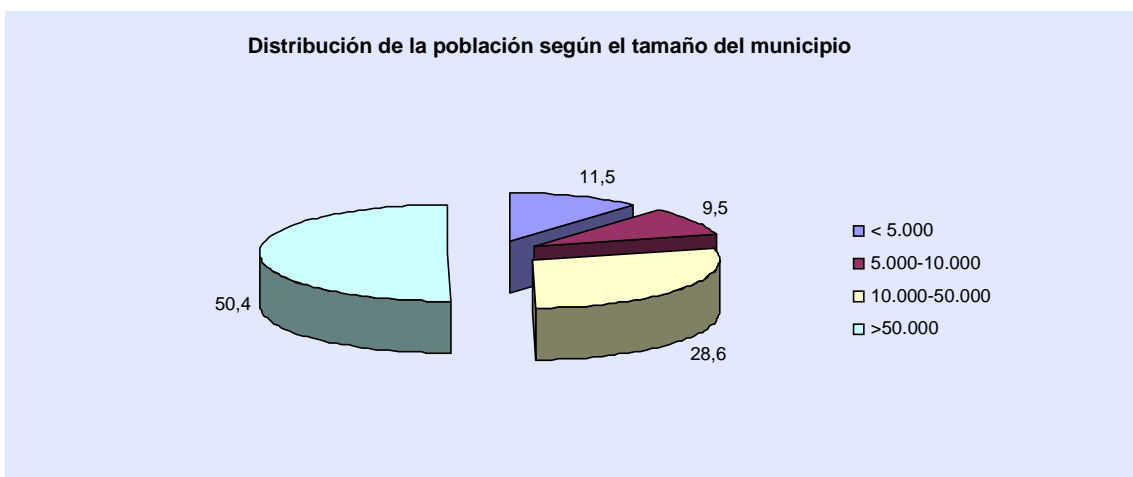
2.3.1 Rasgos socioeconómicos básicos de Andalucía. Incidencia del sector forestal

Población

Andalucía es la Comunidad Autónoma con mayor población de España, con un total de 7.849.799 habitantes (según datos del padrón municipal a fecha 1 de enero de 2006), el 18% de la población total y el 1,7% de la comunitaria (UE-25), distribuida en un 50,5 % de mujeres y un 49,5 % de hombres, y la segunda en extensión con una superficie de 87.612 km², lo que supone el 17% del territorio nacional y el 2% de la superficie comunitaria.

La densidad poblacional media en Andalucía es de 89,6 habitantes/km², algo superior a la media nacional (87,4 habitantes/ km²), pero notablemente inferior frente a los valores medios comunitarios de la UE-15 y la UE-25 (121,1 y 117,5 habitantes/km², respectivamente). Esta densidad media presenta grandes diferencias entre unas zonas y otras de Andalucía, pues mientras que en las áreas urbanas llega a superar los 500 habitantes/km², en las áreas más despobladas del interior baja hasta los 23 habitantes/km².

Pese a todo, Andalucía es una región de carácter eminentemente urbano, ya que el 78% de la población reside en municipios de más de 10.000 habitantes (según la definición de la Organización Internacional de las Naciones Unidas, se considera población urbana, la residente en municipios que superan los 10.000 habitantes). Realizando un análisis más detallado de su distribución por intervalos de tamaño, se observa que prácticamente la mitad de la población vive en municipios de más de 50.000 habitantes, coincidiendo con los principales núcleos urbanos del interior y de la franja litoral. Un 28,6% lo hace en municipios comprendidos entre 10.000 y 50.000 habitantes, el 9,5% reside en núcleos entre 5.000 y 10.000 habitantes y el 11,5% restante en municipios menores de 5.000 habitantes.



Fuente: Padrón Municipal de Habitantes a 1 de enero de 2006. Instituto de Estadística de Andalucía
Elaboración propia

En cuanto a la evolución de esta distribución durante los últimos 20 años, como se observa en el cuadro siguiente, la población andaluza experimenta una tendencia a la concentración cada vez mayor en los municipios mayores de 50.000 habitantes, pasando de 19 en 1986 a 28 en 2006 y del 46,3% al 50,4% de la población total. Los municipios entre 10.000 y 50.000 habitantes son los que más aumentan en número (de 103 a 117), aunque el incremento en porcentaje de población es más moderado que en el grupo anterior. El siguiente rango, de 10.000 a 5.000 habitantes, mantiene el mismo número de municipios, aunque pierde población

relativa (-1,6% de la población total) y, por último los municipios menores de 5.000 habitantes descienden tanto en número como en porcentaje de población, con una pérdida del 3,2% sobre la población total.

Evolución de la población andaluza según el tamaño de los municipios						
Tamaño	1986		1996		2006	
	Municipios	% Poblac.	Municipios	% Poblac.	Municipios	% Poblac.
> 50.000 habitantes	19	46,3%	21	46,8%	28	50,4%
10.000-50.000 habitantes	103	27,9%	110	29,4%	117	28,6%
5.000<10.000 habitantes	111	11,1%	115	10,7%	111	9,5%
< 5.000 habitantes	531	14,7%	524	13,1%	514	11,5%
TOTAL	766	100,0%	770	100,0%	770	100,0%

Fuente: Censo de 1986 y Padrón Municipal de Habitantes a 1 de enero de 1996 y 2006. Instituto de Estadística de Andalucía

Elaboración propia

Andalucía presenta un índice de envejecimiento del 88,3%, cifra inferior a la media española (115%), lo que indica que comparando la población andaluza con la población nacional, el porcentaje de población menor de 15 años en Andalucía es ligeramente superior y la fracción de población andaluza mayor de 64 años presenta un porcentaje menor. Esto nos indica un menor nivel de envejecimiento de la Comunidad Andaluza con las consiguientes ventajas en la aplicación de políticas de desarrollo forestal.

Estructura socioeconómica

Una primera aproximación a la economía andaluza se obtiene analizando el Producto Interior Bruto (PIB) como suma del Valor Añadido Bruto (VAB) que aporta cada uno de los cuatro sectores en los que tradicionalmente se divide la economía. La siguiente tabla muestra el VAB de cada sector expresado en millones de euros para el año 2004, así como el porcentaje que representa sobre el PIB para la Comunidad Autónoma Andaluza y para España. También se indica el tanto por ciento que supone el VAB de cada sector económico que aporta Andalucía al total nacional. De ella se desprende la preponderancia del sector servicios en la economía andaluza sobre los demás sectores productivos.

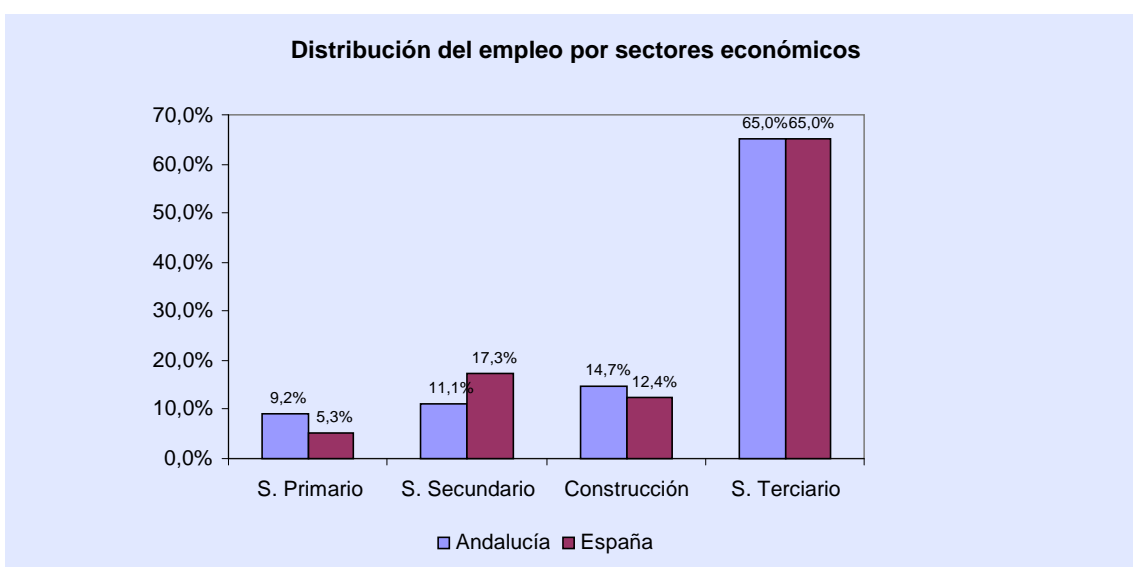
En comparación con el conjunto de España, destaca también el mayor porcentaje que adquieren en Andalucía los sectores primario y de la construcción, así como una menor aportación de la industria. Finalmente, la contribución de la Comunidad Andaluza al PIB nacional en 2004 supone el 13,7%, posicionándose en tercer lugar por detrás de Cataluña (18,8%) y la Comunidad de Madrid (17,7%). En cuanto a sectores productivos la mayor contribución de Andalucía al conjunto nacional se produce en el sector primario, seguido por la construcción (ambos por encima de este 13,7% que representa el peso de la economía andaluza en el total nacional).

Valor Añadido Bruto de los Principales Sectores Económicos					
Sector Económico	Andalucía		España		Contribución andaluza al VAB nacional (%)
	2004 (P)*	(%)	2004 (P)*	(%)	
Sector Primario: Agrario y Pesquero	6.623	5,74	28.525	3,41	23,25
Sector Secundario: Energía e Industria	12.644	10,98	138.064	16,43	9,16
Construcción	13.485	11,70	80.994	9,64	16,65
Sector Terciario: Actividades de los servicios	70.942	61,54	508.150	60,48	13,96
Impuestos netos sobre los productos	11.577	10,04	84.373	10,04	13,72
Producto Interior Bruto a precios de mercado	115.271	100,00	840.106	100,00	13,72

Fuente: Contabilidad Regional de España. Base 2000. Instituto Nacional de Estadística.

*Datos expresados en millones de euros. Precios corrientes. (P) Estimación Provisional
Elaboración propia

La estructura sectorial del empleo en Andalucía queda expuesta en la siguiente gráfica donde se corrobora, igualmente, la supremacía del sector servicios. Frente a los datos relativos al conjunto de España, también se observan para Andalucía unos valores más elevados de empleo en los sectores primario y de la construcción y una menor participación, por el contrario, de la industria.



Fuente: Encuesta de Población Activa 2005. Instituto Nacional de Estadística
Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestran los datos comparativos de los principales indicadores del empleo entre España y Andalucía para el período 2001-2006. Del análisis de la evolución de los indicadores relacionados con el empleo en Andalucía se desprende que en los últimos cinco años se está produciendo una convergencia hacia los valores medios del país en lo que concierne a las tasas de empleo y, sobre todo de paro, con una significativa reducción de las diferencias.

Principales Indicadores relacionados con el Empleo				
	2001		2006	
	Andalucía	España	Andalucía	España
Tasa de Actividad	50,08	52,99	55,32	58,32
Tasa de Empleo	40,73	47,40	48,30	53,36
Tasa de Paro	18,68	10,55	12,68	8,51

Fuente: Encuesta de población activa. Instituto Nacional de Estadística
Elaboración propia

En cuanto al nivel de renta, considerando el valor 100 como referencia para el conjunto de España, Andalucía presenta en 2004 una renta bruta disponible por habitante del 80,4%; es decir, casi un 20% inferior a la media española.

Como vimos en la distribución del Valor Añadido Bruto por sectores de actividad, el sector primario alcanza una representación notablemente superior en la economía andaluza que en la española (5,74% frente al 3,41%) siendo, además, el sector que mayor contribución aporta al conjunto del Producto Interior Bruto Nacional superando incluso a los servicios. Dentro del sector primario el protagonismo recae fundamentalmente en el sector agrario (integrado por los subsectores agrícola, ganadero y forestal), ya que representa más del 97% de todo el Valor Añadido Bruto de dicho sector.

Hay que tener en cuenta que la clasificación nacional de actividades económicas (CNAE-93) incluye el VAB agrario dentro del epígrafe: "agricultura, ganadería, caza y selvicultura", sin diferenciar el subsector forestal, por lo que resulta difícil conocer su verdadera contribución económica en el conjunto del sector agrario. Una primera aproximación es posible obtenerla a partir del VAB relativo a la actividad: "Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas", que según los datos de la Contabilidad Regional Anual de Andalucía de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia supone el 4,23% del VAB agrario para el año 2003.

Valor Añadido Bruto del Sector Agrario en Andalucía		
Actividad Económica	2003 (P)*	VAB (%)
Agricultura, ganadería, caza y selvicultura	6.369.996	100
Agricultura, ganadería, caza y actividades de los servicios relacionadas con las mismas	6.100.741	95,77
Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas	269.255	4,23

Fuente: Contabilidad Regional Anual de Andalucía. IEA. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.

*Datos expresados en miles de euros. Precios corrientes. (P) Provisional

Elaboración propia

No obstante, conviene señalar que una parte muy importante de la actividad ganadera (ganadería extensiva y apicultura), pese a estar su desarrollo ligado ineludiblemente al territorio forestal, no está contemplada dentro del apartado de "Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas". Lo mismo cabe decir de la caza, que constituye una de las actividades más relevantes y de mayor peso económico de nuestros montes. Tanto el Plan Forestal Andaluz en el año 89 como la Primera Valoración Integral de los Ecosistemas Forestales de la Consejería de Medio Ambiente en 2002, estiman la renta de la caza en aproximadamente el 30% de las rentas directas obtenidas de los recursos forestales. En consecuencia, su consideración estadística como actividades no relacionadas con el subsector forestal desvirtúa el verdadero alcance del VAB que éste aporta a la economía de la región.

Según los datos de la Contabilidad Regional Anual de Andalucía relativos al VAB originado por la actividad: "Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas", la aportación del subsector forestal al conjunto del sector agrario ha ido aumentando en los últimos años. Este incremento ha sido, tal y como se puede observar en la

siguiente tabla, del orden de medio punto anual hasta situarse actualmente en torno al 4,2%. Hay que tener en cuenta que en los inicios del Plan Forestal el conjunto del subsector forestal nunca superó el 2% del VAB agrario.

Evolución del Valor Añadido Bruto del Sector Agrario en Andalucía				
Actividad Económica	2000*	2001(P)*	2002 (P)*	2003 (P)*
Agricultura, ganadería, caza y selvicultura	5.868.562	6.216.926	5.955.642	6.369.996
Agricultura, ganadería, caza y actividades de los servicios relacionadas con las mismas	5.690.177	5.998.681	5.716.339	6.100.741
(%)	96,96	96,49	95,98	95,77
Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas	178.385	218.245	239.303	269.255
(%)	3,04	3,51	4,02	4,23

Fuente: Contabilidad Regional Anual de Andalucía. IEA. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.

*Datos expresados en miles de euros. Precios corrientes. (P) Provisional

Elaboración propia

La importancia del patrimonio forestal no puede ser considerada de forma exclusiva por los beneficios productivos del monte valorados a partir de los recursos forestales que tienen un valor de mercado, pues el monte andaluz ofrece otros muchos beneficios de mayor importancia social y que pueden ser incluidos en dos grandes grupos: los beneficios ambientales y los de uso recreativo. Ninguno de ellos es contabilizado en los datos económicos del sector forestal y por tanto no tienen actualmente incidencia en el VAB forestal.

Los beneficios ambientales, de gran valor para la sociedad actual, se traducen en el papel que desempeña el monte mediterráneo en la regulación del ciclo de agua, el control de los procesos erosivos, el mantenimiento de la biodiversidad, el valor de legado, la fijación de dióxido de carbono y la emisión de oxígeno, o la configuración del paisaje. Es lo que se conoce también como bienes públicos de no-uso (producen un bienestar sin necesidad siquiera de usarlos). De todos ellos conviene resaltar la importancia que actualmente tiene la fijación del CO₂, cuya valoración para Andalucía se fija en 1.518 millones de euros en la Primera Valoración Integral de los Ecosistemas Forestales realizado por la Consejería de Medio Ambiente.

Los beneficios de carácter recreativo están asociados al esparcimiento, ocio y disfrute de la población, función muy valorada en la sociedad actual y que tiene una implicación muy directa en otros sectores económicos como el ecoturismo; sector que en Andalucía genera un volumen de negocio de 222,6 millones de euros y un empleo de 8.331 personas, según estimaciones para el 2004 de la Consejería de Medio Ambiente sobre empleo y medio ambiente.

El actual entorno sociocultural que envuelve de forma general al sector forestal, invita a plantear una nueva visión de la función socioeconómica del monte mediterráneo, en la que las tradicionales medidas monetarias en que suelen ofrecerse los datos macroeconómicos deben ser sustituidas por nuevos patrones reflejo del bienestar generado. Son los bienes intangibles, tales como los usos y servicios ambientales y recreativos, los que cada vez más hacen del monte un elemento básico de la calidad y el bienestar común.

La Consejería de Medio Ambiente llevó a cabo en el año 2002 la Primera Valoración Integral de los Ecosistemas Forestales, cuyos resultados se recogen de forma sintetizada en la siguiente tabla, con la intención de ajustarse a esta concepción del monte mediterráneo, y adecuarla a una economía ecológica, social y de mercado que le otorgue la verdadera importancia que le corresponde. Como resultado de dicho trabajo el valor económico total de los montes andaluzas se estimó en 20.453 millones de euros y su valor de renta en 409 millones de euros (el Producto Interior Bruto a precios corrientes generado por la selvicultura, explotación forestal y servicios relacionados estimado en la Contabilidad Regional Anual de Andalucía para ese mismo año fue de 239,3 millones de euros).

Primera Valoración Integral de los Ecosistemas Forestales				
Aspecto	Elementos	Renta (miles €)	Valor (miles €)	Porcentaje total Andalucía (%)
Productivo	Madera	25.455	1.272.678	6,2
	Corcho	32.178	1.608.908	7,9
	Castaña	2.295	114.745	0,6
	Piñón	2.654	132.698	0,6
	Pastos	18.222	911.077	4,5
	Caza	31.200	1.560.002	7,6
	Viento	297	14.844	0,1
		103.596	5.179.778	25,3
Recreativo	Áreas	24.198	1.209.894	5,9
	Paisaje	38.043	1.902.154	9,3
		62.241	3.112.048	15,2
Ambiental	Carbono	30.374	1.518.701	7,4
	No-Uso	212.853	10.642.667	52
		243.227	12.161.368	59,5
Total		409.064	20.453.194	100

Fuente: Primera Valoración Integral de los Ecosistemas Forestales. Consejería de Medio Ambiente 2002
Elaboración propia

La Valoración Integral define como principal función y criterio de valor de nuestros ecosistemas forestales la de suministro de bienes y servicios ambientales, a la que atribuye el 59,5% de su valor total, seguido de su función productiva, con el 25,3%, y por último la función recreativa, que supone el 15,2%. Por todo ello es posible afirmar que los datos referentes al VAB forestal están infravalorados al no contemplar parte de los beneficios productivos obtenidos de los recursos forestales con valor de mercado (aprovechamientos cinegético y ganadero desarrollados sobre terreno forestal) y ninguno de los beneficios sociales de carácter ambiental y recreativo.

2.3.2 Caracterización del territorio forestal

2.3.2.1 Criterios para la delimitación del territorio forestal como ámbito del análisis socioeconómico

Problemas de definición del medio rural y forestal

La definición y delimitación del medio rural es una cuestión compleja a la que la Unión Europea viene prestando una atención creciente en las últimas décadas, desde que a partir de 1990 las políticas de desarrollo rural comienzan a tomar un mayor protagonismo dentro de la política comunitaria. La mayoría de los investigadores coinciden en señalar la dificultad metodológica que entraña establecer una definición objetiva de la ruralidad a partir de indicadores comunes que puedan aplicarse a un amplio conjunto de países y regiones.

A este respecto, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) propuso en 1994 una nueva delimitación de unidades territoriales e indicadores que permitieran detectar las disparidades existentes entre las distintas regiones, adoptando como criterio para definir las áreas rurales a nivel de comunidad local una densidad inferior a 150 habitantes/km².

A nivel de Andalucía, en el anterior Programa de Desarrollo Rural de Andalucía (2000-2006) se utilizó como criterio para definir los municipios que podían acogerse al programa el umbral propuesto por la OCDE (densidad inferior a 150 hab/km²), ya que constituye uno de los criterios más utilizados a nivel internacional. El otro importante instrumento de desarrollo rural, la Iniciativa Comunitaria Leader (Leader+) añadía al de la densidad otros criterios de exclusión como la población superior a 50.000 habitantes, una dotación turística de más de 5.000 plazas hoteleras o más del 50% de la superficie agraria útil ocupada por cultivos de invernaderos.

Las Directrices Estratégicas Comunitarias de Desarrollo Rural, aprobadas por el Consejo el 20 de febrero de 2006, siguen adoptando el criterio de densidad propuesto por la OCDE, aunque sólo sea a efectos estadísticos y descriptivos. De la misma forma, en el Programa de Desarrollo Rural para Andalucía 2007-2013 se recoge también como base para la realización del diagnóstico del medio rural andaluz.

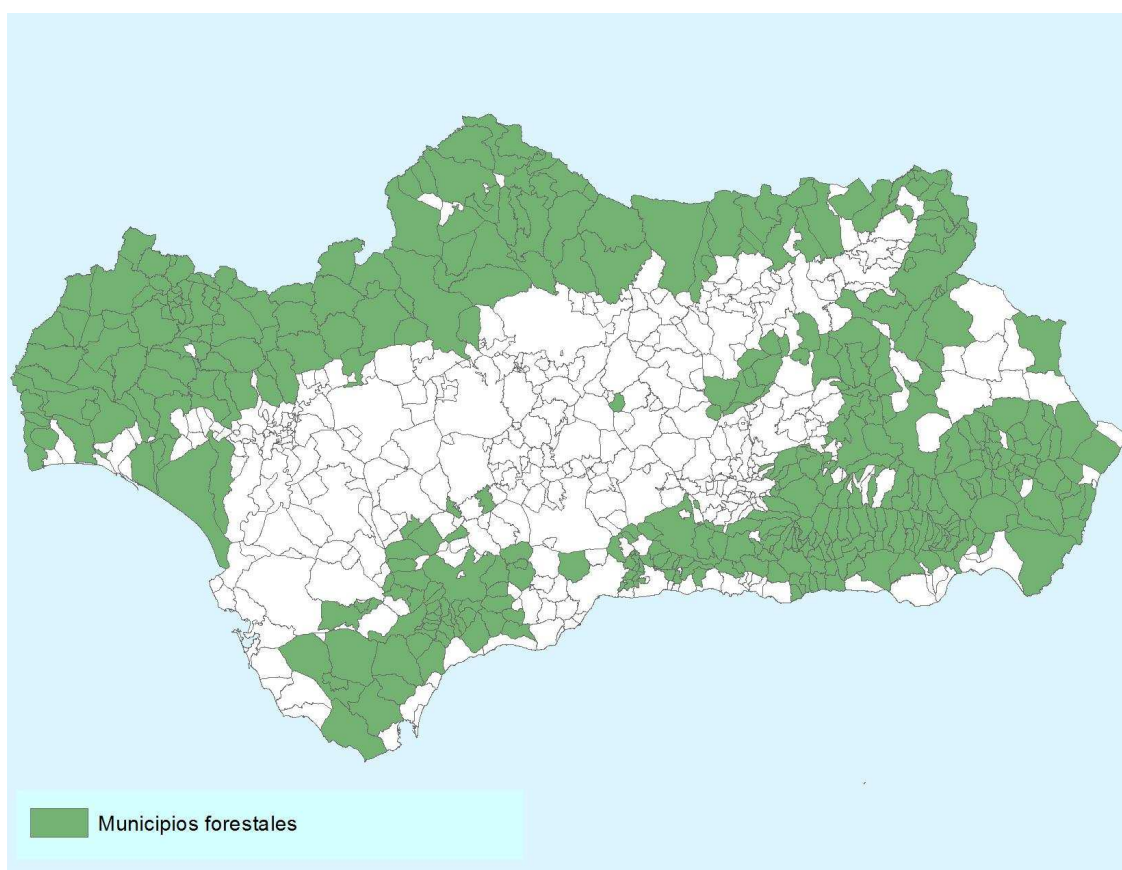
La complejidad que conlleva la definición del medio rural se acentúa todavía más al intentar establecer una definición del territorio forestal en la medida en que ha sido un ámbito al que se le ha prestado una menor atención considerándose en muchos casos diluido dentro del medio rural o relegado a un segundo plano frente al protagonismo del espacio agrícola. No cabe duda, sin embargo, que su delimitación constituye un ejercicio de gran interés como instrumento de análisis que permite incorporar la información socioeconómica del territorio a la planificación de los recursos forestales. Tres son los principales problemas metodológicos que plantea la delimitación del territorio forestal como ámbito de análisis socioeconómico: la necesidad de considerar el municipio como unidad administrativa de referencia para la que se dispone de una información estadística más detallada; el problema de la articulación entre los límites administrativos municipales y los límites físico-naturales a los que responde la distribución de la superficie forestal, y la simplificación que implica siempre la elección de determinados indicadores para definir una realidad territorial mucho más compleja.

Criterios adoptados en la delimitación de los municipios para el análisis socioeconómico del ámbito forestal

Coincidiendo con el criterio de ruralidad adoptado en el Plan de Desarrollo Rural de Andalucía (densidad inferior a 150 hab./km²) y partiendo de la premisa de que el territorio forestal, inequívocamente, forma parte del espacio rural, la siguiente cuestión está en definir qué municipios rurales tienen interés para la caracterización socioeconómica del medio forestal andaluz. En este sentido, se ha adoptado el criterio de considerar como “municipios de carácter forestal” aquellos que, además de ser rurales presentan más del 50% de su superficie ocupada por terrenos forestales tomando como fuente de información el Mapa de Usos y Aprovechamientos con incorporación taxonómica a escala 1:25.000. De esta forma se garantiza que la superficie forestal sea la que más extensión alcanza en el municipio, ya que en el otro 50% se incluyen los usos agrícolas, urbanos y láminas de agua.

La aplicación conjunta de ambos criterios (densidad inferior a 150 hab./km² y superficie forestal superior al 50% de la superficie municipal) presenta la ventaja de ajustarse, en términos generales, bastante bien a la cobertura del suelo forestal de la región, dejando fuera de este ámbito de caracterización socioeconómica la mayor parte de los municipios litorales (pese a que algunos –como Marbella– presentan una importante superficie forestal) así como las principales aglomeraciones urbanas constituidas en torno a las capitales de provincia. Sin duda en estos municipios, de economías más urbanas y turísticas, los recursos forestales apenas tienen presencia en su estructura socioeconómica, mientras que el tamaño de sus poblaciones y el nivel de bienestar desvirtuarían sobremanera la caracterización demográfica y socioeconómica del medio forestal.

Conviene aclarar que la relación de municipios seleccionados es una herramienta de trabajo que permite realizar una aproximación a las características socioeconómicas del territorio forestal y a las principales diferencias existentes con respecto al conjunto de Andalucía. Este ámbito de análisis socioeconómico no debe confundirse, en ningún caso, con el ámbito de aplicación del Plan Forestal.



Fuente: Padrón Municipal de Habitantes de 2006. Instituto de Estadística de Andalucía y Mapa de usos coberturas vegetales de Andalucía 2003
Elaboración propia

2.3.2.2 Caracterización de los municipios de carácter forestal

La dimensión del territorio forestal en relación con el medio rural de Andalucía

Consecuentemente con la importancia que alcanza la superficie forestal en Andalucía, donde representa el 55,05% de la superficie regional (según la definición establecida en la Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía), los municipios definidos de carácter forestal siguiendo los criterios anteriores adquieren un alcance bastante importante, sobre todo, en términos de superficie no sólo a nivel del medio rural sino también del conjunto de la región. Andalucía se compone administrativamente de 770 municipios (según datos 2006), de los cuales 634 son rurales según el criterio de densidad antes descrito, suponiendo el 88% del territorio andaluz. Dentro de este conjunto de municipios que componen el medio rural, 394 entrarían en la subcategoría de municipios de carácter forestal, alcanzando una superficie total de 48.589 Km², que representa el 62,8% del medio rural y el 55% de todo el territorio regional.

En cuanto a su distribución provincial, Almería es la provincia que tiene mayor número de municipios de carácter forestal, con 85, seguida de Granada, con 82 municipios, mientras que Cádiz ocupa el último lugar con 16. En porcentaje respecto al total de municipios, Almería es también la primera, con el 83,3%, seguida de la de Huelva, con el 81%. Sin embargo, en términos de porcentaje de superficie provincial que representan estos municipios, la primera provincia es Huelva con el 91,2%, seguida de Almería, con el 80%. La provincia de Sevilla destaca por ser la que obtiene los porcentajes más bajos tanto en superficie provincial (apenas el 29%) como en porcentaje de municipios de carácter forestal (20,9%).

Distribución por provincias de los Municipios de carácter Forestal				
Provincias	Municipios Forestales	% Municipios	Superficie (km ²)	% Superficie provincial
Huelva	64	81,0	9.244,9	91,2
Almería	85	83,3	7.023,9	80,0
Córdoba	29	38,6	7.986,9	58,0
Jaén	42	43,2	7.401,5	54,9
Granada	82	48,8	6.586,1	52,1
Cádiz	16	36,3	3.239,9	43,5
Málaga	54	54,0	3.055,3	41,8
Sevilla	22	20,9	4.050,1	28,8
Total	394	51,1	48.588,6	55,0

Fuente: Instituto de Estadística Andaluz. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia
Elaboración propia

Los 394 municipios de carácter forestal contaban en 2006 con una población de 1.118.620 habitantes (apenas el 14% de la población andaluza), lo que representa una densidad demográfica bastante inferior a la media regional y a la media de los municipios rurales andaluces, como se puede observar en la tabla adjunta. Otro de los aspectos definitorios de la población residente en estos municipios es su mayor índice de envejecimiento. Mientras que en los municipios rurales agrícolas la población mayor de 65 años es ligeramente superior a la población menor de 15 años arrojando un índice de envejecimiento de 101,8%, en los municipios forestales la población de mayor edad supera en más del 21% a la población menor de 15 años. Aparte de estos indicadores demográficos, como se verá en los apartados siguientes, los municipios de carácter forestal presentan en conjunto unos indicadores socioeconómicos y de desarrollo con clara desventaja respecto a los valores medios de Andalucía, lo que corrobora su carácter de zonas desfavorecidas dentro del conjunto regional.

Diferencias demográficas entre el ámbito Rural y Forestal de Andalucía					
	Municipios	% Superficie regional	% Población regional	Densidad (hab./km ²)	Índice de envejecimiento
Ámbito rural agrícola	239	33%	19%	52	101,8%
Ámbito rural forestal	394	55%	14%	23	121,6%
Ámbito rural completo	634	88%	33%	34	109,8%
Total Andalucía	770	100%	100%	91	90,3%

Fuente: Instituto de Estadística Andaluz. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia. Datos de 2006
Elaboración propia

Medio Físico

Desde el punto de vista de los grandes dominios físico-naturales de la región, la mayor parte de los municipios de carácter forestal se localizan en los dos grandes sistemas montañosos que articulan de este a oeste la región: Sierra Morena y Cordilleras Béticas. Esta coincidencia entre el territorio forestal y las áreas de montaña viene condicionada por una menor aptitud de los suelos (por sus características edáficas, de pendiente y de altitud) para el desarrollo de otros usos diferentes a los forestales. Existe una alta coincidencia entre los municipios de carácter forestal con las áreas de la región con mayores limitaciones físicas, destacando sobre todo su mayor altitud y una mayor frecuencia de terrenos en los intervalos de pendientes superiores al 15% si se compara con el resto de la región y más aún con los municipios no forestales.

Distribución de la superficie según intervalos de pendiente			
Pendiente (%)	Andalucía (%)	Municipios no forestales (%)	Municipios forestales (%)
0 - 3	23,01%	32,76%	15,16%
3 - 7	16,70%	19,36%	14,56%
7 - 15	26,00%	26,22%	25,83%
15 - 30	22,77%	15,80%	28,39%
30 - 45	8,04%	4,10%	11,21%
> 45	3,47%	1,76%	4,84%
Total	100,0 %	100,00%	100,00%

Fuente: Mapa de Relieve de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente (2005)

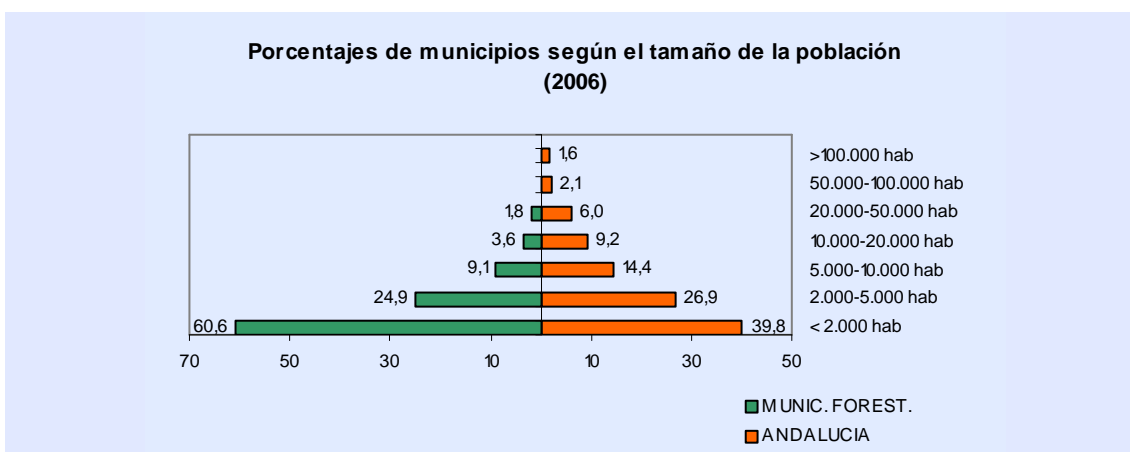
Elaboración propia

Al aislamiento orográfico de los municipios situados en las Cordilleras Béticas, hay que añadir el aislamiento geográfico debido a la situación periférica dentro del conjunto regional que presenta un elevado número de municipios situados en Sierra Morena y la Sierra de Segura, conformando una extensa franja limítrofe con las Comunidades de Extremadura y Castilla-La Mancha. Por sus limitaciones naturales y su distanciamiento respecto a los principales nodos del sistema urbano, se puede considerar a una buena parte de estos municipios como zonas con grandes dificultades para el desarrollo.

Población y poblamiento

Los municipios de carácter forestal presentan unas características claramente diferenciadas del resto de la región tanto en lo que respecta a la distribución de la población, como al tamaño de los núcleos y su dinámica demográfica. La primera nota de diferenciación reside en el claro predominio de las poblaciones pequeñas, lo cual tiene una clara incidencia en la densidad de población. Ya se ha hecho alusión a las diferencias en los valores de densidad entre estos municipios y el conjunto de Andalucía (23 hab/km² frente a 91 hab/km²). Dentro de estos valores de conjunto existe un amplio número de municipios de carácter forestal cuya densidad se sitúa por debajo de los 15 hab/km², localizados fundamentalmente en Sierra Morena, en la Sierra de Segura y en Sierra Nevada.

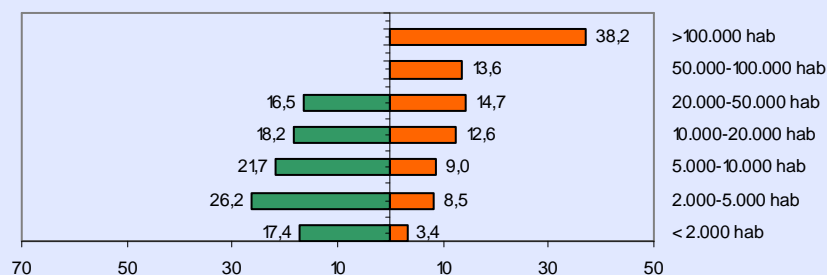
Según los datos de la actualización del Padrón Municipal de habitantes en 2006, mientras que en el conjunto de Andalucía los municipios menores de 2.000 habitantes suponen el 40% de todos los municipios y apenas representan el 3,3% de la población total, en los municipios de carácter forestal suponen más del 60% de los municipios y del 17% de su población total. Por el contrario, los municipios urbanos o de población superior a 10.000 habitantes representan el 18,9% de los municipios andaluces frente a sólo un 5,4% en los de carácter forestal. Cabe señalar también que entre los municipios de carácter forestal sólo siete de ellos tienen una población superior a 20.000 habitantes frente a los 74 existentes en el conjunto de Andalucía y no hay ninguno con más de 50.000 habitantes.



Fuente: Padrón municipal 2006. Instituto de Estadística de Andalucía

Elaboración propia

Porcentajes de población según tamaño de los municipios (2006)

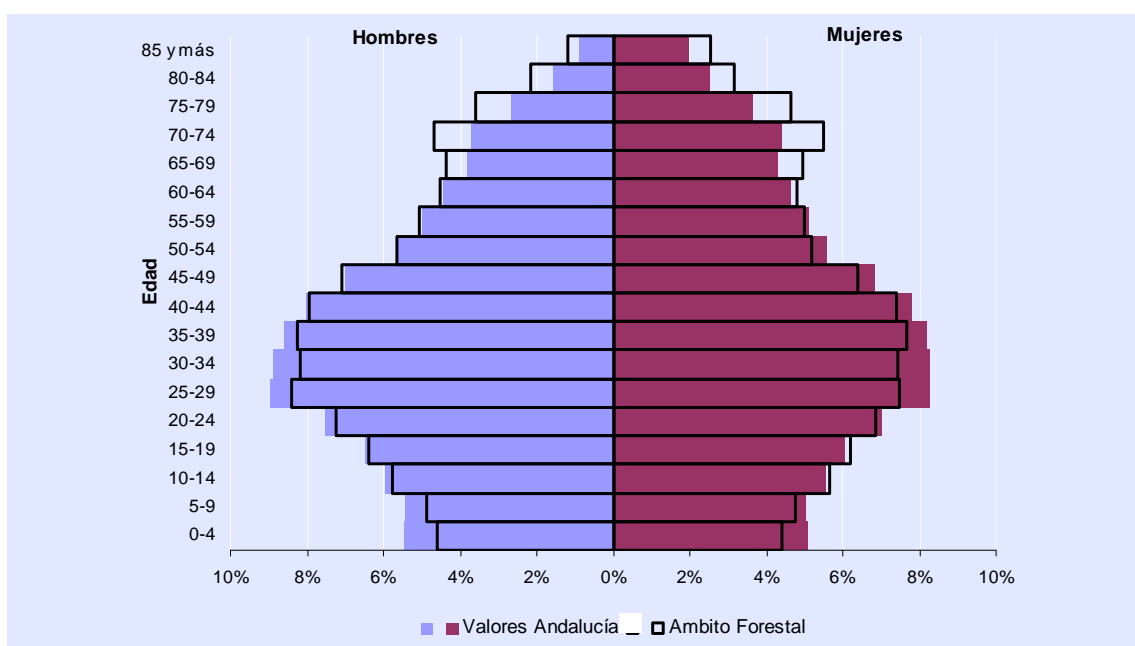


Fuente: Padrón municipal 2006. Instituto de Estadística de Andalucía
Elaboración propia

Distribución de los municipios según el tamaño de la población								
	< 2000 hab.		2000-5000 hab.		5000-10000 hab.		10000-20000 hab.	
	Mun.	Poblac.	Mun.	Poblac.	Mun.	Poblac.	Mun.	Poblac.
Andalucía	307	267.605	207	653.271	111	697.022	71	979.313
Mun. forestales	239	194.366	98	294.606	36	242.599	14	203.714
	20000-50000 hab.		> 50000 hab.					
Andalucía	46	1.139.006	28	4.024.832				
Mun. forestales	7	184.540	0					

Fuente: Padrón municipal 2006. Instituto de Estadística de Andalucía
Elaboración propia

En la distribución de la población según la edad y el sexo, representada en la pirámide de población, también se observan diferencias significativas entre ambos ámbitos. En primer lugar, se puede apreciar que la base de la pirámide de población del conjunto de Andalucía (2006) es algo más ancha, debido a los mayores porcentajes de efectivos menores de 10 años. También se puede observar que a partir de los 45 años los porcentajes obtenidos para la población andaluza descienden gradualmente, mientras que en los municipios de carácter forestal no hay una reducción tan marcada presentando, incluso, un ligero repunte en los efectivos de 70-74 años. Es en los intervalos de mayor edad, a partir de los 65 años, donde los porcentajes comienzan a ser ya significativamente superiores a los obtenidos para el conjunto de Andalucía, siendo el intervalo 70-74 años donde se obtiene la mayor diferencia entre ambas poblaciones. En definitiva, lo que más diferencia a la población de los municipios de carácter forestal, aparte de una menor presencia de efectivos jóvenes y de edades intermedias es, sobre todo, una presencia más elevada de población en los estratos superiores, indicando de esta forma un envejecimiento notablemente superior al conjunto de la población andaluza.



Fuente: Padrón municipal 2006. Instituto de Estadística de Andalucía
Elaboración propia

Respecto a la distribución por sexos, las diferencias entre hombres y mujeres se reflejan de forma bastante similar en ambas poblaciones. Los efectivos masculinos son ligeramente superiores a los femeninos hasta los 54 años con una diferencia máxima para el intervalo 25-29 años, mientras que a partir de los 54 años predominan las mujeres cuyo predominio sobre los hombres se hace especialmente patente partir de los 75 años. Las mayores diferencias que se observan entre ambas poblaciones estriban en el mayor déficit de efectivos femeninos en los intervalos de mediana edad (40-54 años) que presentan los municipios de carácter forestal y la presencia en porcentajes muy superiores de mujeres mayores de 80 años en estos últimos frente al conjunto de Andalucía.

Para estudiar la dinámica de la población en el ámbito forestal y en Andalucía, se ha considerado la tasa de crecimiento de población (TCP) durante los últimos 20 años, diferenciando los valores obtenidos para las décadas 1986-1996 y 1996-2006. De los resultados obtenidos se desprende que el conjunto de la población andaluza ha crecido de una forma continua, del orden del 17,5% en los últimos 20 años. Dicho crecimiento se situó en el 6,6% para el primer período (1986-1996) mientras que en el siguiente se elevó hasta el 10,2%. En el conjunto de municipios de carácter forestal el comportamiento de la población, sin embargo, se puede considerar de estabilidad en la primera década analizada, mostrando un ligero decrecimiento del 0,6%, para registrar un incremento moderado del 4,3% en la última década.

Analizado en su conjunto, la evolución de los municipios de carácter forestal se puede caracterizar de moderado crecimiento (3,7%) aunque muy inferior al del conjunto de Andalucía (17,4%). Además, esta cifra encierra grandes diferencias según el tamaño de los municipios. En realidad, lo que se produce dentro de los municipios de carácter forestal es un proceso de redistribución interna o concentración de la población desde los más pequeños hacia los de mayor tamaño. Este hecho se comprueba en el comportamiento demográfico particular de los municipios de más de 10.000 habitantes, que alcanzan un incremento de casi el 20% para todo el período considerado. Estos municipios, además de incrementar su población con efectivos externos, han crecido sobre todo a costa de la pérdida de población de los municipios próximos más pequeños. Dentro de este comportamiento se encuentran municipios ciertamente dinámicos por estar situados la mayoría de ellos cerca de las áreas litorales y urbanas: Almonte, Moguer, Cartaya, Gibraleón y Ayamonte, en la provincia de Huelva; Los Barrios, Tarifa y Medina Sidonia, en la de Cádiz; Berja, Cuevas de Almanzora, Níjar y Huércal-Overa,

en la de Almería o, en menor número de casos por contar con cierta capacidad de desarrollo endógeno (Valverde del Camino, Pozoblanco, Villanueva de Córdoba, Andújar, La Carolina, Baza, Guadix, Albox...). Por el contrario, todos los municipios situados en intervalos inferiores pierden población, siendo el grupo más perjudicado con descensos más acusados el constituido por los municipios intermedios de 2.000 a 5.000 habitantes, lo que se traduce en un verdadero problema de colapso demográfico en muchos de ellos.

Dinámica demográfica de los Municipios de carácter forestal durante el período 1986-2006							
	Tamaño	Pobl. 1.986	Pobl. 1.996	▲ 86-96	Pobl. 2.006	▲ 96-06	▲ 86-06
Andalucía	Todos	6.789.384	7.234.797	106,5	7.975.672	110,2	117,4
Municipios Forestales según el tamaño de la población	Todos	1.079.939	1.073.297	99,4	1.119.825	104,3	103,7
	> 10000	324.188	331.876	102,4	388.254	117,0	119,8
	5000-10000	247.763	262.162	105,8	242.599	92,6	97,9
	5000-2000	307.675	277.199	90,1	294.606	106,3	95,8
	< 2.000 h	200.313	202.060	100,8	194.366	96,2	97,0

Fuente: Padrón Municipal de Habitantes 2006. Instituto de Estadística de Andalucía

Elaboración propia

Estructura socioeconómica

Para conocer la estructura socioeconómica de estos municipios se ha analizado la distribución del empleo por sectores económico a partir del censo 2001, última fuente disponible a nivel municipal. El cuadro que recoge estas variables resalta, por un lado, que la población dedicada al sector primario en los municipios de carácter forestal es casi el doble de la obtenida para el conjunto de Andalucía, mientras que la población dedicada al sector servicios es significativamente inferior. Ello indica claramente que la estructura productiva de los municipios de carácter forestal es mucho más primaria. Cabe señalar que la población empleada en la industria presenta cifras muy similares, mientras que el porcentaje de la población ocupada en la construcción es superior en los municipios de carácter forestal. Este último dato responde muy probablemente a la función suministradora de mano de obra en la construcción que ejercen muchos municipios rurales y forestales situados cerca de las principales aglomeraciones urbanas y de las ciudades turísticas del litoral.

Distribución de la población ocupada por sectores de actividad				
	S. Primario	S. Secundario	S. Terciario	Construcción
Andalucía	12,51%	11,57%	62,48%	13,44%
Mun. forestales	22,84 %	11,71%	48,34%	17,11%

Fuente: Instituto de Estadística Andaluz. Censo 2001

Elaboración propia

Dentro de la importancia de la población empleada en el sector primario en los municipios de carácter forestal, se ha incluido un indicador destinado a conocer el grado de estabilidad de la estructura productiva de estos municipios a través del número de trabajadores eventuales adscritos al régimen especial agrario acogidos al subsidio de desempleo en 2005. Para poder establecer comparaciones entre los distintos ámbitos provinciales, los valores se han expresado en nº de trabajadores subsidiados dividido por la población total provincial y multiplicado por 1000 (nº de trabajadores subsidiados por cada 1000 habitantes).

Distribución de los trabajadores agrarios eventuales subsidiados		
Grupos de Municipios	Nº de trabajadores agrarios eventuales subsidiados	Trabajadores agrarios event. subsidiados/1000 hab.
Municipios forestales	40.744	36,9
Municipios forestales Almería	3.933	21,0
Municipios forestales Cádiz	2.408	23,6
Municipios forestales Córdoba	3.702	36,6
Municipios forestales Granada	6.085	36,0
Municipios forestales Huelva	8.257	38,9
Municipios forestales Jaén	9.050	55,8
Municipios forestales Málaga	3.394	30,0
Municipios forestales Sevilla	3.915	55,3
Andalucía	165.156	21,0

Fuente: Datos de 2005. Instituto de Estadística de Andalucía
Elaboración propia

Frente a una media de 21 trabajadores agrarios eventuales subsidiados por cada 1000 habitantes en el conjunto de Andalucía, para los municipios de carácter forestal este valor se eleva hasta 36,9 por mil. Mientras que los valores para los municipios forestales de Cádiz y Almería se aproximan a la media regional, los valores más negativos se registran en los municipios forestales de las provincias de Jaén y Sevilla, donde se alcanzan valores muy superiores a la media de los municipios forestales y más del doble de la media para Andalucía.

Indicadores de desarrollo económico y social de la población

En junio de 1996 el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) y la Comisión de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo celebraron un taller de trabajo en **Kelburn** (Escocia) en el que se realizó un debate sobre la naturaleza del desarrollo económico y social, logrando un amplio consenso sobre cinco indicadores que consideraron primordiales para evaluar el nivel de bienestar de la población: 1.- alfabetización y educación, 2.- indicadores de salud y bienestar físico (esperanza de vida, mortalidad, niveles de atención de salud disponibles en situaciones de morbilidad, etc.); 3.- Ingreso y bienestar económico (tasas de empleo, ingresos per cápita, ahorro personal y distribución equitativa de las rentas), 4 participación pública en los asuntos sociales y económicos como elementos esenciales para la consecución de las metas sociales y 5.- el acceso a la tecnología (capacidad de desarrollar innovaciones tecnológicas y efectuar elecciones tecnológicas).

Para realizar una aproximación al nivel de desarrollo de la población de los municipios de carácter forestal en comparación con los valores medios de la población andaluza, intentando ajustar los indicadores de referencia anteriores a los datos disponibles a nivel municipal en las estadísticas oficiales, se han seleccionado los siguientes indicadores: nivel de formación de la población, renta media declarada por municipio, nº de líneas telefónicas y de ADSL por cada 1.000 habitantes y nº de turismos por cada 1.000 habitantes.

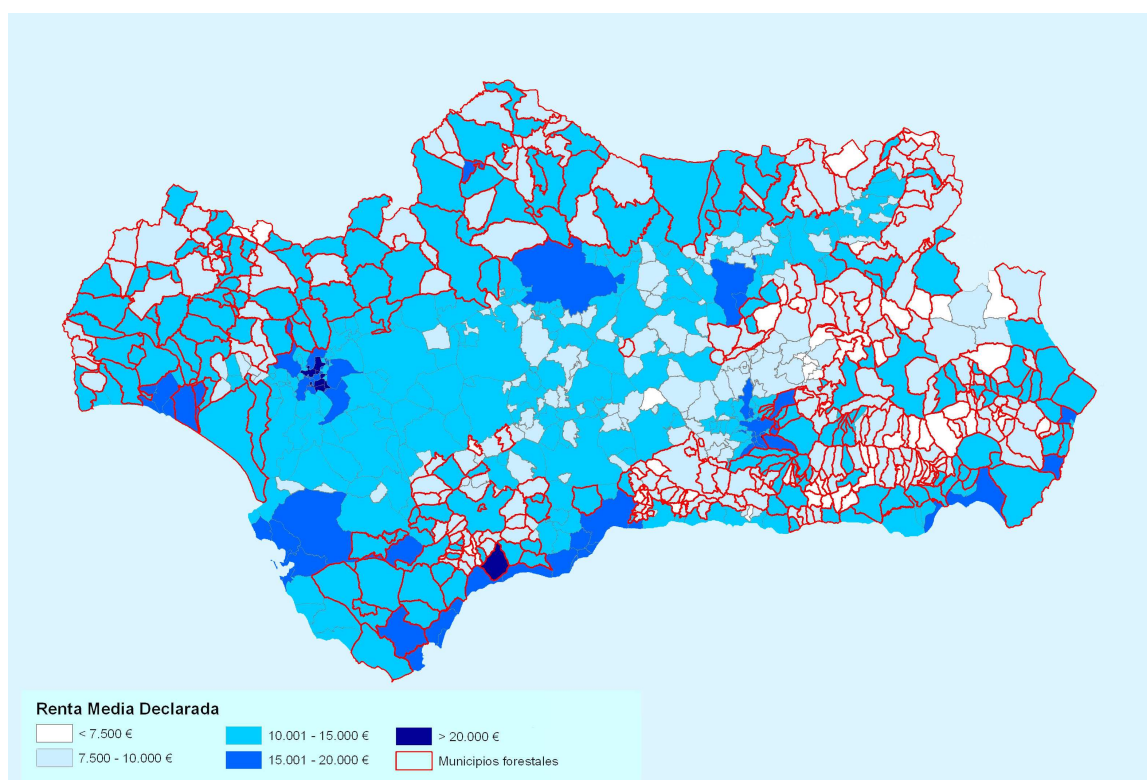
Respecto al nivel de formación, los datos del último censo disponible (2001) permiten comprobar las grandes diferencias existentes entre la población que reside en el ámbito forestal y los valores medios de Andalucía. Así, la población sin estudios terminados es muy superior a la media andaluza (29,2% frente al 21,4%) y mientras que los porcentajes de población con estudios primarios son ligeramente superiores, los valores porcentuales son bastante desfavorables para los niveles correspondientes a estudios secundarios y más aun para los estudios superiores.

Distribución porcentual de la población según niveles de formación				
	Analfabetos y sin estudios	Estudios primarios	Estudios secundarios	Estudios superiores
Andalucía	21,4%	22,1%	45,0%	11,5%
Mun. forestales	29,2%	24,4%	39,4%	7,0%

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. Censo 2001

Elaboración propia

Para comparar los niveles de renta entre los distintos municipios se ha tomado como indicador la renta media declarada en cada municipio resultante de la división de todas las rentas netas declaradas (donde se incluyen las rentas procedentes del trabajo, de actividades económicas y empresariales, del capital mobiliario e inmobiliario, de rendimientos irregulares y las relativas a los incrementos y disminuciones de patrimonio) dividido por el número total de declaraciones para el último año disponible (2004). El valor medio de todas las declaraciones en Andalucía arroja una cifra de 14.839 euros (valor de la renta media). La distribución respecto a este valor refleja diferencias significativamente menos favorables para los municipios de carácter forestal, como se observa en el cuadro siguiente. Mientras los valores comprendidos entre el 50% y el valor de la renta media alcanza porcentajes ligeramente superiores, los municipios con valores inferiores al 50% del valor de la renta media andaluza son bastante superiores en los forestales (de 70 para toda Andalucía, 56 de ellos son forestales). Por el contrario, los porcentajes de municipios con valores superiores a la renta media son 11 frente a 70 para toda Andalucía, lo que supone un 2,8% frente al 9,1% para Andalucía. Estos 11 municipios forestales que superan dicho valor corresponden a municipios costeros como Carboneros y Mojácar (Almería), Los Barrios (Cádiz), Lucena y Moguer (Huelva), Benahavis (Málaga) o próximos a la capital de Granada (Dílar, Dúdar, Monachil, Pinos Genil y Huétor-Santillán).



Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía

Elaboración propia

Distribución porcentual de los municipios según la renta media de Andalucía			
	< 50% del valor de la renta media	Entre el 50% y el valor de la renta media	> del valor de la renta media
Andalucía	9,1%	81,8%	9,1%
Mun. forestales	14,2%	83,0%	2,8%

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía
Elaboración propia

El grado de conexión a las comunicaciones convencionales y a las nuevas tecnologías permite no solo conocer la situación de un territorio sino también la capacidad de acogerse a nuevas oportunidades de desarrollo. En este sentido, las zonas rurales constituyen las zonas terminales y peor conectadas del sistema de comunicaciones. Aunque el nivel de conexión en líneas telefónica de los municipios de carácter forestal se puede considerar aceptable, ya que los valores alcanzados son muy similares a la media regional, las diferencias son mucho mayores en lo que respecta al número de líneas de ADSL.

Disponibilidad de líneas telefónicas y líneas ADSL		
	Líneas telefónicas/1.000 hab	Líneas ADSL*/1.000 hab.
Andalucía	284	85
Mun. forestales	280	50

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. 2005. * Se incluyen las conexiones RDSI
Elaboración propia

Por último, se ha elegido como indicador del nivel adquisitivo de la población el índice de motorización expresado en nº de turismos matriculados por cada 1.000 habitantes. También aquí se observan importantes diferencias, pues mientras que para Andalucía se obtiene una media de 408 turismos, en los municipios de carácter forestal se obtiene una media de 349 turismos, ambos referidos al año 2005.

2.3.2.3 Problemas de articulación del territorio forestal con el resto de la región

Los problemas de accesibilidad, la deficiente conectividad con el resto de los nodos del sistema urbano y la falta de equipamientos y servicios básicos adecuados constituyen, sin duda, debilidades que limitan las oportunidades y reducen las posibilidades de éxito de cualquier estrategia de desarrollo en las zonas rurales. Dichas limitaciones son percibidas por la población como factores de desventaja que redundan en una menor calidad de vida en estas zonas rurales más aisladas en comparación con los habitantes de las grandes áreas urbanas, favoreciendo una dinámica demográfica más regresiva y de mayor envejecimiento.

Aunque en las últimas décadas se han mejorado ostensiblemente las condiciones de vida en la mayor parte de las zonas rurales mediante programas de infraestructuras, la descentralización de los servicios públicos y la aplicación de ayuda al desarrollo rural, los bajos umbrales de población y el mantenimiento de los problemas de accesibilidad hacen que la extensión de los servicios públicos deba adoptar fórmulas de organización y prestación de servicios adaptadas a las condiciones específicas y la baja demanda que caracteriza a muchas de estas zonas.

Conocer el nivel de cobertura de los servicios e infraestructuras en los municipios de carácter forestal constituye una forma de evaluar el grado de cohesión y de articulación que presenta este territorio con el resto de la región y las medidas que deben adoptarse desde una perspectiva de desarrollo equilibrado y sostenible que corrija los principales desequilibrios territoriales.

Accesibilidad por carretera

La red de carreteras constituye un soporte de vital importancia para la cohesión territorial y el desarrollo socioeconómico, pues de esta infraestructura depende al menos el 70% del transporte de viajeros que se genera en Andalucía y un porcentaje aún superior del transporte de mercancías. En 2005 el conjunto de la red viaria, formado por la red estatal, autonómica y provincial, alcanzaba una longitud de 24.600 km, el 91% formada por carreteras

convencionales y el 9% restante por vías de gran capacidad (autopistas, autovías y vías rápidas o de doble calzada).

La distribución y la densidad de la red no son ni mucho menos uniformes en el conjunto del territorio. Dentro de nuestra región existen grandes diferencias internas entre la accesibilidad que presenta el valle del Guadalquivir y los mayores problemas de conexión de la franja costera mediterránea y especialmente de las unidades de relieve más accidentado (Sierra Morena y Cordilleras Béticas), grandes barreras orográficas que dificultan el desarrollo de la red viaria. Dentro de la situación más desfavorable se incluye una gran parte de los municipios de carácter forestal que, por su ubicación geográfica y las dificultades del relieve, se encuentran entre las áreas más desenclavadas de la región.

La conjunción de las dificultades orográficas con la debilidad del poblamiento y la marginalidad del sistema productivo en las áreas de montaña hacen que la construcción de infraestructuras viarias en estas áreas presente, potencialmente, un mayor impacto ambiental y, sobre todo, un mayor coste de ejecución y, por contra, una menor rentabilidad social al tratarse de las áreas de menor densidad demográfica.

Coincidiendo con lo señalado anteriormente, en el Diagnóstico del Plan MAS CERCA (2004-2010) de la Consejería de Obras Públicas y Transportes se identifican 15 áreas en Andalucía que se caracterizan por su baja accesibilidad por carretera, todas ellas coincidentes con comarcas forestales marcadamente forestales:

- Sierra de Grazalema, en la provincia de Cádiz limítrofe con la de Málaga
- Norte de la Sierra de Hornachuelos-sector limítrofe de Córdoba con Badajoz
- Alpujarras Altas y Bajas, Sierra de la Contraviesa, Sierra de Baza y Sierra de Chanza (Algarinejo), en la provincia de Granada
- Sierra de Tejeda y Almirajara, entre las provincias de Granada y Málaga;
- Sierras de: Andújar, de Segura, Sierra Mágina y Sierra sur (Valdepeñas), en la provincia de Jaén
- Sierra de las Nieves, Serranía de Ronda y Sierra Bermeja, en la provincia de Málaga
- Sierra Norte de Sevilla limítrofe con Badajoz.

A estas áreas cabe añadir también la baja accesibilidad respecto a la red viaria de gran capacidad de la comarca forestal onubense Sierra de Aracena y Picos de Aroche.

Acceso a infraestructuras energéticas

- Red de distribución eléctrica

Después de los derivados del petróleo, la energía eléctrica es la segunda fuente de energía más importante del sistema energético andaluz, suponiendo el 20,6% de la energía final consumida en el año 2008. El conjunto de la red eléctrica en Andalucía alcanza una longitud total de 13.277 km, de los cuales la red de distribución (66-50 kV), la que conecta en mayor medida con los centros de demanda, representa el 44,5%. La distribución de esta última sobre el territorio no es uniforme, dependiendo, entre otros factores, de la proximidad de los centros de producción, la distribución de los núcleos urbanos y las características físicas del territorio.

En la situación actual se detectan áreas importantes de montaña en el que el nivel de cobertura sigue siendo deficitario. Este deficiente alcance de la red puede acarrear ciertos problemas de funcionamiento o de capacidad de la red a la hora de realizar determinados proyectos de desarrollo industrial o turístico. Entre las áreas donde se detecta una mayor debilidad de la red

de distribución destacan algunos sectores periféricos de la región o de menor densidad demográfica coincidentes con las áreas más accidentadas. Entre éstas se encuentran un amplio sector de las altiplanicies orientales, incluyendo el Valle del Almanzora, entre las provincias de Granada y Almería; Sierra Mágina, Sierras de Cazorla y Segura y Sierra Morena oriental (comarca forestal del Condado), en la provincia de Jaén; Los Pedroches, en la provincia de Córdoba; norte del sector limítrofe entre las provincias de Sevilla y Córdoba; Sierra de Aracena y sector norte del Andévalo en la provincia de Huelva; la Axarquía en Málaga; las Sierras de Tejeda y Almijara y la comarca forestal de Las Alpujarras en la provincia de Granada.

- Red de distribución de Gas natural

El empleo del gas natural en la industria y en el uso doméstico se ha ido ampliando significativamente en los últimos años hasta convertirse actualmente en la tercera fuente de energía final consumida en Andalucía. La estrategia de ampliación está teniendo una especial importancia para el sector primario, que aparece como un sector emergente a partir de 2004 y representa tras la industria el segundo sector de mayor consumo, muy por encima del uso residencial.

La importante ampliación de la red de distribución ha permitido pasar de tan sólo 916 km, a finales de 2000, a 4.907 km, en diciembre de 2009. La cobertura de esta infraestructura gasista en Andalucía presenta una gran concentración en los núcleos urbanos de más de 30.000 habitantes y algunos núcleos de menor tamaño situados en las principales aglomeraciones urbanas o coincidentes con el trazado de la red de distribución. Su alcance territorial se encuentra todavía en una fase incipiente, aunque con grandes perspectivas de ampliación. Así, de los 771 municipios andaluces actualmente sólo 124 estaban en disposición de ser suministrados con gas natural a finales de 2009.

En lo que respecta al alcance de esta red entre los municipios forestales es aún mucho menor.

Sólo trece municipios tienen acceso a la red de gas: Huércal-Overa, en Almería; Los Barrios, Benalup, Medina-Sidonia, Tarifa, en Cádiz; Baza, Guadix, en Granada; Ayamonte en Huelva; Andújar, La Carolina, en Jaén; Benahavis, Casares, Ronda, en Málaga.

Aunque la red de gas natural canalizado en Andalucía está ya en disposición de atender las demandas de la mayoría de los núcleos principales, comenzando por las capitales de provincia, siguiendo por municipios de más de 20.000 habitantes, y centrando ahora los objetivos en los municipios entre 10.000 y 20.000 habitantes, aún son muchos los ciudadanos andaluces que no pueden optar por este servicio por lo que se requiere seguir avanzando en este sentido. Respecto a los términos municipales que se encuentran lejos de la red de transporte actual o con una orografía compleja, dentro del Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013 (PASENER 2007-2013) se ha incluido una medida de fomento de redes locales mediante gas natural licuado (GNL) o gases licuados del petróleo (GLP).

Prestación de servicios de primer orden

- Accesibilidad a la red hospitalaria

La dotación y accesibilidad a los servicios hospitalarios constituye uno de los indicadores básicos para conocer el nivel de bienestar de una población. En 2004 la oferta de camas en hospitales públicos de Andalucía ascendía a 22.021, distribuidas entre 36 centros hospitalarios. Dentro de los municipios que constituyen el ámbito del territorio forestal se ubicaban sólo seis hospitales públicos: Minas de Riotinto, Hospital comarcal Valle de los Pedroches (Pozoblanco), Hospital del Alto Guadalquivir (Andújar), Hospital de Baza, Hospital de Huércal-Overa y Hospital de Ronda, sumando una oferta de 711 camas, apenas el 4,7% de las plazas de los hospitales públicos andaluces. Para el caso del conjunto de los municipios forestales se observa un ratio de 0,63 camas/1000 habitantes para el conjunto, siendo la media para el conjunto andaluz de 2,13 camas/1000 habitantes.

En relación con la dotación de camas, el esfuerzo realizado por la administración andaluza en la última década por descentralizar los servicios hospitalarios, con la entrada en servicio de un importante número de hospitales comarcales destinados a dar servicio a las zonas rurales más

alejadas de la red hospitalaria, se desarrolla en concordancia con una tendencia generalizada en la Unión Europea a la reducción del número per cápita. Esta tendencia se debe a la puesta en práctica de políticas de reestructuración de la asistencia especializada que, aunque con algún retraso sobre otros países europeos, se ha modernizado, ha crecido en cuanto a número de centros de alta calidad, ha reducido el número de camas a expensas de las de más baja calidad y menor demanda, permitiendo introducir cambios en el tamaño, la configuración y el coste de los sistemas hospitalarios.

Se trata por tanto de diseñar hospitales más pequeños, con menos camas de hospitalización, pero con un alto nivel tecnológico y una gran capacidad resolutive. De esta forma los hospitales se centran en los cuidados agudos (corta estancia) admitiendo solamente pacientes con procesos que requieran un nivel considerable de cuidados médicos o que precisen técnicas diagnósticas y terapéuticas sofisticadas.

En cuanto a la accesibilidad destaca la existencia de un buen número de ámbitos forestales con problemas de accesibilidad al estar situados a más de una hora de distancia de sus hospitales de referencia:

- Área hospitalaria de Sevilla: municipios de la Sierra norte (Cazalla, Constantina, Alanís, Guadalcanal y Las Navas de la Concepción).
- Área hospitalaria de Úbeda: municipios de la Sierra de Segura: La Puerta de Segura, Hornos, Segura de la Sierra, Santiago de la Espada, Villarrodrigo, Siles, Génave, Orcera, Benatae y Torres de Albánchez.
- Área hospitalaria de Baza: Puebla de Don Fadrique.
- Área hospitalaria de Granada: Alhama de Granada, Zafarraya, Algarinejo, Alpujarras altas y bajas.

Estas desigualdades en el acceso al los servicios de asistencia especializada propicia la ampliación de los servicios hospitalarios mediante la creación de una Red de Centros Hospitalarios de Alta Resolución u hospitales de proximidad por parte de la Consejería de Salud.

Es precisamente el concepto de hospital proyectado con los Hospitales de Alta Resolución, con unas características asistenciales y arquitectónicas determinadas, lo que facilita un mayor nivel de descentralización y una mejor adaptación a ámbitos de carácter forestal. Es por ello que presentan una cartera de servicios básica tomando como referencia el hospital comarcal. Se trata de hospitales con un límite temporal de hospitalización que permite disponer de un menor número de camas y fortalecer alternativas a la hospitalización tradicional (hospital de día, Cirugía Mayor Ambulatoria) y la implantación de nuevas tecnologías como es el caso de la telemedicina.

En la actualidad 11 de los 25 Hospitales de Alta Resolución se encuentran en funcionamiento. El Hospital de Alta Resolución Sierra de Segura fue inaugurado en julio de 2005, ubicado entre los municipios de Puente de Génave y La Puerta de Segura. Posteriormente se inauguran el Hospital de Alta Resolución de Puente Genil (octubre de 2006) y el Hospital de Alta Resolución de Alcaudete (diciembre de 2006), todos ellos adscritos al Hospital Alto Guadalquivir de Andújar. En enero de 2007 se pone en funcionamiento el Hospital de Alta Resolución de Guadix y se incorpora el Hospital municipal de Écija como Hospital de Alta Resolución. En noviembre de 2007 de inaugura el Hospital de Alta Resolución de Benalmádena. En enero de 2008 se inaugura el Hospital de Alta Resolución de Sierra Norte de Sevilla y se incorpora el Hospital municipal de Morón como Hospital de Alta Resolución. Por último en diciembre de 2009 se pone en funcionamiento el Hospital de Alta Resolución Valle del Guadalhorce.

Una vez puesta en servicio esta red de hospitales de proximidad, tan sólo quedarán a más de 30 minutos de un hospital alrededor de 90.000 habitantes de 56 municipios situados en zonas de montaña (el 1% de la población andaluza). La propuesta del Libro Blanco para estas poblaciones dispersas se dirige a reforzar los servicios de atención primaria con el

desplazamiento de especialistas y la integración prioritaria en la Red de Telemedicina de Andalucía.

- Equipamiento comercial

Dentro del sector servicios, el comercio constituye la rama de actividad más importante en Andalucía, siendo un sector muy ligado al sistema urbano, por lo que presenta una alta concentración en las principales aglomeraciones urbanas y en las ciudades más importantes tanto del interior de la región como de la franja litoral.

Población de las subáreas comerciales presentes en los Municipios de carácter forestal (habitantes 2005)				
Provincia	Subárea comercial	Población cabecera	Población resto de la subárea	Población total
Almería	Albox	9.661	21.618	31.279
	Huércal-Overa	14.293	18.749	33.042
	Olula del Río - Tíjola	9.836	6.371	16.207
Córdoba	Peñarroya- Pueblonuevo	12.740	27.325	40.065
	Pozoblanco	16.408	45.621	62.029
Granada	Baza	20.954	50.701	71.655
	Guadix	19.448	31.099	50.547
	Órgiva	5.038	3.168	8.206
Huelva	Valverde del Camino	12.477	15.863	28.340
	Aracena	6.672	9.624	16.296
Jaén	Andújar	37.903	36.919	74.822
	La Puerta de Segura	2.654	9.189	11.843
Málaga	Ronda	34.214	77.131	111.345

Fuente: Anuario económico de la Caixa 2005

Elaboración propia

La división del territorio andaluz en áreas comerciales fue establecida en el Anuario Comercial de España 1997, tomando como criterios para su delimitación la dotación de servicios y otros indicadores mediante la aplicación de modelos de gravitación comercial. En total quedaron definidas 11 Áreas Comerciales cuyas cabeceras se corresponden con las capitales de provincia más Jerez de la Frontera, Algeciras-La Línea y Úbeda. Dentro de estas 11 Áreas Comerciales se identifican, a su vez, 26 subáreas.

En lo que respecta al conjunto de municipios forestales, a efectos de servicios especializados, todos ellos son dependientes de alguna de las cabeceras que conforman estas 11 Áreas comerciales. Es de destacar, no obstante, que 13 de las 26 subáreas comerciales coinciden con los municipios de mayor tamaño de las zonas forestales: Valverde del Camino, Aracena, Pozoblanco, Peñarroya-Pueblonuevo, Andújar, La Puerta de Segura, Baza, Guadix, Huércal-Overa, Albox, Tíjola, Olula del Río, Órgiva y Ronda. Salvo en el caso de las de Ronda, Baza y Andújar, ciudades con un cierto nivel de equipamiento comercial, la presencia de las demás subáreas viene más determinada por el distanciamiento de las grandes ciudades que por su propia dotación y capacidad de atracción desde el punto de vista comercial.

- Equipamiento educativo

Desde la adquisición de las competencias educativas, la administración autonómica andaluza ha venido desarrollado un importante esfuerzo para facilitar el acceso de la mayor parte de la población a los servicios educativos de primaria y secundaria mediante la creación de nuevos centros en las áreas rurales más necesitadas, de forma que el nivel de cobertura de la red de enseñanza pública para estos dos niveles se encuentra a un nivel plenamente satisfactorio para el conjunto del territorio.

En lo que se respecta al nivel de enseñanza superior, se trata, sin embargo, de un servicio mucho más especializado y marcadamente concentrado en las principales aglomeraciones

urbanas de la región, lo que supone de nuevo en este aspecto una desventaja para los municipios más distanciados de éstas, situación en la que se encuentra un alto número de los municipios forestales. Salvo dos centros de titulación media situados respectivamente en Ronda (Málaga) y Bélmez (Córdoba), prácticamente todos los centros de enseñanza superior de Andalucía se encuentran en las cabeceras provinciales o en municipios próximos a éstas.

- Equipamiento de abastecimiento y depuración de aguas

El abastecimiento de agua constituye un servicio básico que debe facilitarse en las mejores condiciones posibles, debido a su carácter imprescindible para la calidad de vida y el bienestar de la población. Cubiertas desde hace tiempo las necesidades básicas de abastecimiento, en los últimos años la preocupación de los ciudadanos y las administraciones, impulsada también por las nuevas normativas, se ha ido desplazando a mejorar la calidad de los servicios y la depuración de las aguas residuales desde una perspectiva integral del ciclo del agua.

En función del origen, la mayor parte de los recursos hídricos utilizados para abastecimiento urbano en Andalucía proceden de la regulación en embalses; en concreto esta fuente de suministro aporta el 60,9% de los recursos; le siguen en importancia los recursos subterráneos (pozos, sondeos y manantiales), que suponen el 29,8% de Andalucía y el mayor porcentaje de suministro en la provincia de Almería (casi el 58% de los recursos), mientras que los recursos superficiales sin regular, los más vulnerables, suponen el 9,3% restante. Relacionando el tamaño de las poblaciones con el origen de los recursos, las captaciones procedentes de embalses abastecen, en general, a las poblaciones de mayor tamaño, mientras que los manantiales, pozos y sondeos constituyen las principales captaciones de las que se abastecen las poblaciones pequeñas o medianas.

Según los datos aportados por la Agencia Andaluza del Agua sobre el Inventario realizado en 2000-2001, el sistema de abastecimiento a nivel de toda Andalucía se articulaba en un total de 2.057 sistemas de abastecimiento, de los que solo 52 eran de carácter supramunicipal. No obstante, en términos de porcentaje de población servida por sistemas supramunicipales de abastecimiento (suministro en alta) alcanzaba al 59,2%, cifra que se incrementa hasta el 76% de la población andaluza si se incluyen las capitales de provincia no integradas en estos sistemas, pero cuyo tamaño permite proporcionar un servicio en condiciones similares de calidad. A pesar de los notables avances conseguidos en la integración en entidades de ámbito supramunicipal, la situación actual no puede considerarse satisfactoria todavía. Por una parte, porque muchos de estos entes (mancomunidades, consorcios o similares) no prestan más que el servicio de suministro en alta, mientras que la distribución en baja y los otros servicios (saneamiento y depuración) son por cuenta del ayuntamiento.

Según sus características geográficas y demográficas cabe diferenciar en Andalucía cinco grandes tipos de abastecimientos:

- Grandes ciudades (capitales de provincia y poblaciones de más de 100.000 habitantes)
- Poblaciones litorales
- Poblaciones intermedias y entes supramunicipales del interior
- Poblaciones rurales del interior y de montaña
- Poblaciones de las zonas áridas orientales

El ámbito de los municipios forestales se corresponde en parte con los tres últimos y, muy especialmente, con el de las poblaciones rurales del interior y de montaña. Los abastecimientos de las poblaciones intermedias y los entes supramunicipales del interior -e incluso de montaña- poseen todavía algunas condiciones de economía de escala y pueden

hacer frente con una cierta garantía a los problemas de escasez y sequía, predominando en general los recursos regulados mediante embalses.

Aunque en condiciones normales todas las poblaciones andaluzas disponen de recursos hídricos en condiciones satisfactorias, incluso en situaciones de sequía, son las poblaciones rurales del interior y de montaña ajenas a los sistemas supramunicipales las que -por su tamaño y aislamiento- presentan condiciones más desfavorables para garantizar el abastecimiento, especialmente en períodos de sequía severa. La mayoría de los municipios de carácter forestal coinciden con esta situación, pues de los 394 municipios, 288 (73%) se abastecen a través de sistemas locales que se reparten, sobre todo, por los ámbitos montañosos de la Sierra de Aracena (Huelva), Sierra Norte de Sevilla, Sierras de Cazorla y Segura, Serranía de Ronda, Sierras de Tejeda y Almijara y Alpujarras, aunque las mayores dificultades para el abastecimiento en períodos de sequía extrema se dan en las poblaciones de las zonas áridas orientales. También cabe destacar el alto porcentaje (55,8% de municipios forestales que se abastecen de captaciones subterráneas (manantiales y en menor medida pozos y sondeos) sobre todo los situados en la Cordilleras Béticas. Los abastecimientos en los municipios pequeños se enfrentan, además, al problema de mayores costes unitarios altos -, acentuados en las situaciones de núcleos aislados y en áreas de montaña. -sólo reducibles mediante la gestión supramunicipal. En ocasiones, son los problemas de conservación de las infraestructuras, por su antigüedad o por falta de medios, los que provocan aparentes problemas de abastecimiento que en realidad no responden a situaciones de sequía.

En cuanto a la situación del saneamiento, el grado de cobertura de los sistemas de depuración en Andalucía alcanza al 74% de la población equivalente y un 4,2% cuenta con estaciones depuradoras en construcción. Para nuestro ámbito de referencia, más de la mitad (210) de los 394 municipios forestales carecen de estaciones depuradoras de aguas residuales, localizándose las principales deficiencias en la Cuenca Minera y Andévalo (Huelva), municipios inferiores de la Sierra Norte de Sevilla, Valle del Genal (Málaga), Sierra Morena de Córdoba y Jaén y Alpujarras (Granada). Conviene destacar que todas estas zonas deficitarias coinciden con áreas externas de los Parques Naturales, debido a la importante labor correctora desarrollada en los últimos años por la Consejería de Medio Ambiente en estos ámbitos protegidos.

2.3.2.4 Relación del territorio forestal con otros instrumentos de planificación y desarrollo regional

De la abundante planificación de carácter sectorial o territorial que se viene aplicando en Andalucía, en este apartado se recogen sólo aquellos planes e instrumentos que de forma explícita vinculan la planificación de los recursos forestales con el resto del patrimonio ambiental desde la óptica integradora de la ordenación del territorio, o tienen como objetivo la mejora de los servicios e infraestructuras, o, en general, la mejora de las condiciones de vida de las zonas forestales.

2.3.2.4.1 El Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía

El Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) es el instrumento mediante el cual se establecen los elementos básicos de la organización y estructura del territorio de la Comunidad Autónoma, siendo el marco de referencia para los demás planes y la acción pública sectorial con incidencia en el territorio. Su elaboración viene establecida en la Ley 1/1994, de 11 enero, de Ordenación del Territorio de Andalucía y en el Decreto 83/1995, de 28 de marzo, por el que se acordaba su formulación. En 1999 se aprobaron las Bases y Estrategias como Documento de Avance del Plan y, finalmente, ha sido aprobado por Decreto 206/2006, de 28 de noviembre.

Los tres elementos sustanciales que componen la propuesta del POTA son:

- a) La propuesta del Modelo Territorial, o escenario de la organización que se pretende del territorio andaluz a medio-largo plazo respondiendo a los problemas y necesidades de Andalucía y en pro de un desarrollo equilibrado, solidario y sostenible.
- b) Las Estrategias Territoriales, que se entienden como referencias para las actuaciones públicas y demás políticas de incidencia territorial con la finalidad de alcanzar y consolidar el Modelo que se pretende.
- c) La Zonificación, que concreta y define más claramente las estrategias para determinados ámbitos del territorio a diferentes escalas.

Aunque el POTA tiene claramente el carácter de instrumento de ordenación integral a escala regional del territorio andaluz, centrando su atención en los elementos básicos o fundamentales, algunas de sus determinaciones, sobre todo las relacionadas con el desarrollo sostenible y equilibrado favoreciendo una mayor integración de las zonas rurales y de montaña menos desarrolladas de la región y la constitución de un Sistema Regional de Protección del Territorio, tienen una clara vinculación sobre el territorio forestal.

Atendiendo al peso económico y demográfico y a su disposición en el territorio, el Sistema de Ciudades se estructura en tres niveles de organización: los centros regionales (capitales de provincia más Jerez y Algeciras), las Redes de Ciudades Medias y las Redes de Asentamientos Rurales. Concretamente, sobre las Redes de Asentamientos Rurales, el POTA reconoce que las zonas interiores de campiña y de montaña constituyen una pieza esencial del territorio en las que recae una importante responsabilidad para el mantenimiento tanto de las actividades productivas agrarias, como de los valores ecológicos y paisajísticos del conjunto de Andalucía.

Para este nivel del sistema urbano constituido por los Asentamientos Rurales el POTA establece los siguientes objetivos:

1. Consolidar las Redes de Asentamientos en Áreas Rurales como referentes para la ordenación territorial de los espacios rurales.
2. Mejorar los niveles de calidad de vida de la población rural para frenar los procesos de despoblamiento.
3. Favorecer el desarrollo territorial de las áreas rurales de forma compatible con la preservación y puesta en valor de sus recursos naturales, culturales y paisajísticos.

Las propuestas de ordenación del POTA se complementan con la Zonificación. El primer nivel de subdivisión regional se corresponde con los Dominios Territoriales, unidades geográficas más elementales que están definidas por sus características físico-naturales, tipos de aprovechamientos, problemas y oportunidades de desarrollo comunes. Los Dominios Territoriales constituyen el marco más general para diseñar líneas estratégicas de ordenación referidas a aspectos a gran escala como la ordenación de los grandes usos del suelo, las políticas ambientales y en materia de paisaje, agua, suelo, lucha contra la erosión, la preservación y puesta en valor del patrimonio o las políticas de desarrollo rural.

La Zonificación del POTA distingue 4 Dominios Territoriales: Sierra Morena-Los Pedroches, Valle del Guadalquivir, Sierras y Valles Béticos y Litoral. Al estar definidos estos dominios por criterios de delimitación de carácter físico-natural, existe una gran coincidencia entre la superficie forestal y los dos grandes dominios serranos del POTA, sobre todo con el primero.

Determinaciones y Líneas Estratégicas del POTA relativas al Dominio de Sierra Morena-Los Pedroches

Se trata de un territorio caracterizado por un uso agroforestal bastante homogéneo, un débil poblamiento rural y bajas densidades, así como la ausencia de núcleos urbanos de tamaño medio (con las importantes excepciones de Pozoblanco y Valverde del Camino). Dentro de las Líneas Estratégicas que se proponen para este ámbito se señalan aquellas más relacionadas con la ordenación de los recursos forestales:

- **Desarrollo de un Programa Regional de conservación y puesta en valor de la Dehesa** desde un enfoque integral, acorde con la propia complejidad de ese medio (agrario productivo, ambiental, cultural y etnográfico, paisajístico, etc.). Además de su integración en los programas de Desarrollo Rural, se propugna la ordenación de los recursos con criterios de sostenibilidad a través de los respectivos Planes de Ordenación de Recursos Naturales en espacios naturales o en zonas forestales. Por último, la política de ordenación del territorio debe dirigirse a la protección del paisaje y de los peculiares elementos de gran valor cultural que presentan.

- **Preservación de los recursos hídricos.** Se propugna un modelo específico de gestión del agua basado en la preservación de los recursos regulados (protección de las cabeceras de embalse) ya que resulta esencial para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de la gestión del agua en toda la región.

Determinaciones y Líneas Estratégicas del POTA relativas al Dominio de las Sierras y Valles Béticos

Constituyen un territorio mucho más complejo donde se diferencian cinco ámbitos diferentes: Sierras Penibéticas, Sierras Subbéticas, Depresiones Intrabéticas, Altiplanicies Orientales y Sureste Árido. Las Unidades forestales densamente arboladas (Serranía de Ronda y Sierra de Cádiz o Cazorla, Segura y Las Villas) se contraponen a las unidades caracterizadas por un medio árido y subdesértico (como el Sureste almeriense o las Altiplanicies granadinas). Las Unidades con una importante base agrícola de regadío (como Antequera-Loja) contrastan con otras Unidades basadas en una agricultura de montaña especialmente difícil (Alpujarras).

De las Líneas Estratégicas que proponen el POTA para este dominio se señalan las siguientes relacionadas con la ordenación de los recursos forestales:

- **Gestión integrada de los espacios forestales arbolados** de forma compatible con el desarrollo de las actividades productivas desde la perspectiva de la sostenibilidad. Desde el punto de vista de la gestión de los recursos, los instrumentos principales son, junto al Plan Forestal Andaluz, los instrumentos de planificación de espacios protegidos. El mantenimiento de la diversificación de usos del suelo y la gestión sostenible del monte mediterráneo son los principios orientadores de los modelos de gestión, que han de complementarse con la promoción de un modelo de desarrollo turístico sujeto a la capacidad de carga del territorio.

- **Adecuación de los usos (agrícolas y forestales) del suelo, de acuerdo a su capacidad productiva y ecológica.** El objetivo general, a largo plazo, es la restitución de la vocación forestal de buena parte de estos espacios, especialmente en aquellos casos en que las características productivas y ecológicas de los suelos no justifican su dedicación al uso agrícola. Los espacios agrícolas deben orientarse, preferentemente, a producciones de calidad (agricultura ecológica) y al desarrollo de la transformación y comercialización de dichas producciones. El marco instrumental para lograr estos objetivos se centra en el Plan Forestal Andaluz y los instrumentos de planificación (PORN, PRUG y PDS) de los Parques Naturales.

- **Modelo de gestión específico en las zonas áridas orientales.** El Plan plantea para este territorio tan particular el objetivo de establecer una política de gestión del medio natural centrada en el desarrollo de modelos de gestión del agua y los suelos adaptados a los rasgos singulares de aridez y erosión, así como en la puesta en valor de los ecosistemas y recursos de estas zonas áridas, incluyendo la promoción de las actividades científicas y productivas asociadas a tales condicionantes.

Integración de los objetivos de la Adecuación del PFA con los objetivos establecidos en el POTA

Un análisis aparte merece **la integración de los objetivos de la presente Adecuación del PFA con los objetivos establecidos en el POTA** como referente principal de la planificación territorial en la Comunidad Autónoma. A continuación se sintetiza en una tabla la relación entre los objetivos de la Adecuación con los establecidos en el POTA respecto a las distintas cuestiones:

Integración de los objetivos estratégicos de la Adecuación del Plan Forestal para el horizonte temporal de 2015 en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía	
OBJETIVOS DE LA ADECUACIÓN	OBJETIVOS DEL POTA
<ul style="list-style-type: none"> • Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo • Gestionar los recursos naturales y su aprovechamiento de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces • Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz • Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso 	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar las Redes de Asentamientos en Áreas Rurales como referentes para la ordenación territorial de los espacios rurales • Mejorar los niveles de calidad de vida de la población rural para frenar los procesos de despoblamiento • Favorecer el desarrollo territorial de las áreas rurales de forma compatible con la preservación y puesta en valor de sus recursos naturales, culturales y paisajísticos
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la erosión y desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras a la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal • Favorecer actuaciones contra los efectos del cambio climático, apoyando la gestión sostenible del monte como sumidero de CO₂ • Defender el medio natural frente a incendios forestales • Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito forestal y establecer mecanismos de transferencia científica 	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir a incrementar la seguridad integral y la calidad de vida de la población • Contribuir a la reducción de la incidencia de los fenómenos catastróficos, así como de los daños que pudieran provocar en futuras situaciones de emergencia • Establecer medidas para la prevención de los riesgos • Contribuir a la corrección o eliminación de los procesos que provocan la ruptura del equilibrio ambiental • Contribuir al desarrollo y aplicación de la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático. • Impulsar el conocimiento de los procesos y riesgos con mayor incidencia en Andalucía.
<ul style="list-style-type: none"> • Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural • Defender al patrimonio forestal y de vías pecuarias • Contribuir a la consolidación y desarrollo de la red de espacios naturales protegidos de Andalucía • Gestionar los recursos naturales y su aprovechamiento de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces 	<ul style="list-style-type: none"> • Preservar el patrimonio territorial (natural y cultural), como un componente básico de la estructura regional de Andalucía y de su capacidad de articulación e identidad socioterritorial • Poner en valor el patrimonio territorial como recurso para la ordenación del territorio y el desarrollo local y regional • Incorporar la dimensión paisajística, en cuanto que su adecuada atención a la memoria del lugar y del tiempo, y con la necesaria calidad en sus soluciones y

	tratamientos
<ul style="list-style-type: none"> Participar en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible del monte mediterráneo 	<ul style="list-style-type: none"> Lograr la plena articulación e integración de Andalucía con el exterior tomando como base de partida el reforzamiento de las estructuras territoriales regionales Desarrollar estrategias de cooperación específicas para los diversos ámbitos de integración exterior de Andalucía (Europa, Mediterráneo, España) Reforzar la articulación exterior de Andalucía a través de los sistemas infraestructurales básicos
<ul style="list-style-type: none"> Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo 	<ul style="list-style-type: none"> El objetivo básico del Plan en relación con los Dominios Territoriales es establecer las grandes orientaciones de la ordenación con relación a la utilización del territorio y los recursos en cada uno de los Dominios Territoriales de Andalucía”

2.3.2.4.2 Los Programas de Apoyo al Desarrollo Rural en Andalucía

El último Programa Operativo de Desarrollo y Diversificación Económica de Zonas Rurales (**PRODER 2000-2006**) se enmarcó dentro del Programa Operativo Integrado de Andalucía. Los objetivos del PRODER son promover el desarrollo basado en los recursos del territorio, favorecer la diversificación económica de las zonas rurales y consolidar el modelo de intervención desarrollado en las experiencias anteriores de desarrollo rural. El PRODER aplica el mismo enfoque que el programa LEADER (ascendente, cooperación entre territorios e integración en red), actuando como entidades colaboradoras los Grupos de Desarrollo Rural, de características y funcionamiento similares a los Grupos de Acción Local, siendo específicamente beneficiarios del Programa PRODER 28 grupos en Andalucía.

Por su parte, en septiembre de 2001 la iniciativa LEADER II dio paso al programa LEADER +, adoptando como principales objetivos la valorización del patrimonio natural y cultural, la mejora del entorno económico, la mejora de la capacidad de organización de las comunidades rurales y la cooperación en su sentido más amplio. La aplicación de ambos programas de desarrollo rural (PRODER y LEADER) ha contado con una financiación pública de 342,13 millones de euros y ha sido desarrollada mediante la participación de 50 Grupos de Desarrollo Rural cuyo ámbito de actuación se extiende a 693 municipios (90% del territorio andaluz). De los 50 grupos de Desarrollo Rural que operan en todo el territorio andaluz, 16 están formados íntegramente por municipios forestales y en otros 12 la mayoría de los municipios que los forman son de carácter forestal.

Grupos de Desarrollo Rural formados casi en su totalidad por municipios forestales:

Provincia de Almería: Almanzora, Filabres-Alhamilla, Sierra Nevada (integrada en la Alpujarra-Sierra Nevada de Granada)

Provincia de Cádiz: Los Alcornocales

Provincia de Córdoba: Los Pedroches y Sierra Morena Cordobesa

Provincia de Granada: Alpujarra-Sierra Nevada y Arco Noreste

Provincia de Huelva: Sierra de Aracena y Picos de Aroche, Cuenca minera de Riotinto y Andévalo occidental

Provincia de Málaga: Serranía de Ronda y Sierra de Las Nieves

Provincia de Sevilla: Sierra Morena sevillana y Corredor de la Plata

Grupos de Desarrollo Rural en los que son mayoritarios los municipios forestales:

Provincia de Almería: Levante Almeriense

Provincia de Cádiz: Sierra de Cádiz

Provincia de Córdoba: Valle de Alto Guadiato

Provincia de Granada: Guadix, Valle de Lecrín-Temple y Poniente Granadino

Provincia de Huelva: Condado de Huelva y Costa Occidental

Provincia de Jaén: Sierra de Cazorla, Condado de Jaén, Sierra de Segura y Sierra Mágina

Provincia de Málaga: Axarquía

El Programa de Desarrollo Rural de Andalucía para el actual marco comunitario de apoyo (2007-2013) fue remitido en su primera versión a la Comisión Europea el 22 de junio de 2007 y ha sido aprobado el 20 de febrero de 2008, en el Comité de Desarrollo Rural celebrado en Bruselas. En concordancia con las Directrices Estratégicas Comunitarias y la Estrategia Nacional, la Estrategia andaluza del Programa de Desarrollo Rural tiene como principal objetivo la consecución de un medio rural sostenible siguiendo las prioridades europeas del Acuerdo de Gotemburgo y la estrategia reformada de crecimiento y empleo de Lisboa.

El nuevo Programa de Desarrollo Rural se aborda a través de cuatro Ejes, que fueron definidos en el Reglamento del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), aprobado por la Comisión el 20 de septiembre de 2005, que pasa a ser el único instrumento financiero para el desarrollo rural:

Eje 1: reestructuración del potencial físico e innovador del sector agroalimentario y silvícola

- 1.1: Fomento del conocimiento y mejora del potencial humano
- 1.2: Reestructuración y desarrollo del potencial físico y fomento de la innovación
- 1.3: Mejora de la calidad de la producción y de los productos agrícolas
- 1.4: Medidas transitorias para la UE ampliada

Eje 2: medio ambiente y entorno rural (medidas agroambientales)

- 2.1: Utilización sostenible de las tierras agrícolas
- 2.2: Utilización sostenible de las tierras forestales

Eje 3: diversificación económica y mejora de la calidad de vida en las áreas rurales

- 3.1: Diversificación de la economía rural
- 3.2: Mejora de la calidad de vida en zonas rurales
- 3.3: Formación e información de los agentes económicos que desarrollen sus actividades en los ámbitos cubiertos por este Eje.
- 3.4: Adquisición de capacidades y promoción para elaborar y aplicar una estrategia de desarrollo local

Eje 4: aplicación del enfoque Leader para desarrollar la capacidad local de creación de empleo y diversificación económica. Dada la importancia del enfoque LEADER el Reglamento reserva un porcentaje mínimo del FEADER que debe destinarse a este eje.

De los 7.214 millones de euros de Fondos FEADER asignados por la Unión Europea al Estado español para el Programa de Desarrollo Rural para el período 2007-2013, le corresponden a Andalucía 1.881,17 millones, lo que representa el 26% del presupuesto total. A pesar de que la Unión Europea ha reducido un 15% la cuantía de estos fondos respecto al período anterior

(2000-2006), en términos absolutos, la cantidad asignada a Andalucía ha aumentado en 224,47 millones, pasando a gestionar del 17,9% al 26% de los fondos totales, procedentes esta vez del fondo único FEADER. De la misma forma, el gasto público (incluyendo las cofinanciaciones de las dos Administraciones implicadas) pasará de los 2.233 millones del período anterior a los 2.508,8 millones previstos para el periodo 2007-2013.

Del conjunto de medidas, las que conciernen más directamente a los recursos forestales son:

En el Eje1:

- “Medida 114. Utilización por agricultores y selvicultores de servicios de asesoramiento”
- “Medida 115. Establecimiento de sistemas de gestión, sustitución y asesoramiento agrario, así como de servicios de asesoramiento forestal”
- “Medida 122. Aumento del valor económico de los bosques”
- “Medida 123. Aumento del valor añadido de productos agrarios y silvícolas”
- “Medida 124. Cooperación para el desarrollo de nuevos productos, procesos y tecnologías en el sector agrícola y alimentario y en el sector forestal”
- “Medida 125. Infraestructuras relacionadas con el desarrollo y adaptación de la agricultura y la silvicultura”

En el Eje 2:

- “Medida 214. Ayudas agroambientales”
- “Medida 216. Ayudas a inversiones no productivas”
- “Medida 221. Primera forestación de tierras agrícolas”
- “Medida 222. Primera implantación de sistemas agroforestales en tierras agrícolas”
- “Medida 223. Primera forestación de tierras no agrícolas”
- “Medida 224. Ayudas Natura 2000”
- “Medida 225. Ayudas a favor del medio forestal”
- “Medida 226. Recuperación del potencial forestal e implantación de las medidas preventivas”
- “Medida 227. Ayudas a inversiones no productivas en el medio forestal”

2.3.3 Multifuncionalidad y beneficios del monte mediterráneo

2.3.3.1 Introducción

A lo largo de la historia de la humanidad, la sociedad ha hecho uso de los recursos naturales en el medio forestal. Sin embargo, hasta el siglo XVIII y principios del XIX, no se inicia la política forestal y la intervención estatal sobre los montes, siendo a lo largo del siglo XIX y principios del siglo XX cuando determinados sectores vinculados con el entorno forestal (ingenieros, técnicos y guardas forestales) comienzan a plantear la importancia del monte por sus beneficios sociales y ambientales, además de los beneficios productivos. En consecuencia comienza a plantearse la necesidad de cambiar el sistema de gestión y explotación de los

recursos forestales, debido, en gran medida, a la mejora del conocimiento de las materias selvícolas y también a la situación, cada vez más preocupante, en la que se encontraban los montes. Dicha situación vino provocada por un proceso de deforestación creciente que alcanzaba cifras alarmantes, con la consiguiente escasez de producción forestal, a lo que hay que sumar los problemas asociados a la desamortización: explotación excesiva y degradación de las masas forestales, caída del precio de los recursos forestales (como consecuencia de la sobresaturación coyuntural del mercado) y un cambio importante en el régimen de propiedad.

Actualmente el conjunto de la sociedad ha tomado conciencia sobre la necesidad de conservar las masas forestales, no sólo por los beneficios obtenidos del aprovechamiento de sus recursos, sino fundamentalmente por los beneficios ambientales que aportan y por las posibilidades que ofrecen en relación a su uso recreativo. Esta diversidad de utilidades es lo que se conoce como la **multifuncionalidad** del monte mediterráneo.

El conjunto de técnicas y actividades utilizadas en la gestión de los montes constituyen lo que se conoce como selvicultura y su aplicación determina el desarrollo de las masas forestales, acelerando o modificando las pautas naturales de su evolución. En función de los fines perseguidos, las diversas actuaciones aplicadas en la gestión forestal pueden primar la obtención de determinados recursos o bien favorecer otros fines como la conservación y preservación de los beneficios ambientales o la utilización recreativa del medio forestal. La selvicultura aplicada en el monte mediterráneo, y por ende, en el monte andaluz, se caracteriza por estar condicionada por los riesgos y restricciones que impone el clima mediterráneo (sequía estival e irregularidad de las precipitaciones) y por la acción antrópica secular a la que ha estado sometido. De esta forma, la selvicultura del monte mediterráneo – incluso en el caso de aplicarse en montes productores- no puede dirigirse exclusivamente a la obtención de un determinado producto (madera, caza, corcho, etc.), sino que está obligada a ser una selvicultura multifuncional sin dejar de atender las funciones ambientales y recreativas del monte. El conjunto de técnicas aplicadas deberá tener en cuenta por tanto, la conservación del suelo y la necesidad de disminuir los procesos erosivos, el aumento y la mejora de la calidad de los recursos hídricos, el mantenimiento de la capacidad productiva, del patrimonio genético y de la biodiversidad, la problemática asociada a los incendios forestales, el mantenimiento del paisaje, así como ofrecer a los ciudadanos funciones de naturaleza afectiva: esparcimiento y recreo, actividades deportivas y otras en contacto con la naturaleza. Distribución y estructura de la propiedad forestal.

2.3.3.2 *Distribución y estructura de la propiedad forestal*

Atendiendo al régimen de propiedad de los montes, en Andalucía es posible diferenciar montes privados, cuyo dominio corresponde a los particulares, y montes públicos o pertenecientes a cualquiera de las Administraciones y Entidades Públicas. Éstos últimos pueden pertenecer al Estado, a la Comunidad Autónoma Andaluza, a un Ayuntamiento o a otra Entidad Pública. Otra figura especial es la de monte convenido; es decir, aquel de propiedad particular pero que cuenta para su gestión con algún tipo de convenio con la Administración Forestal.

Del análisis del régimen de propiedad de los montes en Andalucía se desprende que el 25,6% de los terrenos forestales son de propiedad pública. De esta propiedad pública forestal el mayor número de montes públicos corresponde a los montes de la Junta de Andalucía, aunque en superficie alcanzan mayor porcentaje sobre el total los montes de ayuntamientos. Los montes de otras entidades públicas son los menos frecuentes y los que representan un menor porcentaje de superficie. Muy por encima del porcentaje anterior la mayor parte de la superficie forestal en Andalucía (el 74,4% restante) es de propiedad privada, siendo muy bajo el porcentaje de esta superficie (1,8%) que cuenta con algún tipo de convenio o consorcio de gestión con la Administración Forestal.

Distribución porcentual de los terrenos forestales andaluces según régimen de propiedad	
Régimen de propiedad	% sobre el total

Público	Junta de Andalucía	11,4
	Ayuntamiento	13,0
	Otras entidades públicas	1,2
	Total	25,6
Privado	Con Convenio	1,8
	Sin Convenio	72,6
	Total	74,4

Fuente: Sistema de Información de Gestión de Montes y sus Aprovechamientos. 2006
Elaboración propia

A nivel provincial, Córdoba y Sevilla presentan porcentajes de propiedad privada muy por encima de la media andaluza (93,0 % y 90,7 %, respectivamente), mientras que Granada y Jaén son las que tienen mayor porcentaje de propiedad pública (41,0 % y 40,2%).

Distribución porcentual de los terrenos forestales andaluces según régimen de propiedad							
Provincia	Público				Privado		
	Junta de Andalucía	Ayuntamiento	Otras entidades públicas	Total	Con Convenio	Sin Convenio	Total
Almería	12,7	18,2	0,1	30,9	1,1	68,0	69,1
Cádiz	6,1	12,0	5,7	23,8	0,3	75,9	76,2
Córdoba	5,2	1,4	0,3	7,0	4,3	88,7	93,0
Granada	13,8	26,6	0,6	41,0	1,2	57,8	59,0
Huelva	10,0	10,2	0,0	20,2	0,5	79,3	79,8
Jaén	24,2	13,2	2,8	40,2	3,7	56,1	59,8
Málaga	7,9	22,0	1,9	31,9	1,4	66,7	68,1
Sevilla	7,3	2,0	0,1	9,3	0,6	90,1	90,7

Fuente: Sistema de Información de Gestión de Montes y sus Aprovechamientos. 2006
Elaboración propia

En cuanto al tamaño de los montes públicos, los montes pertenecientes a otras entidades públicas diferentes a la administración autonómica y municipal son los que presentan el mayor tamaño medio (2.239,3 ha). Le siguen los montes pertenecientes a los ayuntamientos, con una superficie media de 1.031,5 ha y, por último, los montes pertenecientes a la Comunidad Autónoma con un tamaño medio de 542,2 ha. A diferencia de los primeros, estos dos últimos grupos presentan una menor variación en el tamaño entre las distintas provincias. En la distribución por intervalos de superficie son los montes públicos de la Junta de Andalucía los que presentan una distribución más equilibrada entre los diferentes grupos de tamaño, mientras que los de ayuntamientos y otras entidades presentan un claro predominio de los montes de más de 500 ha, con más del 44% en ambos casos.

Tamaño medio de los montes públicos según su titularidad			
Provincia	Junta de Andalucía	Ayuntamientos	Otras entidades públicas
Almería	427,9	861,5	107,0
Cádiz	241,1	1.092,2	4.273,6
Córdoba	485,4	465,5	2.453,1
Granada	531,1	1.297,0	2.062,3
Huelva	528,6	1.869,2	28,2
Jaén	834,5	771,7	4.833,0
Málaga	468,5	943,6	1.556,8
Sevilla	713,0	591,7	408,9
Andalucía	542,2	1.031,5	2.239,3

Fuente: Cobertura del Catálogo de Montes Públicos. Consejería de Medio Ambiente 2007
Elaboración propia

Distribución de los montes públicos según su titularidad por intervalos de superficie					
	< 50 ha	50-100 ha	100-250 ha	250-500 ha	> 500 ha
Junta de Andalucía	27,2%	12,6%	15,6%	17,9%	26,7%

Ayuntamientos	10,0%	8,3%	19,5%	17,4%	44,8%
Otras entidades públicas	24%	0,0%	20,0%	12,0%	44,0%

Fuente: Cobertura del Catálogo de Montes Públicos. Consejería de Medio Ambiente 2007

Elaboración propia

Los montes pertenecientes a particulares y Entidades Públicas, consorciados al amparo de lo previsto en la Ley de Montes de 8 de junio de 1957 y de su Reglamento, o convenidos con la Administración de acuerdo con la Ley de Fomento de la Producción Forestal de 4 de enero de 1977 y su Reglamento, tal y como posibilita la actual Ley de Montes de 21 de noviembre de 2003 y que deroga a las anteriores, están actualmente en fase de modificación y sustitución de dichos convenios y consorcios por nuevas figuras de colaboración con la Consejería de Medio Ambiente.

La Consejería de Medio Ambiente mantiene en continua revisión la elaboración del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía en el que está previsto que sean incluidos todos los montes pertenecientes a cualquiera de las Administraciones y Entidades Públicas.

2.3.3.3 Infraestructuras relacionadas con el sector forestal

Red Viaria Forestal de Andalucía: el acceso al Medio Natural

Según los datos del Inventario y Diagnóstico de la Red Viaria de los montes públicos (CMA 2004) Andalucía dispone de una red viaria forestal de titularidad pública de 18.841 km. Desde el punto de vista de su funcionalidad, esta red se distribuye en un 43,5% de caminos de primer orden y el 56,5% restante de caminos de segundo orden.

La red de primer orden se corresponde con los principales caminos forestales o ejes de comunicación que facilitan el acceso a los montes, a los equipamientos de uso público, a las edificaciones y demás infraestructuras situadas en los montes y tienen gran importancia, además, por ofrecer acceso rápido a los vehículos de extinción y prevención de incendios forestales. Además de la propia función forestal, un alto porcentaje de esta red (46%) tiene una importante función en las comunicaciones de los núcleos de población como caminos vecinales.

Los caminos de segundo orden constituyen, generalmente, ramales que parten de los anteriores. Son también de gran importancia en el control de incendios, ya que permiten el acceso a zonas más aisladas de los montes significando un soporte importante para las labores de vigilancia, las actividades cinegéticas y de excursionismo. A esta red se superponen los caminos de tercer orden o comúnmente llamados vías de saca, que funcionan como infraestructuras de uso no permanente necesarias para la realización de los aprovechamientos de los montes. Conviene resaltar que la mayoría de la red viaria forestal (tres cuartas partes de la longitud total de caminos) se extiende sobre montes públicos, por lo que la propiedad pública forestal es clave para la gestión en materia de prevención y extinción de incendios.

Red Viaria Forestal Andaluza según la funcionalidad y titularidad de los montes que atraviesan los caminos								
Propiedad	Caminos 1º orden		Caminos 2º orden		Total			
	Km	Nº de caminos	Km	Nº de caminos	Km	%	Nº de caminos	%
Ayuntamiento	2.795,3	375	3.671,8	1.414	6.467,1	34,3	1.789	35,6
Junta de Andalucía	2.891,7	429	4.331,2	1.480	7.222,9	38,3	1.909	38,0
Otras Entidades Públicas	205,2	26	140,6	46	345,8	1,8	72	1,4
Privada	2.233,3	315	2.572,2	943	4.805,5	25,5	1.258	25,0
Total	8.125,5	1.145	10.715,8	3.883	18.841,3	100,0	5.028	100,0

Fuente: Inventario y Diagnóstico de la Red Viaria Forestal de Andalucía. 2004

Elaboración propia

Según el uso de los caminos forestales es posible diferenciar tres categorías: camino vecinal, camino de acceso a zona de uso público y camino de acceso a infraestructuras de incendios, en cada una de las cuales existen subdivisiones en función del uso principal. Es importante, a la hora de interpretar los datos, tener presente que a cada camino se le han asignado distintos usos complementarios y por lo tanto, un mismo camino puede cumplir distintas funciones.

Usos prioritarios de la Red Viaria Forestal							
Tipo de uso		Caminos 1º orden		Caminos 2º orden		Total	
		Km*	Nº de caminos*	Km*	Nº de caminos*	Km*	Nº de caminos*
Camino vecinal	Único Acceso 1-20 habitantes	3.153	380	1.900	629	5.053	1.009
	Único Acceso > 20 habitantes	1.369	150	263	101	1.632	251
	Acceso explotaciones agrícolas/ganaderas	2.848	366	3.596	1.241	6.443	1.607
	Tránsito vecinal sustitutivo	4.353	504	771	226	5.124	730
	Otros Accesos (Depósitos de agua, ermitas...)	4.615	546	3.146	908	7.761	1.454
Acceso zona de uso público	Uso público intensivo	1.968	208	1.840	757	3.809	965
	Uso público medio	1.918	186	624	162	2.541	348
	Uso público bajo	4.272	431	508	173	4.780	604
Acceso infraestructuras de incendios	Pista de aterrizaje	1.889	209	1.318	305	3.206	514
	Torre / caseta de vigilancia	1.268	155	3.330	1.145	4.599	1.300
	Torre de comunicaciones	3.495	394	1.607	415	5.102	809
	Sistema Bosque	1.943	139	226	78	2.169	217
	Punto de agua	360	34	77	26	437	60

Fuente: Inventario y Diagnóstico de la Red Viaria Forestal de Andalucía. 2004

*Valores no acumulativos, ya que para un mismo camino se contemplan diversos usos simultáneos

Elaboración propia

Principales Infraestructuras utilizadas para la lucha contra incendios forestales

La infraestructura básica para la lucha contra los incendios forestales la constituyen un conjunto de instalaciones de la Consejería de Medio Ambiente que permiten llevar a cabo las acciones necesarias para la defensa frente a la principal amenaza del monte andaluz.

Los servicios encargados de la planificación, coordinación prevención y lucha contra incendios se desarrollan desde los centros operativos. A nivel regional desde el Centro Operativo Regional (COR), ubicado en los Servicios Centrales de la Consejería de Medio Ambiente en Sevilla, y a nivel provincial desde cada uno de los Centros Operativos Provinciales (COP), uno por cada provincia, localizados en la mayoría de los casos en los propias Delegaciones Provinciales de Medio Ambiente o muy cercanos a éstas.

La infraestructura más destacable y específica para la lucha contra incendios forestales, es el Centro de Defensa Forestal (CEDEFO), constituida como centro de organización de los trabajos en torno a la prevención y lucha contra incendios forestales. Existen 22 centros de defensa forestal que cubren el conjunto del territorio forestal andaluz, cada uno de los cuales dispone de los medios necesarios para albergar a los recursos humanos, así como un helipuerto, ya que en el medio forestal andaluz, el helicóptero está considerado como el medio aéreo más apropiado para la extinción de los incendios. Los centros para brigadas especializadas son infraestructuras equiparables al CEDEFO, con la diferencia de que en este caso se cuenta con personal altamente cualificado en las tareas de extinción. También están repartidas con el fin de cubrir el territorio forestal y existen tres centros de este tipo en Andalucía localizadas en las provincias de Granada, Málaga y Sevilla.



Fuente: Centro Operativo Regional, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Otras infraestructuras importantes, aunque ya no tan específicas para la lucha contra los incendios forestales son las pistas de aterrizaje para aviones de carga en tierra, los puntos de encuentro, que son áreas acondicionadas para recogida de personal por parte de helicópteros, y los puntos de agua que funcionan como lugares de aprovisionamiento de agua para las labores de extinción de incendios forestales.

2.3.3.4 Beneficios ambientales del monte

Si por un lado la demanda de productos como madera, corcho, pastos, piñón o castaña hace viable la continuidad de unos aprovechamientos que suponen una base importante del sostén económico de muchos municipios andaluces, las externalidades indirectas, tales como bienes y servicios ambientales, hacen del monte mediterráneo un elemento básico de la calidad y el bienestar común. Como se especificó en el apartado anterior, al hablar de la Valorización Integral de los Ecosistemas Forestales, realizada por la Consejería de Medio Ambiente en 2002, el principal valor económico del monte mediterráneo andaluz más que a su función productiva viene asociado sobre todo a los bienes y servicios ambientales que genera, llegando a suponer el 59,5% de su valor económico total. Y así lo entiende un porcentaje cada vez mayor de los ciudadanos andaluces al destacar como aspecto más valorado de nuestros montes la importante función ambiental que desempeñan.

Se describen a continuación los principales beneficios ambientales que reportan a la sociedad los montes andaluces.

Fijación de CO₂

Andalucía es una región muy susceptible a los efectos del cambio climático consecuencia de los gases de efecto invernadero pues su clima mediterráneo se caracteriza por una marcada irregularidad en la distribución de las precipitaciones anuales y elevadas temperaturas en verano, y los modelos que simulan el nuevo estado climatológico auguran un aumento de la

temperatura media anual y una mayor irregularidad en el reparto de las precipitaciones, aspectos que pueden influir de forma negativa en la evolución de los ecosistemas andaluces.

Según las estimaciones realizadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, las masas forestales arbóreas en Andalucía mantienen fijadas 151 millones de toneladas de CO₂, de las cuales 112 millones de t corresponden a biomasa aérea y 39 millones de t son de biomasa radical. A partir de los datos del 2º Inventario Forestal Nacional se estima que durante el periodo 1990-1999, se ha producido un incremento anual neto de CO₂ fijado por el arbolado forestal andaluz de 1.131.567 toneladas de carbono (4.153.000 t CO₂).

El Protocolo de Kioto expresa la posibilidad de utilizar los bosques como sumideros de carbono. Por tanto, el incremento en biomasa de las masas forestales es una de las vías principales con la que cuenta la Administración Andaluza para reducir las emisiones netas de CO₂ a corto y medio plazo para frenar el cambio climático.

Protección del suelo

Dentro de la complejidad que acarrea el proceso de desertificación, la erosión y el agua constituyen dos pilares cuya gestión está íntimamente implicada en la lucha contra su avance.

Los terrenos forestales presentan, por lo general, pérdidas de suelo bajas; es decir, inferiores a la cifra admisible de 12 t/ha/año. Esto se debe a la cubierta vegetal que lo protege, mientras que en los terrenos agrícolas las pérdidas tienden a ser muy superiores dadas las prácticas tradicionales de cultivo y la menor protección del suelo por parte de la vegetación, al menos durante una parte del año. En este sentido, la vegetación forestal contribuye a disminuir las pérdidas de suelo en el conjunto de la Comunidad Andaluza (el 55% del territorio esta cubierto por vegetación forestal), por lo que se requiere aplicar una selvicultura multifuncional que deberá tener en cuenta esta restricción, de forma más patente mientras mayor sea la pendiente del terreno, y una gestión forestal sostenible que permita luchar contra la desertificación disminuyendo las tasas de erosión.

El porcentaje de superficie forestal que presenta tasas de erosión altas y muy altas es de 9,9%, mientras que para el resto de Andalucía este porcentaje aumenta al 13,1%, Hay que tener en cuenta que en los terrenos con fuertes pendientes cubiertos con especies forestales este valor ambiental de la cubierta vegetal toma un papel preponderante.

Protección de los recursos hídricos

Entre las funciones ambientales que desempeña el monte andaluz destaca su incidencia positiva sobre el ciclo del agua a diferentes niveles: regulación del ciclo hidrológico disminuyendo sus altibajos, aumento de los recursos hídricos disponibles principalmente por el hecho de disminuir los efectos de torrencialidad muy marcados en el clima mediterráneo, mejora de la calidad de los recursos hídricos, reducción de la escorrentía y mayor aprovechamiento de la precipitación horizontal.

Hay que resaltar el papel de los ecosistemas forestales en la regulación de las aguas superficiales, dentro del ciclo del agua, y la protección del suelo, repercutiendo de esta manera en el mantenimiento de la vida útil de los embalses al frenar el proceso de colmatación. En Andalucía, los embalses son la principal fuente de aprovisionamiento aportando el 60% de los recursos hídricos disponibles. Una parte muy importante de los embalses de regulación de las cabeceras de las cuencas hidrográficas, que representa aproximadamente el 80 % de la capacidad total de embalse de la región, se encuentra sobre superficies forestales.

Biodiversidad y red Natura 2000

En el marco de las políticas europeas, orientadas a la conservación de la biodiversidad y la consecución de modelos de desarrollo sostenible, el papel del sector forestal adquiere una gran relevancia en la conservación y mantenimiento de la riqueza de los ecosistemas mediterráneos, por lo que se debe hacer constar, una vez más, la importancia del patrimonio natural y cultural de los sistemas forestales y sus aprovechamientos en Andalucía.

En el ámbito de la UE, la “Directiva Hábitats” (92/42/CEE) tiene como objetivo asegurar la conservación de la biodiversidad, de modo que, junto a la “Directiva Aves” (79/409/CEE), crea la denominada red Natura 2000. Ésta se compone tanto de Zonas de Especial Conservación (ZEC) como de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Considerando ambos tipos de espacios, esta red en Andalucía está conformada por 196 espacios que suponen una superficie aproximada de 2.600.000 ha, de la que un 90% son terrenos forestales.

La importancia del territorio forestal queda reflejada al analizar el conjunto del territorio andaluz declarado con alguna de las figuras de protección que configuran la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) y que ocupa una superficie de 1.694.825 ha, pues el 84,5% de la RENPA es superficie forestal.

Andalucía es una de las regiones españolas de mayor biodiversidad. Se calcula que en su flora está representada más del 60% de la flora de la Península Ibérica y de los aproximadamente 4.000 taxones que la componen, 480 son endémicos de nuestra región. Los hábitats de mayor interés botánico se localizan en los sistemas montañosos béticos: Sierra Nevada, Grazalema, Serranía de Ronda, Sierra de las Nieves, Cazorla, Tejada y Aljara y zonas áridas del sureste.

2.3.3.5 Beneficios productivos del monte. Aprovechamientos forestales

Según el estudio “Empleo y Medio Ambiente 2004”, en Andalucía existen unas 150 empresas privadas relacionadas con el sector forestal, al estar dedicadas a la gestión de actividades y recursos naturales en espacios forestales, y se estima que a lo largo de 2004 la producción de tales agentes ha generado un volumen de negocio cifrado en 446 millones de euros y un total de 6.706 empleos.

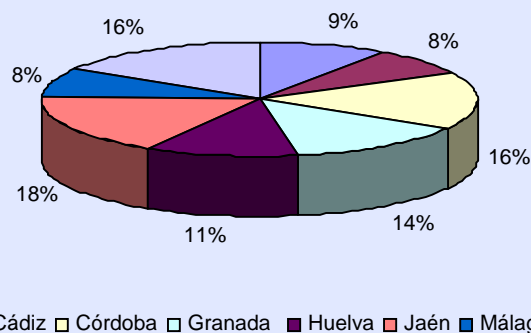
La mayor parte de las entidades y empresas del sector forestal se califican como microempresas, al facturar menos de 1,5 millones de euros y presenta un tamaño medio de 44 trabajadores por entidad, siendo mayor el número de empleos ocupados por hombres.

Casi el 50% de estas empresas tiene como área de negocio principal la oferta de servicios; una tercera parte se dedica a la consultoría ambiental y casi el 15% se dedica a la ingeniería. El resto se incluye en otras actividades relacionadas con el sector. También se observa que la ubicación suele estar asociada a grandes municipios, destacando una importante concentración territorial alrededor de la provincia de Sevilla.

La caza

Los terrenos cinegéticos en Andalucía ocupan algo más de siete millones de hectáreas, destacando las provincias de Jaén, Córdoba y Sevilla que en todos los casos superan el millón. En todas las provincias andaluzas la caza tiene una enorme repercusión tanto social como económica. En el siguiente gráfico se muestra la distribución de la superficie cinegética por provincias expresada en tanto por ciento.

Distribución de los terrenos cinegéticos en Andalucía



Fuente: Plan Forestal Andaluz. Memoria 2005
Elaboración propia

El número de licencias de caza expedidas en el año 2005 en Andalucía fue de algo más de 320.000, de las que cerca de 18.000 licencias fueron expedidas a cazadores cuyo lugar de residencia se encontraba fuera de la Comunidad Autónoma por lo que la oferta descrita se ve correspondida por una importante demanda que excede del territorio andaluz.

Para obtener el valor que aporta el aprovechamiento de la caza, hay que tener en cuenta en primer lugar el importe correspondiente a la expedición de licencias de caza, que según datos de la Consejería de Medio Ambiente en el año 2005 supuso un total de 4,36 millones de euros. Otro apartado de la valoración corresponde al importe de las capturas obtenidas en Andalucía, que según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (en adelante MAPA) en el año 2003 representaron el 25,6% del total de capturas realizadas en España alcanzando un importe de 18 millones de euros. A estos ingresos hay que sumar los percibidos por la utilización cinegética de las tierras, que según la estimación dada por el MAPA también para el año 2003 asciende a 20,4 millones de euros (25,6% de la estimación hecha para España).

Además de estos ingresos directos hay que mencionar la existencia de un importante número de empresas cuya actividad se relaciona muy directamente con las actividades cinegéticas, como son las granjas cinegéticas, armerías o establecimientos de alojamiento y restauración. El número de granjas cinegéticas en Andalucía para el año 2005 fue de 139, destacando las dedicadas a perdiz roja y conejo.

El corcho

El corcho es un producto completamente natural, procedente de la corteza del alcornoque, renovable y biodegradable. Por sus magníficas propiedades de impermeabilidad, elasticidad, aislamiento térmico y acústico y elevada resistencia a la alteración química, constituye un producto que presenta numerosas aplicaciones. Ello unido a la importante extensión de las masas de alcornocal en Andalucía lo convierten en una de las principales fuentes de ingreso del sector forestal andaluz.

Andalucía es la Comunidad Autónoma española con mayor superficie de alcornocal: unas 237.226 ha, de las que unas 197.798 ha corresponden a masas puras y el resto a masas mixtas donde aparece mezclado con otras especies. También es importante resaltar la singularidad de las formaciones boscosas que esta especie presenta en el Parque Natural de los Alcornocales, entre las provincias de Cádiz y Málaga, donde ocupa una superficie continua de aproximadamente unas 100.000 ha, presentando una mayor densidad arbórea que en el

resto de Andalucía, así como gran diversidad biológica, y con frecuencia el alcornoque se mezcla con otras especies como el roble andaluz (*Quercus canariensis*).

Además de contar con la mayor superficie de alcornocal (el 49% de la superficie nacional) Andalucía es también la primera Comunidad Autónoma en producción de corcho, con una producción media próxima a las 40.000 toneladas anuales (39.635 toneladas según MAPA 2002), que suponen algo más del 60% de toda la producción nacional. Según datos del MAPA, la producción media nacional de corcho para el período 1990-2003 es de 72.656 toneladas/año, observándose un fuerte crecimiento en la evolución del precio por tonelada. Para el año 2003, la producción andaluza fue de 42.482 toneladas de corcho y su valoración en cargadero ascendió a 64 millones de euros. Otro aspecto importante de este aprovechamiento es la generación de empleo. El número de jornales obtenidos directamente del aprovechamiento del corcho en Andalucía, según estimación propia, es de 131.000 jornales por año, considerando que la extracción y puesta en cargadero genera un jornal por cada 320 kilogramos de corcho en plancha.

La transformación del corcho genera un gran valor añadido por lo que se debe incentivar esta industria con el fin de disminuir el fuerte desequilibrio existente entre producción de materia prima y transformación industrial, ya que la industria del corcho sólo transforma el 22,1% de la producción andaluza.

El aprovechamiento del corcho está muy ligado al ámbito sociocultural que ocupa la superficie con masas de alcornocal, pues la extracción de esta corteza (actividad denominada "la saca del corcho"), requiere una mano de obra especializada y sumamente experimentada en el manejo de herramientas manuales como el hacha. Actualmente existen problemas de renovación de esta mano de obra tanto por la disminución de la oferta laboral y la fuerte estacionalidad de esta actividad como por el envejecimiento de los operarios. A estos factores hay que unir también la progresiva sustitución de las herramientas manuales en las labores selvícolas (con la consiguiente pérdida de destreza en su manejo) por maquinaria ligera como la motosierra y la motodesbrozadora.

En cierta medida, esta problemática también aparece en la industria de primera transformación, pues el corcho, una vez extraído del árbol, es un producto muy heterogéneo en el que los patrones que rigen su calidad también requieren de un alto nivel de especialización y de experiencia.

La madera

La madera es el aprovechamiento forestal con mayor valor económico en zonas con climas húmedos. Pero el clima mediterráneo, más árido y seco, limita la producción de este recurso forestal, de tal forma que la producción de madera no constituye el aprovechamiento principal del monte en Andalucía.

En España existe un fuerte desequilibrio entre la producción y demanda de madera, pues frente a una producción de 14,6 millones de m³ sin corteza al año (considerando la media entre los años 1990-2003) se estima un consumo aparente de 27,5 millones de m³ sin corteza al año. Andalucía produce anualmente cerca de 1 millón de m³ con corteza. La contribución andaluza a la producción nacional de madera es realmente limitada. Según datos del MAPA, en 2003 representó el 7,9% de la producción nacional, con un valor en cargadero de 39 millones de euros (6,8% del valor total de la madera obtenida en España).

La producción media de madera procedente de coníferas en Andalucía durante los años 1996-2004 fue de unos 187.000 m³ con corteza al año (datos del MAPA), siendo las principales especies productoras el pino rodeno (*Pinus pinaster*), con el 44,2% de la producción total, seguido del pino carrasco (*Pinus halepensis*) (14,68%), pino salgareño (*Pinus nigra*) (10,16%), pino de Monterrey (*Pinus radiata*) (4,69%) y el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) (3,24%). El pino piñonero (*Pinus pinea*) no aparece diferenciado en los datos estadísticos, por lo que se considera que está incluido en la categoría de "otros pinos", que supone el 23% restante. La

mayor parte de esta madera se destina a traviesas, aserrío y para producción de tableros. El porcentaje de madera dedicada a chapa es muy bajo y también el porcentaje de madera para aserrío está por debajo de su potencial, pues aunque algunas especies, como el pino salgareño, pueden presentar una calidad de la madera muy buena para este destino, en general, el sistema de producción y la silvicultura aplicada no han sido los adecuados como obtener la calidad necesaria. La madera de pino rodeno y piñonero, aunque también puede dar calidad suficiente para la producción de tablonos se aprovecha principalmente para la fabricación de cajas de embalajes.

La producción media de madera de frondosas en Andalucía durante el mismo periodo (datos del MAPA) fue de unos 630.000 m³ con corteza al año, siendo las principales especies productoras el eucalipto (*Eucalyptus spp.*), con el 60% de la producción total, y el chopo (*Populus spp.*) con casi el 20%. La primera se destina en su totalidad a la producción de pasta de papel, mientras que la madera de chopo puede ir destinada para pasta de papel o para desenrollado, embalajes o contrachapado. Otras producciones a destacar son las de quercíneas (7%), el castaño con algo más del 1% y otras frondosas, que representan el 12% restante.

La ganadería extensiva

Las principales fuentes de alimentación para la ganadería extensiva en los montes de Andalucía, al igual que para las especies cinegéticas, son los pastizales, el matorral, y la producción de frutos, entre los que destaca la bellota. El pasto proporciona la mayor parte de la materia vegetal necesaria para el desarrollo de los grandes herbívoros, pero al igual que la bellota, presenta una marcada estacionalidad en su producción. El matorral juega un papel estratégico pues, por un lado, es el único alimento verde durante el verano capaz de proveer de suficientes proteínas a los herbívoros, y por otro lado, su producción es más estable en el tiempo que el pasto y las bellotas, lo que contribuye a amortiguar las variaciones de producción de estos recursos.

El monte andaluz proporciona, por tanto, los recursos necesarios para el aprovechamiento de las especies cinegéticas y la ganadería extensiva (entre la que está experimentando un importante auge la ganadería ecológica), pero sin olvidar que la puesta en producción de estos usos del monte requiere una gestión compleja que debe conseguir el necesario equilibrio entre producción, rentabilidad y persistencia de la cubierta vegetal (gestión sostenible).

De acuerdo con el Mapa de Usos y Aprovechamientos con incorporación taxonómica a escala 1:25.000 de la Consejería de Medio Ambiente, en el año 2003 la superficie forestal con potencialidad para el aprovechamiento ganadero y cinegético se distribuye entre 2.538.070 ha de superficie arbolada, 1.564.849 ha de superficie ocupada por matorral y 327.681 ha de formaciones herbáceas.

Andalucía es la Comunidad Autónoma con mayor superficie declarada en producción ecológica, destacando el importante aumento de la ganadería ecológica y otros aprovechamientos forestales. Entre los tipos de aprovechamientos declarados como agricultura ecológica predominan sobre todo los pastos, praderas y forrajes, con 155.767 ha, así como la superficie de bosques, monte y recolección silvestre con 148.816 ha, sumando entre ambas el 75,5% de la superficie total declarada en Andalucía (MAPA 2005).

Conviene resaltar el aumento experimentado por la ganadería ecológica, destacando el aumento significativo de la superficie de pastos y praderas naturales. Entre los cultivos ecológicos predominan los pastos, praderas y forrajes con 155.765,9 ha y la superficie de bosques, monte y recolección silvestre con 146.706,4 ha.

Según datos de la Primera Valoración Integral de los Ecosistemas Forestales (CMA, 2002), los pastos en Andalucía suponen una renta anual de 18,2 millones de euros, que representan un valor de 911 millones de euros.

La bellota en montanera

La montanera consiste en la utilización de la producción anual de fruto de determinadas especies forestales, mayoritariamente quercíneas, para la alimentación del ganado a pie de árbol. La principal especie para el aprovechamiento de la montanera es la encina (*Quercus ilex*) aunque también participan el alcornoque (*Quercus suber*) y el quejigo (*Quercus faginea* y *Q. canariensis*). En menor medida intervienen otros frutos forestales como la castaña y la acebuchina. Destaca el papel de la bellota en la alimentación del cerdo ibérico que encuentra en los montes adehesados, mediante un régimen ganadero extensivo, el entorno óptimo para la obtención de un producto único y de calidad reconocida mundialmente.

No hay datos estadísticos con la suficiente fiabilidad como para valorar la producción de bellota en Andalucía. Según la información del MAPA, que únicamente cuenta con datos de producción de bellota en montanera para las provincias de Málaga y Sevilla, en el año 2003 la producción en estas dos provincias fue de 78.480 toneladas y su valoración correspondiente llegó a cerca de los 6 millones de euros. Estas provincias tienen aproximadamente el 30 % del porcino en extensivo de la Comunidad, por lo que la valoración de este aprovechamiento en Andalucía se puede estimar en torno a los 20 millones de euros.

El piñón

El piñón del pino piñonero destaca por ser uno de los frutos secos más apreciados, por su exquisito sabor, cuyo aprovechamiento presenta un enorme potencial, dada la importante contribución que supone dentro del conjunto nacional la superficie ocupada por esta especie en Andalucía, con una superficie estimada de 180.784 ha.

La distribución de los pinares de piñonero en Andalucía es muy irregular, destacando las masas localizadas sobre arenales en las provincias de Cádiz y Huelva. Las masas más importantes de la provincia de Cádiz están localizadas en los términos municipales de Chiclana, Puerto Real, Conil y Sanlúcar de Barrameda. En la provincia de Huelva destacan las masas de El Rompido, Punta Umbría, Mazagón, Matalascañas y Doñana. Otras provincias con representación importante de esta especie son Córdoba, Jaén y Sevilla.

Actualmente, España es el primer productor y exportador mundial y Andalucía la segunda región productora, con el 37% de la producción nacional y una superficie que representa aproximadamente el 30% del área mundial. La producción nacional se cifra, para el año 2003, en 11.158 toneladas (piñón con cáscara) con un valor de mercado de 17,5 millones de euros. La producción andaluza asciende a 4.112 toneladas (piñón con cáscara) y una valoración económica de 6,5 millones de euros.

El número de jornales obtenidos directamente del aprovechamiento del piñón en Andalucía, según estimación propia, es de 98.000 jornales por año. Se ha estimado que la recogida de piña tiene un rendimiento medio de 227 kg/jornal y que por cada 100 kg de piña se obtienen 18,5 kg de piñón con cáscara.

De la comparación de los datos del Primero y Segundo Inventario Nacional se desprende que, en las últimas décadas, la superficie ocupada por pino piñonero se ha incrementado en un 12% y ha disminuido la densidad media en Andalucía hasta los 368 pies por hectárea. Es probable que se reduzca aún más el número de pies por hectárea por los tratamientos selvícolas aplicados y las densidades de plantación contempladas en las nuevas repoblaciones de pino piñonero. Por todo ello, se espera un incremento importante de la producción de piñón, pues la disminución del número de pies por hectárea junto a diversos tratamientos selvícolas y la aplicación de técnicas de injerto, tienen como fin adelantar y aumentar la producción de fruto.

La castaña

El aprovechamiento de la castaña se extiende en Andalucía sobre una superficie próxima a las 12.000 ha. Las principales masas de castañar se encuentran en la Sierra de Aracena, en

Huelva, donde se extienden sobre unas 5.200 ha, constituyendo la primera comarca forestal en importancia, seguida de la Serranía de Ronda-Valle del Genal, en Málaga, con unas 3.700 ha. El resto de la superficie se reparte entre Sierra Nevada, principalmente en la provincia de Granada y la Sierra Norte de Sevilla.

Los valores del castaño como elemento cultural de estas zonas, como especie de alto valor paisajístico y ornamental, como protector del suelo y como reclamo para el turismo rural, dado que la mayor parte de estos castañares se encuentran dentro de espacios naturales protegidos, avalan su múltiple importancia (ambiental, productiva y recreativa) pese a la restringida superficie que representa dentro de las masas forestales andaluzas. La gran mayoría de las explotaciones son de propiedad privada con una estructura de la propiedad predominantemente minifundista, ya que el 90% de éstas tienen menos de 5 hectáreas.

La recolección de la castaña y su comercialización en fresco constituye el aprovechamiento de mayor relevancia del castañar en nuestra región. A nivel nacional, Andalucía constituye la tercera región productora de fruto, aunque a mucha distancia después de Galicia y Castilla y León. Para los castañares andaluces se estima un rendimiento medio anual que oscila entre los 900-1.300 kg/ha, excepto en la Sierra de Aracena cuyo descenso en los últimos años lo relega a una producción media no superior a 500 kg/ha. Pero los beneficios del castaño no se reducen sólo a la producción del fruto, sino que también tiene importancia el aprovechamiento de su madera, muy apreciada por sus cualidades, destacando la Sierra Norte de Sevilla por la existencia de una importante industria local de transformación y cuya actividad principal es la obtención de varas para diferentes usos agrarios y la cestería. Otros aprovechamientos secundarios compatibles con la explotación del castañar son la ganadería extensiva, la apicultura y la importante producción micológica asociada a estas formaciones. Por otro lado, el hecho de que una gran parte de los productores estén agrupados en cooperativas señala la importante contribución de este cultivo a la economía social de estas comarcas forestales.

A nivel nacional se viene constatando un descenso generalizado de la producción de castaña en los últimos años, afectando también a los castañares andaluces. En el caso de la Sierra de Aracena esta caída de la producción se ha llegado a evaluar en un 70 % a lo largo de las dos últimas décadas. En las II Jornadas del Castañar, celebradas en junio de 2003 en Genalguacil (Málaga) se apuntó como posible causa de este problema una menor producción de polen debido a la disminución de inflorescencias masculinas y en menor medida un retroceso de la apicultura y sus efectos beneficiosos en la polinización, problemas que, de no solucionarse, suponen una serie amenaza para la supervivencia de este importante patrimonio forestal, ambiental y cultural de la sierra onubense.

A finales de 2006 se ha constituido la Plataforma de Productores de Castaña de Andalucía, integrada por las seis cooperativas más importantes del sector con la finalidad de defender mejor sus intereses. En términos generales, los principales problemas que señalan los productores en la pérdida de rentabilidad se refieren al encarecimiento de la mano de obra frente al estancamiento del precio de la castaña durante los últimos años.

La biomasa forestal

Crecimiento económico, sostenibilidad y desarrollo rural encuentran en la biomasa una línea de progreso clave, pues su utilización conlleva, por un lado, la puesta en producción de un recurso que actualmente está considerado como secundario, con el consiguiente beneficio económico hacia los propietarios de montes, y por otro lado, supone utilizar una fuente de energía renovable en sustitución de otras menos sostenibles.

De forma indirecta, pero no por ello menos importante, la ordenación forestal de este aprovechamiento evitará la abundancia y continuidad de combustible vegetal sin las necesarias medidas preventivas que eviten o cuanto menos dificulten, el desarrollo de grandes incendios.

En Andalucía, el aprovechamiento de la biomasa presenta un gran potencial desde el punto de vista socioeconómico. Según datos del Plan de Aprovechamiento de la Biomasa Forestal de la

Consejería de Medio Ambiente, se estima que se pueden aprovechar 2,8 millones de toneladas al año de biomasa forestal y de olivar para producción energética. Considerando únicamente biomasa forestal, Huelva es la provincia con mayor potencial anual, seguida por Córdoba y Jaén.

Actualmente la utilización de la biomasa para uso energético se ve afectada por la falta de competitividad debido al elevado coste de la mano de obra y el transporte de la materia prima hasta los actuales centros de transformación, aspectos que se pretenden corregir con la ejecución del Plan de Aprovechamiento de la Biomasa Forestal mediante la creación de las infraestructuras y los medios necesarios para el desarrollo y producción energética con biomasa, destacando la creación de parques forestales, centros de clasificación y transferencia, y centros de transformación.

Las setas y trufas

Los últimos estudios han constatado que existen más especies de setas que de flora en Andalucía, pudiendo afirmarse que el monte mediterráneo andaluz es el más rico y diverso en setas y trufas de Europa. Sin embargo, los recursos micológicos no han sido un aprovechamiento tradicional a excepción de algunas comarcas forestales en las que ha habido un aprovechamiento de cierta intensidad sobre especies muy concretas. Es a partir de las últimas décadas del siglo XX cuando determinados colectivos técnicos, asociaciones micológicas y administraciones locales y forestales, inician una labor importante para la divulgación sobre la micología y el fomento de la puesta en valor de las setas como recurso forestal.

Los estudios e investigaciones relacionados con el reino de los hongos demuestran el importante papel que desempeñan estos organismos en los ecosistemas forestales, destacando el desarrollado por los hongos simbióticos denominados micorrizas.

Numerosas especies son susceptibles de aprovechamiento micológico pudiendo llegar a ser el aprovechamiento más rentable del monte. No obstante, son necesarias investigaciones aplicadas que permitan cuantificar y evaluar las existencias y evitar las fuertes variaciones en cuanto a sus producciones anuales, cuestiones que actualmente dificultan la ordenación de estos recursos.

Entre las especies con mayor potencial sobre masas de frondosas y sotobosque asociado están: la chantarela (*Cantharellus cibarius*) muy abundante en el Parque Natural de los Alcornocales, el tentullo (*Boletus aereus*), que encuentra su óptimo en los encinares y alcornocales del Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla, la tana (*Amanita caesarea*), muy apreciada y abundante en los encinares, alcornocales y castañares del Parque Natural de Aracena y Picos de Aroche y el gurumelo (*Amanita ponderosa*), cuya área de distribución geográfica corresponde fundamentalmente al Sur de España (principalmente Andalucía) y Norte de África. Sobre masas de pinar destaca el niscallo (*Lactarius deliciosus*). En los pastos destacan un tipo de trufas conocidas como trufas del desierto, criadillas de tierra (*Terfezia arenaria*), los champiñones (*Agaricus sps.*) y la seta de cardo (*Pleurotus eryngii*).

Mención especial merece la trufa negra (*Tuber melanosporum*), cuyo precio en el mercado puede alcanzar los 600 euros el kilogramo y sobre la que ya se han iniciado experiencias sobre su producción en montes de la provincia de Jaén y Granada.

La miel

El aprovechamiento apícola tienen gran importancia socioeconómica en el medio rural pero sus principales beneficios son de tipo ecológico debido a la incidencia que tienen las abejas sobre la polinización de las plantas, aspecto éste último que ha cobrado mayor importancia a partir de la introducción en nuestro país en el año 1986 de la varroa (*Varroa destructor*), parásito de larvas y abejas que puede llegar a destruir las colonias atacadas, ya que a consecuencia de este ácaro se produjo una disminución importante en las poblaciones de las colonias salvajes y también una merma significativa en el número de colmenas, principalmente entre los apicultores no profesionales y durante los primeros años tras la aparición de la varroasis.

Por todo ello, las explotaciones apícolas intervienen de forma muy directa en el trascendente papel que desempeñan las abejas en la polinización y fructificación de muchas especies forestales, contribuyendo a la conservación de la cubierta vegetal y al mantenimiento de la biodiversidad, lo cual tiene aún mayor importancia en el caso de ecosistemas forestales degradados, especialmente los que están sujetos a procesos erosivos o de desertificación.

Según datos de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, del análisis de la serie histórica 1986-2003, como se puede observar en la siguiente tabla, el número de colmenas movilizadas, en las que es posible cambiar los panales al estar enmarcadas en madera, ha experimentado un crecimiento continuo llegando a unas 433.000 en el año 2003, mientras que el número de colmenas fijistas ha disminuido. En consecuencia la producción prácticamente se ha duplicado pasando de 3.250 toneladas en 1986 a 6.730 toneladas en 2003. Esto indica también una mayor profesionalización del sector, pues el apicultor profesional ha sustituido la colmena de tipo fijista por la de tipo movilista, ya que ésta última posibilita un manejo más sencillo y su rendimiento es mayor. Las colmenas fijistas, en 1987 con 18,2% en el número total de colmenas aportaban el 7,9 % de la producción de miel, en 2003, con el 6,3% sobre el número total de colmenas producen el 3,4% de la producción total de miel.

En esta tabla se observa también que en todas las provincias la apicultura tiene una importante repercusión, destacando Sevilla y Almería que aportan casi el 50% de la producción de miel en Andalucía.

Distribución provincial del número de colmenas y producción de miel. Año 2003								
Año	Número de colmenas				Producción de miel			
%	Movilistas	Fijistas	Total	%	Movilistas	Fijistas	Total	%
Almería	63.481	214	63.695	13,8	1.460.063	2.140	1.462.203	21,7
Cádiz	11.500	14.200	25.700	5,6	172.500	113.600	286.100	4,2
Córdoba	53.700	1.377	55.077	11,9	193.320	3.443	196.763	2,9
Granada	39.690	1.400	41.090	8,9	595.350	9.800	605.150	9,0
Huelva	72.580	1.721	74.301	16,1	943.540	8.605	952.145	14,1
Jaén	36.785	5.526	42.311	9,2	662.130	55.260	717.390	10,7
Málaga	64.404	0	64.404	13,9	966.060	0	966.060	14,3
Sevilla	90.847	4.781	95.628	20,7	1.498.967	47.814	1.546.781	23,0
Andalucía	432.987	29.219	462.206	100,0	6.491.930	240.662	6.732.592	100,0

Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía
Elaboración propia

2.3.3.6 Beneficios recreativos y paisajísticos

La función recreativa es la que más recientemente se incorpora al enfoque multifuncional del monte mediterráneo, ya que el concepto de uso recreativo relacionado con la naturaleza es un fenómeno vinculado a las sociedades industriales más desarrolladas, teniendo su origen a comienzos del siglo pasado en EE.UU. A su vez, la función recreativa forma parte y se encuentra estrechamente ligada a la función paisajística consistente en la contribución de los bosques al bienestar físico y psíquico de los ciudadanos, una función cada vez más demandada por la sociedad actual.

Dentro de la estrategia de fomentar el uso recreativo de los montes en España cabe situar la política desarrollada por la administración forestal en la década de los 70 del siglo pasado, mediante la creación de los primeros Parques Naturales y la adecuación de áreas recreativas en numerosos montes públicos. Con la entrada en funcionamiento del Estado Autonómico, el fomento del uso recreativo ha sido una de las actuaciones preferentes de la política medioambiental mediante la ampliación progresiva de los equipamientos.

En la Primera Valorización Económica Integral de los ecosistemas forestales (CMA 2002) se le otorga a los bienes y servicios de carácter recreativo el tercer lugar en importancia, con un valor de renta estimado en torno a 62,2 millones de euros, lo que supone el 15,2% del valor total de renta para el conjunto de los ecosistemas forestales de Andalucía. Dicha valoración se ha estimado en función del coste de viaje o desplazamiento hasta las áreas recreativas y del gasto generado en actividades de ocio y recreo, asignando una parte de dicho gasto a actividades relacionadas con el disfrute del paisaje o mediante la estimación del valor añadido que puede aportar a determinados bienes, productos o servicios la presencia de determinados paisajes de alta calidad visual.

La importancia del valor recreativo del monte se deduce del elevado porcentaje de equipamientos de uso público situados sobre áreas forestales. Sin duda, el equipamiento que tiene mayor grado de asociación con los espacios forestales son las áreas recreativas, ya que por su naturaleza, suelen estar ubicadas en estos espacios, disponiendo Andalucía de 182 áreas recreativas. Otros equipamientos de uso público que mantienen, asimismo, una coincidencia importante con los terrenos forestales son los senderos peatonales señalizados (323), los carriles cicloturísticos (17), los refugios-vicac (16), los refugios (15), los jardines botánicos (10) y las Aula de Naturaleza (8).

La asimilación de muchas de las áreas forestales con espacios de gran valor ecológico y paisajístico queda reflejada en el hecho de que aproximadamente el 85% de la superficie de los Parques Naturales y Nacionales de Andalucía corresponde a terrenos forestales y el 75,5% de los municipios que integran ambas figuras de protección son municipios de carácter forestal. Este hecho tiene gran importancia, ya que uno de los atractivos principales para los visitantes guarda una estrecha relación con la elevada calidad paisajística asociada a la naturaleza predominantemente forestal de estos espacios protegidos. En este sentido, la afluencia a los centros de visitantes de los Parques Naturales andaluces durante los últimos tres años se estima en una cifra cercana a los 600.000 visitantes anuales. Pero la capacidad de atracción que suponen los dos Parques Nacionales recientemente transferidos es aun muy superior. Sólo el Parque Nacional de Sierra Nevada recibió en 2005 una afluencia de 645.738 visitantes y el de Doñana recibió ese mismo año 376.521, aunque esta cifra se eleva ampliamente si se considera toda la comarca forestal del entorno de Doñana, para la que se ha llegado a cifrar una afluencia de más de 1,5 millones de visitantes al año atraídos por su valores ambientales. Estas cifras ponen de manifiesto que los Parques Nacionales constituyen potentes focos de atracción turística muy por encima del resto de las figuras de protección. En el caso del Parque Nacional de Doñana, en un monográfico realizado por la Fundación Fernando González Bernáldez en 2002 se realizó una valoración de los beneficios recreativos generados por la comarca forestal de Doñana estimándose en la cifra nada desdeñable de unos 120 millones de euros anuales.

De los visitantes contabilizados en los centros de visitantes de los Parques Naturales andaluces en 2006, según su origen, el 58,7% son visitantes procedentes de la región, seguidos de un 29,3% de visitantes de otras regiones españolas (principalmente Madrid, Murcia, Cataluña y Comunidad Valenciana) y el 12% restante de otros países, principalmente de la Unión Europea. Resulta muy significativo que el 41,3% del total de visitantes no sean andaluces, ya que viene a indicar que para una parte de los turistas nacionales y extranjeros que visitan Andalucía, entre los motivos de su visita está el disfrute y conocimiento de nuestros espacios protegidos. Para confirmarlo, los datos de la Encuesta de Coyuntura Turística, de la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, en el apartado relativo a la motivación para viajar, muestran que desde el año 2000 al 2006 el porcentaje de turistas que justifican la elección de Andalucía como destino turístico para la práctica del turismo de naturaleza y del turismo rural

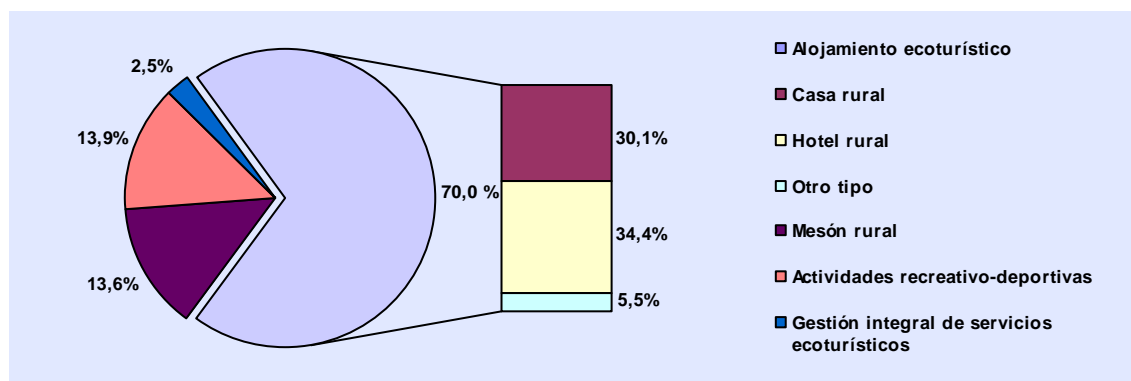
se ha duplicado, pasando desde el 6,2% al 12%, muy por encima de otras razones como la gastronómica, el golf o las fiestas. Así mismo, en un estudio sobre los destinos de naturaleza preferidos por los españoles en 2003, Andalucía se encuentra a la cabeza de las zonas elegidas ya que dos de nuestros espacios protegidos se encuentran entre los cuatro primeros más demandados a nivel nacional: Doñana, en segundo lugar, tras Picos de Europa, y Cabo de Gata en cuarto lugar.

Aunque hasta hace poco el uso público en los espacios protegidos ha sido casi sinónimo de gestión pública, en los últimos años tiene lugar una creciente implicación del sector privado con la creación de nuevas empresas. Este hecho viene a confirmar el importante auge que viene experimentando en Andalucía el turismo relacionado con la naturaleza o ligado a los espacios protegidos, hasta tal punto que el ecoturismo se ha convertido en un subsector emergente que genera unas rentas cada vez más importantes en los municipios donde se ubican estos espacios protegidos.

A diferencia del turismo convencional, la oferta turística en este segmento se caracteriza por un predominio de los establecimientos pequeños con una mayor participación de la iniciativa local al aprovechar el patrimonio existente, contribuyendo de esta forma a la diversificación de las explotaciones y de las actividades primarias. Según la Encuesta de Ocupación en Alojamientos de Turismo Rural, en el año 2.006 existe una oferta de 1.074 casas rurales en Andalucía sumando un total de 8.407 plazas, lo que supone una media de 7,8 plazas por alojamiento. En cuanto al grado de ocupación, en 2006 se alojaron en estos establecimientos 21.205 viajeros generando un total de 61.598 pernoctaciones y una estancia media de 2,9 días. Considerando todo el conjunto de la oferta de turismo rural: casas rurales, hoteles, campamentos de turismo y otros alojamientos turísticos la oferta de plazas turísticas es muy superior, alcanzando más de 56.000 plazas, lo que supone la nada desdeñable cifra de más del 19% del total de alojamientos turísticos de Andalucía.

En un estudio realizado por la Consejería de Medio Ambiente se estima que en Andalucía desarrollan su actividad unas 1.774 empresas relacionadas con actividades ecoturísticas, que generan un volumen de negocio aproximado de 222 Millones de euros y un empleo total de 8.331 personas. La principal actividad dentro de este segmento turístico corresponde a las empresas de alojamiento (casas rurales, hoteles rurales y otros alojamientos ecoturísticos), que representan aproximadamente el 70% de las empresas. Aparte del importante desarrollo de la infraestructura de alojamiento la oferta se ha ido completando durante los últimos años con otro tipo de oferta complementaria como las empresas de turismo activo: turismo deportivo, turismo ornitológico, turismo ecuestre, excursiones guiadas, etc., que representan el segundo grupo en importancia, seguido de las empresas de restauración en el medio rural y, finalmente, otro servicios de gestión y comercialización.

En cuanto a la distribución de las actividades ecoturísticas por provincias, destaca en primer lugar la provincia de Granada con el 19,6% de las empresas, el 24,2% de la facturación y el 23,7% del empleo. La mayor parte de las actividades en esta provincia están ligadas al Espacio Natural de Sierra Nevada. Le sigue en importancia la provincia de Jaén, con una concentración importante de la actividad en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. En último lugar entre las provincias andaluzas se sitúa Sevilla donde se obtienen los valores más bajos para los tres indicadores considerados.



Distribución de empresas ecoturísticas por tipo de servicio principal ofertado

Fuente: Empleo y Medio Ambiente en Andalucía 2004

Caracterización del ecoturismo en Andalucía						
Tipo de actividad ecoturística principal	Número de empresas		Facturación total		Total empleo	
	N	%	Miles de euros	% de participación	Efectivos	%
Alojamiento ecoturístico	1.242	70,0	130.513,2	58,6	4.644	55,7
Casa Rural	534	30,1	18.467,9	8,3	832	10,0
Hotel rural	610	34,4	93.898,3	42,2	3.476	41,7
Otro tipo de alojamiento en el medio rural	98	5,5	18.147,0	8,2	336	4,0
Restauración en el medio rural: mesón rural	241	13,6	45.316,6	20,4	2.020	24,2
Actividades recreativo-deportivas o de turismo activo	246	13,9	33.437,2	15,0	1.493	17,9
Gestión, promoción y comercialización de servicios	45	2,5	13.338,0	6,0	174	2,1
TOTAL	1.774	100,0	222.605,0	100,0	8.331	100,0

Fuente: Empleo y Medio Ambiente en Andalucía 2004. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.3.3.7 La percepción social del monte

Según los datos del EcoBarómetro, encuesta realizada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas por encargo de la Consejería de Medio Ambiente para conocer la opinión de los andaluces, se tiene que en el año 2006, para la mayoría de los encuestados, el monte cumple sobre todo una función ambiental. La conservación de las especies de flora y fauna es para más del 50% de los andaluces el beneficio más importante que aporta el monte, seguido por otros dos aspectos considerados como los más importantes para aproximadamente el 40 % de los encuestados: la conservación del suelo y la regulación del agua, y la mejora de las condiciones climáticas y la calidad del aire.

Los beneficios derivados de actividades económicas son, con diferencia, los menos citados por los andaluces: los porcentajes oscilan entre el 10% de encuestados que cita el aporte de madera, corcho y frutos y el 5% que menciona la ganadería.

Los beneficios del monte como soporte de actividades turísticas son considerados los más importantes para el 11% de los andaluces en poblaciones de menos de 20.000 habitantes, mientras que para poblaciones mayores a este umbral de población este porcentaje disminuye hasta el 7,5%.

Los dos problemas ambientales globales que más preocupan a los andaluces son la destrucción de la capa de ozono (citado por el 48% de los encuestados), y el cambio climático (citado por el 44%). En tercer lugar está el agotamiento de los recursos naturales (39%). En cuanto a los principales problemas ambientales de Andalucía, los más mencionados son los

incendios forestales y la falta de agua. El 61% de los andaluces considera que los incendios forestales constituyen el principal problema ambiental de Andalucía y la preocupación por la falta de agua es considerada por el 48%.

Los andaluces valoran de forma positiva la actuación general de la Junta de Andalucía en materia Ambiental, siendo la protección de los espacios naturales, la lucha contra los incendios forestales y la conservación de las especies animales y vegetales los aspectos mejor puntuados en este apartado.

2.3.3.8 La gestión forestal sostenible

La gestión forestal conlleva de forma implícita la aplicación de los principios básicos que deben ser tenidos en cuenta en la redacción y desarrollo de un Proyecto o un Plan Técnico de ordenación forestal: garantizar la persistencia de las masas forestales, su estabilidad y obtener el máximo de beneficios para el propietario y para la sociedad.

Los Sistemas de Certificación Forestal son sistemas que garantizan la gestión forestal sostenible, aportando transparencia al manejo y aprovechamiento del bosque. En cualquier caso, la gestión forestal sostenible en los montes andaluces debe contemplar la especificidad de los ecosistemas mediterráneos y estar orientada a potenciar los aprovechamientos forestales, el uso público de los montes y mantener sus valores ambientales.

Actualmente las fuertes subidas del precio de los montes y de la mano de obra, hacen que los usos más rentables como los aprovechamientos cinegéticos y la ganadería se intensifiquen planteando un riesgo para la conservación de los sistemas forestales, lo que unido a la necesidad de aplicar nuevas normas y medidas ambientales, sanitarias, industriales y fiscales, potencian el abandono de las actividades forestales menos productivas. Esta reducción de determinados aprovechamientos por su falta de rentabilidad supone que la población ligada al sector se desarraigue del territorio. Este éxodo implica el abandono de prácticas forestales y pastoriles, muy necesarias, en un sistema ecológico que hasta ahora ha sobrevivido en simbiosis con el hombre y que, además de reducir su capacidad productiva, pone en peligro su propia existencia, pues su abandono aumenta enormemente la posibilidad de sufrir procesos de degradación por incendios, erosión y desertificación, con las consiguientes consecuencias de pérdida irreversible de biodiversidad y de recursos naturales (suelos, paisajes, recursos hídricos, etc.), viéndose amenazados los beneficios ambientales y recreativos del monte.

Para evitar el desarraigo entre población y territorio se hace necesario reactivar el tejido socioeconómico ligado al medio forestal mediante ayudas que incentiven el desarrollo de sus poblaciones, siempre bajo el amparo de una gestión forestal sostenible que contemple como principales actuaciones:

- Aumento de la producción forestal: elaboración de Proyectos de Ordenación de Montes, forestaciones, tratamientos selvícolas, mejoras de infraestructuras y tratamientos contra agentes nocivos.
- Conservación de la biodiversidad: mejora de las poblaciones de especies silvestres y sus hábitats, incluyendo tanto las especies protegidas como las cinegéticas y piscícolas continentales.
- Defensa frente a los incendios forestales: construcción y mantenimiento de cortafuegos, puntos de agua, vías de acceso y otras infraestructuras.
- Fomento del uso público y turismo rural: acondicionar los espacios naturales para satisfacer las demandas de ocio y disfrute de la sociedad.

2.3.3.9 Ayudas al sector forestal

Desde que comenzó a aplicarse el Plan Forestal Andaluz y con el fin de cumplir sus objetivos, se iniciaron diversas líneas de subvención dirigidas a los propietarios de montes particulares

con el objeto de incentivar la iniciativa privada. A continuación se realiza un breve recorrido histórico por las líneas de ayudas surgidas desde entonces, recogiendo su repercusión y el detalle de las inversiones en los apartados del análisis de la gestión forestal aplicada donde tienen incidencia, concretamente “Programa de control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas degradados”, “Programa de aprovechamiento, transformación y comercialización de recursos naturales renovables” y “Programa de conservación y recuperación de la diversidad biológica”.

Régimen de ayudas para el fomento de la producción y mejora forestal. A partir del año 1990 y hasta el año 1993, se estableció un régimen de ayudas para el fomento de la producción y mejora forestal, diferenciando tres líneas de ayudas: fomento de la producción de madera, fomento y mejora de encinares y alcornocales, y fomento de la producción forestal no maderable. Estas líneas se concretaron en cinco tipos de medidas: repoblación, trabajos culturales, vías de saca, cortafuegos y proyectos de ordenación y planes.

Con la aparición del Reglamento nº 1610/89 relativo al fomento de las acciones de desarrollo y aprovechamiento en los bosques, unido a la reforma de la Política Agrícola Común (PAC), a partir de 1992, se inicia una etapa, a nivel de la Comunidad Europea, en la que se plantea la necesidad de mejorar los recursos forestales y llevar a cabo una gestión del espacio natural y sus recursos de forma compatible con el medio ambiente, contemplándose la mejora de la producción forestal como una necesidad, más por lo valores ambientales del monte que por la propia producción.

Régimen de ayudas a medidas forestales en la agricultura y acciones de desarrollo y aprovechamiento en bosques de zonas rurales. La Política Agrícola Común (PAC), en un intento de reducción de los excedentes de determinados productos agrícolas, establece entre otras medidas de acompañamiento, un **régimen de ayudas** para determinadas **medidas forestales en la agricultura**, dirigidas hacia la conversión de tierras agrícolas marginales o poco productivas en terrenos forestales, **y acciones de desarrollo y aprovechamiento en bosques de zonas rurales**, regulado a nivel comunitario por el Reglamento (CEE) nº 2080/92 del Consejo de 30 de junio de 1992.

En Andalucía este régimen de ayudas se desarrolló por medio del “Subprograma 1: Ayudas para inversiones forestales en tierras agrarias” y “Subprograma 2: Ayudas para potenciar el desarrollo, ordenación y aprovechamiento de los bosques en las zonas rurales”, gestionados por las Consejerías de Agricultura y Pesca y Medio Ambiente respectivamente, asumiendo ésta última a partir de 1998 (Decreto 127/1998) la competencia sobre las “ayudas para la mejora del alcornocal” que se iniciaron en 1995 como nueva línea dentro del Subprograma 1.

A partir de 2002 la Consejería de Medio Ambiente puso en marcha una nueva línea de ayudas para actuaciones encaminadas a la gestión sostenible de los recursos forestales: **ayudas para el desarrollo y la gestión sostenible de los recursos forestales**, cuyos objetivos son:

1. Fomentar la gestión forestal sostenible y el desarrollo sostenible de la silvicultura.
2. Promover el mantenimiento y la mejora de los recursos forestales.
3. Aumentar la superficie forestal.
4. Mejorar las infraestructuras forestales.
5. Contribuir económicamente en las actividades relacionadas con la conservación de los recursos forestales.

Ese mismo año la Consejería de Medio Ambiente también abrió un nuevo régimen de **ayudas para la prevención de incendios forestales**, orientado a fomentar la realización de medidas preventivas en los montes de particulares.

Por su parte, la Consejería de Agricultura y Pesca estableció en el año 2003 un programa de ayudas agroambientales con el objetivo de fomentar el uso de métodos de producción agraria y ganadera compatibles con el medio ambiente: **Ayudas agroambientales**. Las líneas que se establecen dentro de este programa, relacionadas con el sector forestal son:

1. Apicultura para la mejora de la biodiversidad
2. Apicultura ecológica
3. Actuaciones en sistemas adehesados

La aprobación de la **Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestres de Andalucía**, vino a incidir en la necesidad de buscar una mayor implicación de los propietarios de las fincas privadas en la conservación de la biodiversidad y la mejora del patrimonio natural andaluz, contemplando para ello el otorgamiento de ayudas o subvenciones. En cumplimiento de este objetivo, desde el año 2003 la Consejería de Medio Ambiente ha dispuesto una serie de programas de actuaciones subvencionables dirigidas tanto a los titulares de aprovechamientos como a las asociaciones y entidades sin ánimo de lucro, a través de las siguientes convocatorias de ayudas:

- Ayudas para el fomento de la acuicultura continental (reguladas por la Orden de 25 de septiembre de 2003)
- Ayudas para la conservación y mejora de las especies silvestres y sus hábitats, así como el fomento y la gestión sostenible de los recursos cinegéticos (Orden de 7 de mayo de 2004, modificada por la Orden de 30 de junio de 2004, y Orden de 8 de junio de 2005)
- Ayudas para la restauración y recuperación de las especies silvestres y sus hábitats como medida de carácter excepcional para contrarrestar los efectos provocados por los grandes incendios forestales que afectaron a las provincias de Sevilla, Huelva y Jaén en el verano de 2004 (Orden de 17 de noviembre de 2004).

2.4 Análisis de la gestión forestal aplicada

2.4.1 Condicionantes para la gestión

2.4.1.1 La Administración Pública y la distribución de competencias

La acción de los poderes públicos en materia forestal se produce en dos vertientes: por un lado, una labor estratégica y reguladora del sector, que supone el desarrollo de políticas y planes y la elaboración de normas e instrumentos financieros; y por otro, una labor administrativa que implica la tutela efectiva de los recursos forestales, gestionando directamente montes públicos o convenidos y garantizando, mediante la asistencia a los particulares y la vigilancia, que la gestión de los montes privados se lleva a cabo conforme a la normativa vigente y con respeto a los valores que la sociedad demanda de ellos.

En ambos ámbitos de actuación convergen distintas Administraciones, implicando desde la Unión Europea hasta las correspondientes administraciones de ámbito regional o local en cada Estado Miembro. El modelo se caracteriza por una marcada descentralización, resultado de un proceso histórico que en el caso de España y Andalucía tiene su principal hito en la instauración del Estado de las Autonomías.

2.4.1.1.1 La Unión Europea

La actuación de la Unión Europea se cifra netamente en el ámbito político. Desde Bruselas se lleva a cabo, por un lado, una labor normativa que implica la aprobación de figuras jurídicas propias, cuyo objeto es armonizar las normas sectoriales (incluida la medioambiental) en toda Europa; y, por otro lado, se formulan una serie de políticas y estrategias relativas a diversos sectores (agricultura, energía, medio ambiente, transportes, etc.), apoyadas en instrumentos financieros de diversa índole.

Durante varias décadas no se distinguió en la Unión Europea una acción forestal expresa. Su Tratado Constitutivo no recoge esta materia ni en su redacción original (Roma, 1957) ni en sucesivas modificaciones: el sector forestal debe entenderse incluido, aun tangencialmente, en las referencias genéricas a la protección del medio ambiente (art. 2 y Título XIX), y en la definición de la Política Agraria Común (PAC), en el Título II.

Ante la ausencia de una planificación forestal europea se pone en marcha en 1998 la Estrategia Forestal Europea. Desde la reforma de la PAC de 1992, el sector forestal mantiene una cierta vinculación a través de las medidas de desarrollo rural, cuyo fin principal es la mejora de la calidad de vida de las comunidades rurales, diversificando su economía y aumentando la calidad de sus productos.

En cuanto a la labor normativa de la Unión Europea, el Derecho Comunitario cuenta con cinco tipos de instrumentos jurídicos: reglamentos, directivas, decisiones, recomendaciones y dictámenes. Destacan los dos primeros: los reglamentos, cuyos contenidos tienen alcance general y son directamente aplicables en todo el territorio de la Unión Europea; y las directivas, que sólo son vinculantes en cuanto al resultado pretendido, y requieren de cada Estado Miembro la transposición a su cuerpo jurídico, adaptándolas en este proceso a sus condiciones particulares.

Las directivas son el instrumento normativo más común en relación con la conservación de la naturaleza y la protección del medio ambiente.

Además del apartado netamente político y estratégico, que es el principal ámbito de acción comunitario, la Unión Europea cuenta con un aparato administrativo propio, con varios órganos técnicos y de fiscalización cuyas funciones en relación con los montes incluyen, entre otras, el control del estado de los bosques, integrando y coordinando la información propia y la obtenida de cada Estado Miembro, así como velar por la efectiva aplicación de los instrumentos comunitarios y por la corrección financiera de las inversiones.

El funcionamiento y estructura actuales de la Unión Europea son los dispuestos por los Tratados de Ámsterdam (1997) y Niza (2001). Los principales órganos decisorios son el Parlamento, el Consejo y la Comisión, con funciones bien definidas.

El Consejo de la Unión Europea

Los jefes de Estado o de Gobierno de los Estados Miembros se reúnen en el seno del Consejo de la Unión Europea al menos dos veces al año, y en estas reuniones establecen prioridades, se ejerce la dirección política de la Unión Europea, se proporciona impulso a su desarrollo y se resuelven los contenciosos que no han podido ser resueltos en otros órganos. A su vez, los titulares de los distintos departamentos ministeriales se reúnen periódicamente, en el marco de seis consejos especializados desde los que se impulsa la acción de la Unión Europea en relación con un sector concreto.

Entre estos consejos especializados se encuentran el de Agricultura y Pesca y el de Medio Ambiente, formados por los ministros competentes en estas materias.

El Consejo de Agricultura y Pesca se convoca una vez al mes. En él se debate la política de la Unión en este ámbito y se adoptan actos legislativos relativos a la política agraria, en su doble vertiente de mercados y desarrollo rural. También se decide en el seno de este Consejo el montante de la financiación de las medidas de la PAC.

El Consejo de Medio Ambiente suele reunirse cuatro veces al año. Sus actos se producen por mayoría cualificada y en codecisión con el Parlamento Europeo.

La Comisión Europea

La Comisión Europea ejerce la función ejecutiva en la Unión Europea. Es un órgano colegiado que actualmente cuenta con 27 miembros, representando a cada uno de los países miembros.

Al margen de la referida función ejecutiva, que implica gestionar las políticas y fondos comunitarios y vigilar la correcta aplicación del Derecho Comunitario, la Comisión tiene funciones legislativas, pudiendo presentar propuestas al Parlamento Europeo y al Consejo. Además ostenta la representación de la Unión Europea en los foros internacionales.

En relación con la aplicación de los instrumentos financieros de la Unión, la labor de la Comisión se corresponde con la programación a escala europea, aprobando los marcos comunitarios de apoyo, en su caso, y los programas presentados por parte de las autoridades nacionales.

Aunque en general corresponde a las autoridades competentes la ejecución del gasto, cabe la excepción de determinados instrumentos financieros, como los fondos LIFE o INTERREG. En estos casos, la Comisión controla la financiación, se encarga del seguimiento de la realización de las actuaciones, de la aplicación de las actuaciones financiadas, y, llegado el caso, de la recuperación de las sumas indebidamente percibidas.

Para estas funciones cuenta con un aparato administrativo que se organiza en 23 direcciones generales, compuestas a su vez por directorios, y 15 servicios especializados.

La Dirección General de Medio Ambiente, y concretamente el denominado Directorio B (Protección del Medio Natural), tiene asignadas las funciones relacionadas con la Estrategia Forestal Europea, la medida Forest Focus, y demás iniciativas comunitarias en la materia. Estas funciones, cuando no están referidas al control financiero, suponen labores de coordinación, seguimiento y desarrollo.

La Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural controla la ejecución de la PAC.

El Parlamento Europeo

Nacido en 1962 bajo la forma de una asamblea con funciones esencialmente consultivas, en los últimos tratados (principalmente a partir de Maastricht 1992) esta condición ha cambiado, de modo que en la actualidad ejerce competencias más próximas a las habituales en cualquier parlamento nacional.

El Parlamento tiene el derecho de iniciativa legislativa; en este sentido, puede solicitar de la Comisión la presentación de una determinada propuesta. Asimismo, puede adoptar actos legislativos en varias materias, incluida el medio ambiente, mediante el procedimiento denominado codecisión, que implica también al Consejo. En otros ámbitos, como la agricultura, sus funciones son consultivas. Además de lo anterior, ejerce labores de control del ejecutivo y de la elaboración de los presupuestos.

En relación con la política forestal de la UE, debe entenderse que sus atribuciones se limitan a la generación de legislación y la proposición de estrategias, así como el informe a los

presupuestos, en los que se incluyen, entre otras, las partidas destinadas a medio ambiente y al segundo pilar de la PAC (desarrollo rural).

Funcionamiento conjunto de los órganos decisorios

El Consejo Europeo decide el presupuesto de los Fondos Estructurales y las normas básicas para su utilización a partir de una propuesta de la Comisión Europea negociada con el Parlamento Europeo.

En relación con la potestad normativa de la Unión Europea, conviene apuntar las distintas formas de aprobación de los reglamentos y directivas. Ambas figuras pueden ser adoptadas por acuerdo del Consejo, por acuerdo de la Comisión, o por el Consejo y el Parlamento conjuntamente. No existe una norma general que defina a qué órgano corresponde la competencia en cada caso; los Tratados constitutivos se pronuncian sobre este punto para funciones y materias concretas (líneas directrices de la política agraria, libertad de establecimiento de actividades, etc.), generalmente asignando al Consejo la competencia del acto, tras acuerdo con los otros dos órganos. En caso de que los Tratados no lo expliciten, existe un procedimiento subsidiario que implica otorgar tales poderes al Consejo, a propuesta de la Comisión y previa consulta al Parlamento Europeo.

Otros órganos de la Unión Europea

En el seno de la Unión Europea existen otros órganos destacables, tanto de control como de índole técnica.

El Tribunal de Justicia de la Unión Europea es el órgano competente para conocer de los litigios en que sean partes los Estados Miembros, las Instituciones comunitarias, las empresas y los particulares. Conoce, en este sentido, de aquellos asuntos que le eleve la Comisión Europea en relación con el incumplimiento de la legislación. Cualquier incorrección de un país a la hora de aplicar la normativa forestal sería juzgada por este tribunal.

El Tribunal de Cuentas comprueba la legalidad y regularidad de los ingresos y gastos de la Unión, así como de la ejecución del presupuesto. Esto incluye, evidentemente, la aplicación de medidas financieras en el ámbito forestal. Se atiende esencialmente a los fondos de los que la Comisión es responsable. En la práctica, ello implica la vigilancia y fiscalización de los estados miembros, ya que el gasto real lo realizan, en buena medida, las autoridades competentes de cada país. El Tribunal de Cuentas no tiene facultades jurisdiccionales propias. Si sus auditores descubren fraudes o irregularidades, deben informar a la Oficina Europea de Lucha contra el Fraude (OLAF).

El Banco Europeo de Inversiones es una institución creada con la misión de contribuir a la financiación, mediante préstamos y mecanismos similares, de ciertos sectores y políticas entre las que se incluye el medio ambiente o el desarrollo de las regiones menos favorecidas.

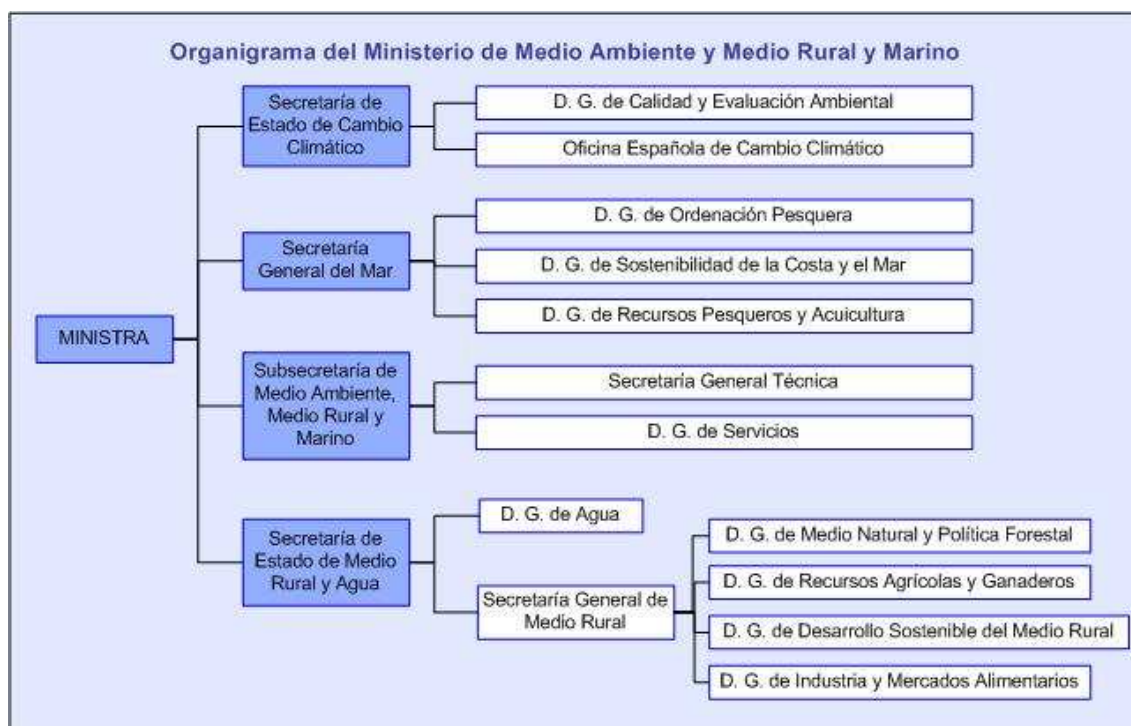
Entre los organismos técnicos, el más destacable en este ámbito es la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA), creada mediante el Reglamento (CEE) nº 1210/90 del Consejo, de 7 de mayo de 1990. Tiene como principal función la generación y recopilación de información fidedigna y comparable a nivel europeo, así como la elaboración de técnicas de previsión y valoración en el ámbito del medio ambiente. La AEMA asiste además a los órganos decisorios de la Unión, teniendo, en este sentido, una labor importante como apoyo técnico a la comisión en la coordinación, seguimiento y desarrollo de la información generada por la medida Forest Focus. Asimismo, tiene la responsabilidad de desarrollar y coordinar las actividades de la Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente (EIONET), que es una de las principales fuentes de información en materia de medio ambiente para la UE, así como en otros proyectos gestionados por la Comisión (proyectos LIFE e INTERREG).

2.4.1.1.2 La Administración General del Estado

A nivel Estatal, las competencias en materia forestal las ostenta el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino que se crea en abril de 2008 constituyéndose así un nuevo Ministerio que asume las competencias que anteriormente tenían los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación, y de Medio Ambiente, incluyendo asimismo la competencias en materia de protección del mar, en colaboración con el Ministerio de Fomento. Desde el año 1996 en que se creó el Ministerio de Medio Ambiente (MIMAM) hasta abril del 2008 las competencias en materia forestal eran asumidas por dicho organismo.

Conforme al Real Decreto 1130/2008, de 4 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, se asignan a este Ministerio las competencias en materia de lucha contra el cambio climático, protección del patrimonio natural, de la biodiversidad y del mar, agua, desarrollo rural, recursos agrícolas, ganaderos y pesqueros y alimentación, en el ámbito de las competencias del Estado.

Dicha estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino se representa a continuación:



Asimismo se adscribe al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, a través de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, la Agencia Estatal de Meteorología. Por otro lado se adscriben al mismo dos organismos autónomos; uno de ellos a la Secretaría General del Mar, el organismo autónomo Fondo de Regulación y Organización del Mercado de Productos de la Pesca y Cultivos Marinos (FROM); y el otro de ellos se adscribe a través de la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, el organismo autónomo Parques Nacionales.

La Secretaría General de Medio Rural gestiona cuatro direcciones generales, entre ellas la de Medio Natural y Política Forestal, que asume las funciones que anteriormente tenía atribuidas la Dirección General para la Biodiversidad del antiguo Ministerio de Medio Ambiente. De esta Dirección dependen con nivel orgánico de subdirección general: la Subdirección General de

Biodiversidad, la de Política Forestal y Desertificación, y la de Inventario del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Funciones desempeñadas por las subdirecciones de la Dirección de Medio Natural y Política Forestal.

Subdirección General de Biodiversidad

- La elaboración del Plan estratégico Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad y sus planes sectoriales
- la elaboración de criterios comunes para el desarrollo, conservación, gestión y financiación de la Red Natura 2000 y los espacios naturales protegidos
- La actuación como autoridad científica del Convenio Internacional de especies amenazadas de flora silvestre (CITES)
- la formulación de estrategias, planes, programas y directrices de ordenación y conservación del patrimonio natural y la biodiversidad
- las funciones que la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad atribuye a la Administración General del Estado

Subdirección General de Política Forestal y Desertificación

- Elaboración del Programa de Acción Nacional contra la Desertificación
- La elaboración, aplicación y seguimiento del Plan Nacional de actuaciones prioritarias de restauración hidrológico-forestal, en colaboración con las comunidades autónomas.
- La participación en la elaboración de los planes de protección de montes y, en especial, en la defensa contra los incendios forestales y la sanidad forestal
- Las funciones que las Leyes 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, y 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, atribuyen a la Administración General del Estado

Subdirección General de Inventario del Patrimonio Natural y la Biodiversidad

- La elaboración del Inventario Español de Patrimonio Natural y la Biodiversidad de acuerdo con el artículo 9 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. La Contabilidad del patrimonio Natural, el desarrollo de la Red de EINOT-Naturaleza y la función de centro nacional de referencia de la Agencia Europeas de Medio Ambiente en estas materias.

Asimismo atañe a las tres subdirecciones las funciones de:

- La programación de los proyectos que se puedan financiar con fondos europeos, así como la elaboración de documentos, su seguimiento y evaluación
- La participación en la representación del ministerios en los organismos internacionales y el seguimiento de los convenios internacionales, y promocionar actuaciones de cooperación internacional en las materias de su competencia.

Cabe destacar que es desde la Secretaría de Estado de Cambio Climático donde se llevará a cabo la formulación de políticas de calidad ambiental, prevención de contaminación y el cambio climático, la evaluación de impacto ambiental, y el fomento del uso de tecnologías limpias y hábitos de consumo que sean menos contaminantes y más sostenibles. Así pues, tanto la función de sumideros que ejercen las masas forestales, como la promoción de energías producidas a partir de la biomasa forestal, entre otros aspectos, podrán ser objeto de políticas apoyadas desde dicha Secretaria.

En lo que respecta a otros departamentos ministeriales, el ámbito de actuación de varios de ellos tiene efectos tangenciales o transversales sobre el sector forestal. El más destacable es el Ministerio del Interior, el cual tiene adscrito el Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA) de la Guardia Civil, cuyas funciones son las de vigilar el medio natural.

También, con el objeto de hacer más efectiva la labor de la justicia en relación con los delitos medioambientales, se han introducido cambios importantes en el ministerio fiscal mediante la Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de montes. En las Fiscalías de los Tribunales Superiores de Justicia y de las Audiencias

Provinciales se crean Secciones de Medio Ambiente, especializadas en delitos relativos a la ordenación del territorio, la protección del patrimonio histórico, los recursos naturales y el medio ambiente, la protección de la flora, fauna y animales domésticos, y los incendios forestales. Al fiscal encargado de este ámbito se le adscribe una Unidad del SEPRONA y los efectivos necesarios del resto de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad; asimismo, podrá recabar el auxilio de los agentes forestales y ambientales de las administraciones públicas correspondientes.

2.4.1.1.3 La Junta de Andalucía

Según el artículo 148 de la Constitución Española, las comunidades autónomas podrán asumir competencias en las siguientes materias:

- Los montes y aprovechamientos forestales
- La gestión en materia de protección del medio ambiente
- Los proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la Comunidad Autónoma; las aguas minerales y termales
- La pesca en aguas interiores, el marisqueo y la acuicultura, la caza y la pesca fluvial

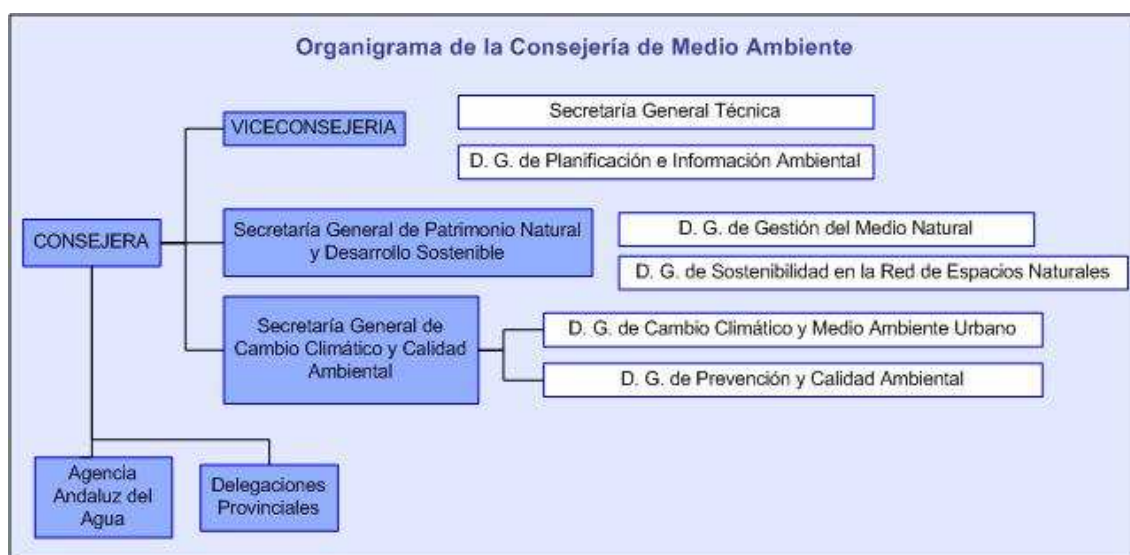
Actualmente las competencias en este ámbito están asignadas a la Consejería de Medio Ambiente. El Decreto 194/2008, de 6 de mayo, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, otorga a dicha Consejería, entre otras, las siguientes competencias genéricas:

- La ordenación de la gestión de los recursos naturales de Andalucía así como el fomento de la adecuada asignación de usos del suelo y de la utilización racional de los recursos naturales renovables
- El estudio, protección y conservación de la cubierta vegetal y del suelo; la restauración de ecosistemas forestales y naturales degradados, especialmente de los sujetos a procesos de desertificación
- El estudio, protección y conservación de la flora y fauna silvestre, de sus hábitats, y el aprovechamiento sostenible de los recursos cinegéticos y piscícola

En cualquier caso, la actuación de otras Consejerías también afecta en diferentes aspectos al sector forestal. Entre ellas, el caso más manifiesto es el de la Consejería de Agricultura y Pesca, debido al límite en ocasiones difuso que tiene el forestal con otros ámbitos del sector primario, las reforestaciones en terrenos agrícolas o las dehesas. La Consejería de Obras Públicas y Vivienda, al ser responsable de la ordenación del territorio, entiende de la clasificación y calificación del suelo, lo que conlleva regímenes de uso que se articulan a través de los planeamientos municipales y, en su caso, a través de los Planes de Ordenación del Territorio de Ámbito Subregional. La Consejería de Educación y la Consejería de Empleo tienen competencias en capacitación forestal y en yacimientos de empleo rural. Asimismo, la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, a través de la Agencia Andaluza de la Energía incentiva proyectos de producción de energía eléctrica en régimen especial, incluyendo por tanto aquellos que utilizan biomasa forestal, instalaciones de energías renovables y proyectos de logística de biomasa. Por su parte, a la Consejería de Gobernación y Justicia, a través de la Dirección General de Administración Local, le corresponde la cooperación económica con las Entidades Locales en las materias que le sean propias y, en especial, en los Planes Provinciales de Obras y Servicios, en los Programas especiales de cooperación y en los Programas de fomento del empleo agrario, en los que el sector forestal tiene gran importancia.

En este sentido, al nivel de Consejo de Gobierno existen mecanismos de coordinación, como la Comisión Delegada de Planificación y Asuntos Económicos, en la que está incluida la Consejería de Medio Ambiente. A un nivel operativo, los principales instrumentos son los informes preceptivos (que en casos concretos son además vinculantes) emitidos por los órganos de las distintas consejerías al conocer de planes y proyectos administrados por otras.

La Consejería de Medio Ambiente, bajo la superior dirección de su titular, desarrolla sus funciones a través de los siguientes órganos y centros directivos:



Asimismo depende de la Consejería de Medio Ambiente, como organismo autónomo, la Agencia Andaluza del Agua, creada el 1 de enero de 2005. A este organismo le corresponde coordinar y ejercer todas las competencias de la Junta de Andalucía en materia de aguas.

En cada provincia existe además una Delegación de la Consejería de Medio Ambiente cuyo titular, al margen de cuantas otras competencias le vengán atribuidas normativamente, ostenta la representación institucional de la Consejería en su respectivo ámbito territorial.

2.4.1.1.4 Las entidades locales

Es competencia de las entidades locales la gestión de los montes de su titularidad, salvo cuando tal función recaiga sobre la Consejería de Medio Ambiente a consecuencia de un convenio de cooperación. Dicha gestión se entenderá sometida al mismo régimen que rige para las personas privadas. En cualquier caso, e independientemente del órgano responsable de dicha gestión, los rendimientos económicos del aprovechamiento de estos montes corresponden a la entidad titular.

Con todo, la normativa vigente permite a los municipios y demás entidades locales la emisión de informes sobre aquellas decisiones que afecten a sus montes, en los casos en que la gestión no les esté asignada. También atañe a las entidades locales ejercer el derecho de adquisición, tanteo y retracto, en el caso de fincas privadas colindantes con montes de su titularidad.

Estas competencias deben entenderse en consonancia con lo dispuesto en la legislación básica en materia de régimen local (Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, y normativa de desarrollo), según la cual las entidades locales tienen personalidad jurídica y plena capacidad para adquirir, poseer, reivindicar, permutar, gravar o enajenar toda clase de bienes (entre los que se incluyen los montes de su propiedad), así como celebrar contratos y establecer y contratar obras. En cualquier caso, en ciertas

competencias como el deslinde de sus terrenos forestales, debe estar a lo dispuesto en la normativa propia de la comunidad autónoma.

Sin perjuicio de lo anterior, las diputaciones provinciales no conservan en Andalucía competencias en materia agrícola o forestal. En este sentido se significa la Ley 11/1987, de 26 de diciembre, (hoy derogada por la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía) por la cual la Comunidad Autónoma asumió, entre otras, las competencias históricamente desempeñadas por las diputaciones en materia de agricultura, ganadería y pesca.

2.4.1.2 Los instrumentos y mecanismos de coordinación y participación

2.4.1.2.1 En el ámbito europeo

A nivel europeo, el principal órgano de participación social es el Comité Económico y Social de las Comunidades Europeas, del que son miembros representantes de los diversos ámbitos de la sociedad civil y los sectores productivos. El Comité realiza su trabajo a través de ocho secciones, que se corresponden con otros tantos grandes ámbitos sectoriales. La Sección NAT es la responsable del trabajo del Comité en materia forestal.

También debe destacarse, como órgano colegiado de coordinación, el Comité de las Regiones, que es la asamblea política que permite a los entes locales y regionales manifestarse en el seno de la Unión Europea. Su trabajo se realiza en distintas comisiones, siendo la Comisión de Desarrollo Sostenible la encargada de los temas relacionados con la política agraria, el desarrollo rural y medio ambiente y recursos naturales. La Comisión y el Consejo tienen la obligación de consultar a este Comité sobre las nuevas propuestas que se realicen en el ámbito del medio ambiente.

En el desarrollo de los procesos estratégicos, tanto en la Unión Europea como en ámbitos superiores, la participación del sector forestal se realiza a través de reuniones técnicas y de consulta. La Conferencia Ministerial sobre la Protección de Bosques en Europa, en la que se definen cuestiones relevantes sobre la política forestal en todo el continente, tiene como elemento clave las denominadas reuniones a nivel de expertos, en las que expertos designados por los países signatarios, observadores de países no europeos, organizaciones internacionales y ONG, así como representantes del mundo de la investigación, la industria forestal y el sector ambiental, adoptan decisiones sobre la aplicación de los compromisos que son asumidos por los ministros en las conferencias de ministros.

2.4.1.2.2 En el ámbito del Estado

El Consejo Nacional de Bosques fue creado en el año 2000 mediante el Real Decreto 203/2000, de 11 de febrero. Es el órgano consultivo y asesor de la Administración General del Estado en materia de montes y recursos forestales, es a su vez el instrumento de participación de todas aquellas partes interesadas en la planificación y organización del sector forestal. Entre sus miembros, además de las distintas administraciones, se cuentan representantes de las organizaciones empresariales forestales, propietarios, sindicatos, consumidores y usuarios, colegios profesionales y escuelas técnicas, organizaciones no gubernamentales y expertos en la materia.

En cualquier caso, y sin perjuicio de lo anterior, corresponde expresamente a la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente la coordinación entre la Administración General del Estado y las comunidades autónomas para la preparación, estudio y desarrollo de las cuestiones propias de la política forestal española. Para ello está asistida por la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza.

Asimismo, la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, ha creado en el seno de la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza un Comité Forestal, como órgano de trabajo específico en esta materia.

2.4.1.2.3 En la Comunidad Autónoma Andaluza

El Consejo Andaluz de Medio Ambiente fue creado mediante el Decreto 57/1995, de 7 de marzo. Nació ante la necesidad de crear un órgano consultivo adecuado que fuera foro de participación de los diversos sectores interesados, y respondiera a la configuración administrativa de la Junta de la Andalucía. Está adscrito a la Consejería de Medio Ambiente.

En un ámbito más específico que el anterior, y también adscrito a la Consejería de Medio Ambiente, funciona el Consejo Andaluz de Biodiversidad, creado en la Ley 8/2003. Cumple funciones consultivas y de asesoramiento en materia forestal, de flora y fauna silvestres, caza y pesca continental. También funciona como órgano de coordinación y colaboración entre distintas consejerías y administraciones. Su estructura ha sido desarrollada mediante el Decreto 530/2004, de 16 de noviembre, que regula la composición, funciones y régimen de funcionamiento del Consejo Andaluz de Biodiversidad. El consejo consta de cuatro comités especializados: Forestal, de Caza, de Pesca, y de Flora y Fauna Silvestre.

En el Comité Forestal se entienden representados todos los agentes sociales implicados en el sector forestal: agrupaciones de defensa forestal, organizaciones profesionales agrarias sindicales y empresariales, federaciones de caza y pesca, propietarios rurales y empresarios cinegéticos, asociaciones forestales. Por parte de las administraciones, están presentes las consejerías competentes en materia de política interior, industria, energía y minas, obras públicas y ordenación del territorio y agricultura, así como representantes de la Administración General del Estado, del Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil, y de la Federación Andaluza de Municipios y Provincias. A los anteriores deben añadirse miembros de carácter técnico (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, universidades, y expertos de reconocido prestigio) y un representante de las asociaciones ecologistas.

Los Comités de Caza y de Pesca cuentan también con la representación de las administraciones y agentes sociales implicados.

La Consejería de Medio Ambiente adopta las medidas necesarias para coordinar el ejercicio de las funciones de todos los consejos anteriores.

En cada provincia existen además Consejos Provinciales de Medio Ambiente y Biodiversidad, creados mediante el referido Decreto 530/2004, de 16 de noviembre. Estos Consejos asumen las funciones desempeñadas por los desaparecidos Consejos Provinciales de Medio Ambiente, Forestal y de Caza, y su fin es promover, a nivel provincial, la participación de organizaciones representativas de intereses sociales en estas materias: cinegéticas, piscícola, forestal, de flora y fauna y ambiental.

2.4.2 Seguimiento del desarrollo de la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007

2.4.2.1 Programa de control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas degradados

2.4.2.1.1 Antecedentes

La alta fragilidad de los ecosistemas andaluces frente a los procesos de degradación, bien desencadenados por la actividad humana como por agentes naturales, está muy determinada por las características de nuestro clima mediterráneo. En este escenario, la lucha contra la erosión se convierte en una constante histórica acrecentada por las intensas deforestaciones

que se han sucedido en diferentes épocas, el sobrepastoreo, los incendios forestales, la roturación de tierras agrarias, etc.

Con la finalidad de lograr un uso óptimo de los recursos, en consonancia con la conservación de la diversidad biológica y máximo de utilidades de las masas forestales, se plantea la necesidad de luchar contra la degradación de recursos básicos que constituyen una prioridad fundamental para el desarrollo de la región, como son el agua, el suelo y la cubierta vegetal, y cuyo efecto más determinante es la desertificación, es decir, la pérdida o disminución del potencial biológico del suelo.

Como consecuencia de todo ello, el Plan Forestal Andaluz estableció como primer objetivo la "*Lucha contra la desertificación y conservación de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal*", así como la "*Restauración de los ecosistemas forestales degradados*" en tercer lugar. Este planteamiento se intensificó tras el análisis de los primeros años de ejecución, situándose la lucha contra la erosión como un objetivo prioritario junto a los incendios forestales y el uso público.

En cualquier caso, desde su entrada en vigor en 1990, las actuaciones pertinentes se abordaron mediante tipos de actuación concernientes al manejo de la vegetación, fauna silvestre, ganadería y restauración agrohidrológica, principalmente.

En 1997, la inclusión del Plan Forestal Andaluz en el Plan de Medio Ambiente conlleva una reestructuración en cuanto al diseño de la planificación, estableciéndose el "*Programa de restauración de ecosistemas degradados y lucha contra la desertificación*". Dicho programa comprendía 11 medidas a partir de las cuales se desarrollarían las diversas actuaciones y que tenían como fin dar cumplimiento a los objetivos intermedios y específicos previamente establecidos. Dicha planificación se plasmó en la primera revisión del Plan, llevada a cabo para el quinquenio 1997-2001.

Posteriormente se realizó el análisis del primer decenio de vigencia, recogido en la memoria de "Diez años del Plan Forestal Andaluz 1990-1999".

Más recientemente, en la "*Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007*", se concreta la unión de los objetivos I y III del Plan inicial en uno común: "*Controlar la erosión y la desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras a la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal*". El sistema de planificación ambiental implica que a partir de dicho objetivo único se establezcan una serie de estrategias encaminadas a darle cumplimiento, lo que conlleva una propuesta de medidas que se articulan a través del "*Programa de control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas degradados*", cuyo análisis es objeto del presente apartado.

Como puede comprobarse, en todo momento la política forestal ha integrado la lucha contra la erosión y la desertificación, con la restauración de los ecosistemas forestales degradados, ya que ambas pretensiones parten de un mismo objetivo de uso óptimo sostenible de los recursos básicos.

Evolución de la planificación concerniente a la restauración de los ecosistemas y al control de la erosión y desertificación		
	Articulación	Desarrollo
Plan forestal Andaluz (PFA) 1989	Objetivos	I. Lucha contra la desertificación y conservación de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal, especialmente de bosque mediterráneo III. Restauración de ecosistemas degradados
	Modelo de gestión de ecosistemas: Tipos de manejo	Se establecen actuaciones y directrices generales para cada uno de los siguientes tipos de manejo, en función de los objetivos del plan: - Manejo de la vegetación - Manejo de la fauna silvestre - Manejo de la ganadería - Restauración agrohidrológica
Adecuación PFA 1997-2001 (PMA 1997-2002)	Objetivo	Restaurar los ecosistemas degradados y luchar contra la desertificación para la conservación de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal.
	Programa	Restauración de ecosistemas degradados y Lucha contra la Desertificación
	Objetivos específicos	- Conservar los recursos hídricos y mejorar el abastecimiento y la calidad de las aguas superficiales y subterráneas - Reponer la cubierta vegetal donde haya sido eliminada o sea insuficiente - Reducir la erosión, el peligro de inundación y el aterramiento de embalses - Conseguir formaciones vegetales lo más maduras, estables y diversas - Conservar la capacidad biológica y el potencial productivo de los suelos - Defender las infraestructuras y los cultivos de los efectos propiciados por una fenomenología torrencial muy acusada
Adecuación PFA 2003-2007 (PMA 2004-2010)	Objetivo	Controlar la erosión y la desedificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados en aras a la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal
	Programa	Programa de Control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas degradados
	Medidas	- Elaboración del PACD - Realización de un programa de actuaciones en materia de corrección hidrológico-forestal - Elaboración del inventario y ordenación de la red de riberas de Andalucía - Reforestación y regeneración de áreas forestales sometidas a procesos erosivos - Densificación en montes con deficiente fracción de cubierta - Manejo de matorrales para el recubrimiento de los suelos - Elaboración de Planes de Restauración de áreas incendiadas - Ordenación del pastoreo y de la fauna cinegética - Ayudas a la reforestación de tierras agrarias - Aplicación de ayudas referentes a restauración de zonas degradadas - Continuación de la adecuación de las infraestructuras de producción de planta forestal - Establecimiento de las regiones de procedencia y de rodales selectos

Fuente: Plan Forestal Andaluz, Plan de Medio Ambiente 1997-2002, Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007. Consejería de Medio Ambiente.
Elaboración propia.

2.4.2.1.2 Desarrollo

El control de la erosión y desertificación, así como la restauración forestal, tienen incidencia en prácticamente todos los ámbitos de la política forestal, por lo que desde la aprobación del Plan Forestal ha sido preciso establecer una serie de criterios que permitan abordar su control y lucha desde la mayor cantidad de enfoques posibles.

En los apartados siguientes se analiza el desarrollo de la política forestal que se ha venido realizando en el contexto del programa 1 del Plan, estructurado en los principales campos de actuación y hechos más relevantes.

2.4.2.1.2.1 Control de la erosión y desertificación

Durante el siglo pasado, y en especial a mediados del mismo, se acometieron extensas repoblaciones que tuvieron como finalidad paliar la situación de desequilibrio del régimen hidrológico en que se encontraban muchas de las zonas montañosas andaluzas, y que provocaban avalanchas y avenidas de agua habituales con consecuencias importantes para la población. Con dicho fin se realizó el Plan General de Repoblación Forestal de España (1938), en el cual se contemplaba el papel facilitador de especies colonizadoras, caso de coníferas del género *Pinus*, como una herramienta para facilitar la posterior implantación de otras especies más exigentes. Ello ha configurado gran parte del paisaje forestal andaluz, convirtiéndose en seña de identidad de serranías tan emblemáticas como Sierra Nevada, Sierra de Baza, Sierra de Los Filabres, Sierra Bermeja, Montes de Málaga, Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, etc.

Por aquel entonces, la Administración forestal abordó la protección del suelo como una labor de excepcional magnitud –basándose en muchos casos en la utilización generalizada de coníferas como especies pioneras independientemente de la aptitud de los terrenos–, y que en algunos casos se interpretan desde la perspectiva que nos ofrece un contexto bien diferente como es el actual. No obstante, el principal objetivo de la Administración forestal pasaba por la protección de los suelos y la regulación del ciclo hidrológico, si bien, el escenario y las prioridades a día de hoy son bien diferentes.

A partir de los años ochenta del siglo pasado, actuaciones como la compra de fincas y las masivas repoblaciones disminuyeron, aunque la erosión y la desertificación como problema estructural continuaron vigentes, inherente a nuestra climatología y usos tradicionales del suelo. La desertificación abarca una concepción más amplia de la problemática que lleva asociada la pérdida de suelo, tal y como definió la **Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNUCLD)** en 1994: “*degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas*”.

Los comienzos de la política actual para el control de la erosión y desertificación se enmarcaron dentro de la política nacional, en concreto del **Proyecto LUCDEME (Lucha Contra la Desertificación en el Mediterráneo)**, iniciado en 1981 con el fin de determinar las causas que inducen la desertificación. De ello derivó el **Proyecto de Lucha Contra la Desertificación en Andalucía (LUCDEA)**, elaborado por el IARA en 1986, ya adquiridas las competencias en esta materia por la Comunidad Autónoma.

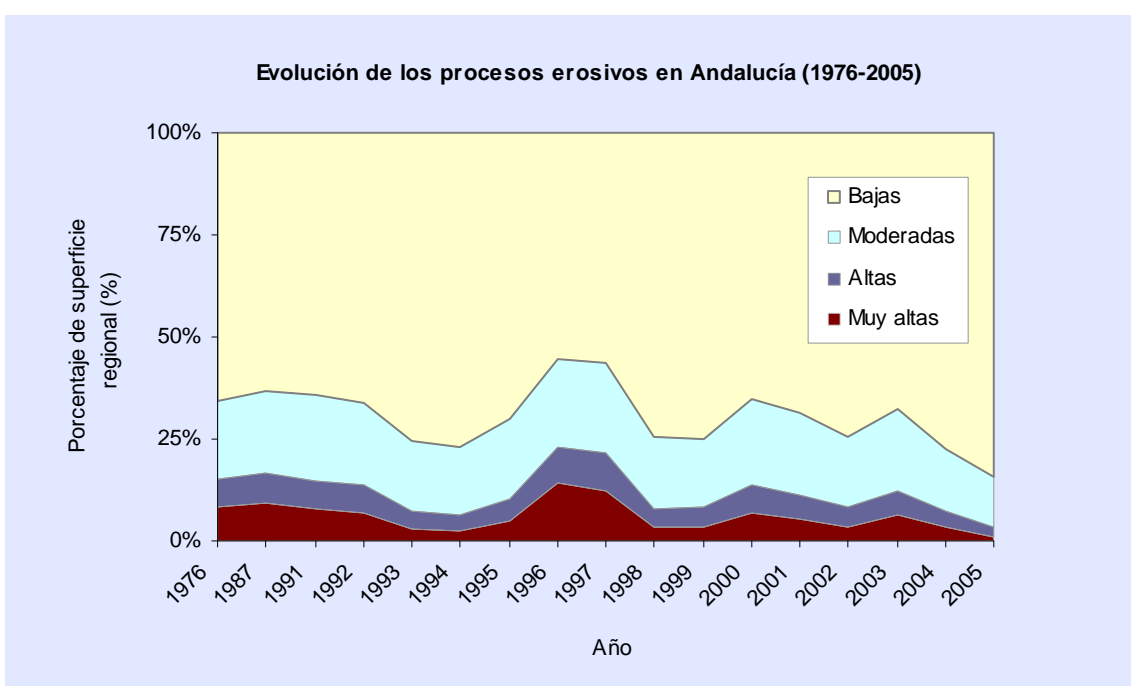
En consecuencia, con su aprobación en 1989, el Plan Forestal Andaluz estableció como primer objetivo “***La lucha contra la desertificación y la conservación de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal, especialmente del bosque mediterráneo***”, lo cual continuó como una prioridad al amparo de la **Ley 2/92, Forestal de Andalucía**. En el Plan Forestal la desertificación se conceptúa como el proceso que integra la problemática de uso y conservación de los tres recursos naturales básicos (agua, suelo y vegetación), de modo que la lucha contra la misma implica evitar la pérdida de los beneficios y potencialidades vinculados a la conservación y uso sostenible de los citados recursos.

Posteriormente, la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007 introdujo como medida básica la elaboración del **Plan Andaluz de Control de la Desertificación** (en adelante, PACD), llevada a cabo en 2003 y que supone una adaptación a las técnicas actuales, tanto de análisis como de control, además de un enfoque integrado de la problemática en el uso y conservación del potencial biológico del suelo. Complementariamente, la Consejería de Medio Ambiente ha participado desde 2003 en los sucesivos proyectos de cooperación internacional Desertnet-I (2003-2004) y Desertnet-II (2006-2008), dentro del programa de la Unión Europea Interreg III-B del Mediterráneo Occidental.

En Andalucía, los procesos erosivos y de desertificación de mayor relevancia están asociados a la **intensificación de las prácticas agrícolas** que se ha venido produciendo en las últimas décadas del siglo anterior. En cualquier caso, su control no sólo afecta a las técnicas de cultivo que no se adaptan a la sostenibilidad que precisa el uso de la tierra, sino que también pasa ineludiblemente por la **conservación de las masas forestales existentes**, cuya función protectora contribuye a suavizar los efectos a nivel regional. A esto hay que añadir una consideración respecto a la existencia de dos tipos de desertificación cuyo tratamiento es bien diferenciado: zonas que se encuentran en una fase de **desertificación heredada**, difícilmente reversible, y **actual**, donde la adopción de medidas correctoras permitirían paliar la situación de degradación.

La estructura del Plan Forestal inicial implicaba una serie de actuaciones encaminadas a intervenir sobre los propios ecosistemas, de modo que en cada uno de los escenarios posibles se diese cumplimiento a los objetivos de conservación y uso sostenible de los recursos que planteaba. En este marco, la lucha contra la desertificación, la conservación de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal, así como la restauración de los ecosistemas forestales degradados, eran objetivos a cumplir a través de la **gestión y defensa de la vegetación**, de la **fauna** y la **restauración hidrológica**, principalmente.

En cualquier caso, el tratamiento de los procesos erosivos y de desertificación precisa de un **enfoque integrado**, dado que en éstos intervienen múltiples factores y que se trata de fenómenos dinámicos tanto en el tiempo como en el espacio. Por ello, es necesario considerar tanto las actividades forestales y agrícolas, los recursos hídricos y edáficos, así como la investigación, la formación y la educación ambiental. Dentro del ámbito del Plan Forestal su evaluación se lleva a cabo con respecto a las actuaciones realizadas al amparo del programa 1 en su totalidad, siendo la restauración forestal parte fundamental.



Evolución de los procesos erosivos en Andalucía (1976-2004)

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2005. Consejería de Medio Ambiente.

Elaboración propia

El desarrollo de los análisis de los procesos de desertificación en Andalucía permite diferenciar aquellas zonas en las que ha de aplicarse una política de conservación y puesta en valor de sus recursos, dado el carácter heredado de desertificación, y otras en las que es prioritario adoptar medidas correctoras, dada la situación de reversibilidad de su estado actual. En estas últimas zonas y dentro del ámbito forestal, las actuaciones de conservación y mejora de las

masas forestales, control de la fauna cinegética y restauración hidrológico-forestal, constituyen los principales campos de actuación para afrontar su recuperación.

Frente a esta realidad, el desarrollo del PACD contribuirá a la consecución de los siguientes objetivos:

- Conservación de suelos tanto agrícolas como forestales, manteniendo su fertilidad y estabilidad estructural, reduciendo los aportes de sedimentos aguas abajo y optimizando la gestión del agua y la materia orgánica.
- Conservación y mejora de la diversidad del medio ambiente, en el ámbito genético, de especies y de ecosistemas.
- Protección de los bosques frente a los incendios, la contaminación y otros agentes nocivos, y mejora de la estabilidad ecológica de los montes.
- Aprovechamiento y conservación de los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos y consecución del equilibrio entre la disponibilidad y la demanda.
- Contribución al equilibrio en los sistemas de explotación de los recursos y al desarrollo sostenible en el medio rural y en particular en las zonas áridas.

Por otra parte, deberá considerarse el papel fundamental que juega la Planificación Hidrológica en el conocimiento y control de los procesos erosivos y de desertización de las cuencas, así la política de aguas marcada por Directiva Marco 2000/60/CE, junto con el Texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, y posteriores modificaciones, señalan los **Planes Hidrológicos de Cuenca** como el instrumento normativo de planificación hidrológica. Estos Planes se basan en el criterio primordial de la sostenibilidad en el uso del agua mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo de los recursos hídricos, previniendo el deterioro del estado de las aguas, protección y mejora del medio acuático, y reducción de la contaminación, contribuyendo a paliar los efectos de las inundaciones y sequías.

Dentro de los hitos marcados por la Directiva Marco de Aguas del Parlamento Europeo y del Consejo, aprobada el 23 de octubre de 2000, actual marco normativo a nivel europeo en política de aguas, se establece como fecha límite para la aprobación de los nuevos Planes Hidrológico de Cuencas el año 2009, y se revisarán cada 6 años.

2.4.2.1.2.2 Restauración y repoblación forestal

El objetivo III del Plan Forestal aprobado en 1989, "*Restauración de ecosistemas forestales degradados*", se fundamenta en la mayor estabilidad que proporciona un ecosistema evolucionado y, por tanto, mayor salvaguardia del suelo y disponibilidad de los recursos hídricos. Su objetivo es la "*...aceleración por actuaciones humanas de la evolución progresiva de los ecosistemas para mejorar el uso de los recursos y permitir la implantación de especies animales y vegetales superiores*".

Al respecto, cabe incidir en la **alta fragilidad de los ecosistemas mediterráneos**, lo que los sitúa en una delicada situación en lo que se refiere al desencadenamiento de procesos erosivos y de desertificación. En todo caso, no hay que olvidar que sin merma del cumplimiento de sus funciones ecológicas, económicas y sociales, **los montes andaluces se encuentran fuertemente antropizados**, ya sea por su origen, como por haber sido objeto de múltiples usos y aprovechamientos a lo largo de los tiempos. Esto, unido a la grave incidencia que suponen los **incendios forestales**, configura una estructura de monte que lleva asociada la **necesidad del uso y aprovechamiento sostenido de sus recursos**, simbiosis de vital importancia para la conservación de los mismos. De otro modo, su alejamiento derivaría en una degradación de los ecosistemas actuales y una reducción importante de su capacidad como fuente de bienes y servicios a la sociedad. Valga como ejemplo de la marcada actuación humana las elevadas superficies de masas artificiales procedentes de repoblación, en gran medida coníferas que actualmente se encuentran en fase de naturalización. Éstas cumplen una función primordial en

relación a la protección de los suelos, aunque no hay que olvidar que su procedencia implica actuaciones de mejora que de no realizarse conllevarían un aumento de la fragilidad ecológica y, por tanto, de su persistencia y la de sus funciones.

En definitiva, **las labores de restauración continúan siendo una prioridad por parte de la Administración, con el fin de garantizar el mantenimiento y conservación de los recursos naturales.**

Durante los años 2003 a 2006, la Consejería de Medio Ambiente ha dedicado a la redacción de proyectos de restauración forestal un total de 4.637.040,74 euros.

Inversión en la redacción de proyectos de restauración forestal	
Año	Inversión pública (euros) *
2003	1.129.076,17
2004	2.485.766,96
2005	1.022.197,61
2006	2.167.615,32
Total	4.637.040,74

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

* En las inversiones finales, estas cifras están recogidas bajo el concepto de actuaciones de "Reploblación y restauración forestal"

Elaboración propia

Dentro de las posibles actuaciones, el Plan Forestal aprobado en 1989 interpreta el **manejo de la vegetación** como uno de los pilares básicos que permite abordar la restauración de la cubierta vegetal, en consonancia con otros tipos de actuaciones, tales como el manejo de la fauna silvestre, la ganadería y la restauración hidrológico-forestal. En el caso de la vegetación, se estableció una clasificación básica y de carácter práctico en función de su utilidad: especies autóctonas, especies arbóreas de crecimiento rápido, especies enriquecedoras de la fertilidad del suelo y pastizales. Asimismo, con respecto a la gestión de la misma se determinaban como posibles objetivos los siguientes: protección, conservación, regeneración, densificación, transformación de masas, reforestación, manejo de matorrales en áreas críticas y mejora de pastizales.

Estos objetivos o tipos de manejo continúan plenamente vigentes, aunque el desarrollo y la investigación llevados a cabo en el campo de la **selvicultura mediterránea** permite asignar a las especies y comunidades vegetales un papel más relevante, lo que se complementa con actuaciones selvícolas cada vez más estudiadas y mejoradas para lograr una mayor rentabilidad tanto ecológica como económica.

Al respecto, cabe destacar la **repoblación** como uno de los más claros procedimientos de la restauración forestal, siendo su fin el restablecimiento de una cubierta vegetal estable y madura allá donde ésta se ha perdido y la regeneración natural de la misma resulta imposible. En ocasiones, es también necesaria la introducción de nuevas especies para dotar de heterogeneidad a las masas y acelerar la dinámica natural hacia sistemas más complejos y evolucionados y, por tanto, más estables y multifuncionales.

Desde 1990, las repoblaciones llevadas a cabo en montes públicos han afectado a 198.462,47 ha, lo que ha supuesto la inversión total de 253.373.286,65 euros. Esto se complementa con las forestaciones realizadas al amparo de la Política Agraria Común, que han supuesto la repoblación de 147.553,57 ha, lo que se tratará en el apartado siguiente. En la siguiente tabla se detallan la inversión y superficie de monte público repoblada para el periodo 2003-2006.

Detalle por provincias de las repoblaciones realizadas con inversión pública en el periodo 2003-2006								
Provincia	2003		2004		2005		2006	
	Inversión (€)	Superf. (ha)	Inversión (€)	Superf. (ha)	Inversión (€)	Superf. (ha)	Inversión (€)	Superf. (ha)
Almería	952.051,61	500	375.525,23	192	87.937,28	43	1.192.706,70	570
Cádiz	288.975,60	182	1.034.690,26	635	2.102.430,15	1.240	3.472.133,93	1.993
Córdoba	285.884,49	180	758.582,88	466	359.533,83	212	1.522.408,70	874
Granada	5.082.468,58	2.668	325.365,21	166	387.457,70	190	3.144.045,12	1.503
Huelva	1.741.719,40	1.098	1.656.952,66	1.017	1.243.122,01	733	2.450.115,84	1.406
Jaén	961.520,68	505	592.034,13	303	138.440,29	68	830.620,02	397
Málaga	609.455,48	320	614.185,30	314	312.523,67	153	1.598.406,45	764
Sevilla	641.095,94	404	1.694.218,27	1.040	762.102,85	449	1.870.033,13	1.073
Varias provincias	97.176,02	56	1.514.870,44	844	2.264.863,33	1.213	5.051.705,79	2.634
Total CMA	10.660.347,80	5.913	8.566.424,38	4.977	7.658.411,11	4.301	21.132.175,68	11.214
Otros organismos	474.697,00	167	8.266.111,69	2.270	6.024.781,93	1.409	4.503.132,62	965
Andalucía	11.135.044,80	6.080	16.832.536,07	7.247	13.683.193,04	5.710	25.635.308,30	12.179

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Asimismo, si bien las técnicas de repoblación han evolucionado de forma progresiva en el último siglo (sirva como el ejemplo clásico el paso de la preparación manual del terreno a la actual mecanización de las actuaciones), también se ha avanzado más recientemente en la evolución y el conocimiento de las comunidades vegetales, y en el estudio de los procesos que limitan el establecimiento de las plantas y su posterior desarrollo. Tal es así que uno de los principales objetivos de las repoblaciones ejecutadas en la actualidad pasa por mejorar la eficacia de los trabajos, principalmente como adaptación a las condiciones tanto ecológicas como económicas del monte mediterráneo. En este sentido, la Consejería de Medio Ambiente está profundizando en la técnica del semillado directo, consciente de la importancia que puede tener su aplicación en terrenos en los que se conjugan determinadas condiciones de accesibilidad, orografía y urgencia de las actuaciones. Fruto de ello, es la publicación en 2002 del libro "Experiencias de aplicación de semillado directo para la restauración forestal" (Manuales de restauración forestal, nº 1).

2.4.2.1.2.3 Modelos de gestión de la vegetación

El Plan Forestal propuso una serie de directrices de carácter ecológico para el manejo de la vegetación en las que se reconocía el papel de las especies autóctonas y su diversidad como garantes de la estabilidad de los ecosistemas y, por tanto, de protección del suelo y los recursos ante la degradación del medio. Asimismo, incidía en el importante papel que ejercen los matorrales en las labores de restauración y protección de los recursos.

Con tal fin, la Consejería de Medio Ambiente mediante un convenio establecido con la Universidad de Granada, y en el que han colaborado cuatro universidades andaluzas y más de 22 especialistas en fitosociología, ha elaborado los "**Modelos de gestión de la vegetación**", que suponen la aplicación de los datos botánicos actuales de la región andaluza a la gestión del medio natural, como el propio título de la obra indica. Su publicación, en 2005 y dentro de la serie de "**Modelos de restauración forestal**", pone en manos del gestor forestal una herramienta que permite dirigir la evolución de la vegetación hacia el cumplimiento de objetivos concretos, a la par que garantizan la funcionalidad y máximo de utilidades establecidos por el Plan Forestal.

La obra se concibe como un manual eminentemente práctico que permite asociar la climatología y las series de vegetación potencial, y que, asumiendo la dinámica natural de las comunidades vegetales y las técnicas de manejo básicas, establece un determinado modelo de gestión básico para la consecución de los objetivos previamente establecidos, en consonancia con la conservación y el uso sostenible de los recursos.

Con respecto a los modelos de gestión propuestos en el Plan Forestal de 1989, del que cabe resaltar su anticipación desde unos niveles de conocimiento del medio muy inferiores a los actuales, los modelos actuales profundizan en la diversidad de ecosistemas existentes, así como en la importancia de cada una de las especies que integran las diferentes comunidades vegetales.

2.4.2.1.2.4 Instrucciones para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de manejo de vegetación forestal

Complementariamente a los “Modelos de gestión de la vegetación”, la Consejería de Medio Ambiente ha elaborado las “**Instrucciones para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de manejo forestal**” (2005), con el que se pretende adecuar la selvicultura actual a las peculiaridades de nuestro territorio en relación al clima y a la vegetación, constatada la diferencia con los métodos clásicos de la selvicultura clásica centroeuropea.

En dicho documento se exponen los principios que rigen la política forestal andaluza, desarrollando una serie de premisas que todo gestor forestal ha de considerar en el tratamiento de la vegetación. Para concluir, se establecen las directrices que han de seguir tanto los trabajos de repoblación forestal como de tratamientos selvícolas.

En dichas instrucciones se integran los objetivos y principios del Plan Forestal con las novedades normativas de mayor relevancia, a la par que se exponen los resultados de diversas investigaciones llevadas a cabo a lo largo de los últimos años con objeto de mejorar el estado de las masas forestales como fuente de beneficios. Todo ello lo convierte en un documento de trabajo tanto para la redacción de proyectos, como también para el desarrollo de las actuaciones forestales a pie de monte, dado que supone una adaptación a las condiciones del monte mediterráneo que difiere de la mentalidad clásica con la que se ejecutan muchos de los actuales trabajos.

2.4.2.1.2.5 Forestación de tierras agrarias

En 1992, poco después de la entrada en vigor del Plan Forestal, se produjo una de las más enérgicas reformas en la Política Agrícola Común (PAC), ya que supuso un cambio profundo en sus planteamientos que además tendría repercusiones importantes en el sector forestal. Así, frente a una situación de generación de excedentes agrícolas y con el fin de contener la producción, se ponen en marcha, entre otras medidas, las ayudas a la forestación de las tierras agrarias y el apoyo al desarrollo y aprovechamiento de los bosques, procurando así diversificar la economía agraria en pro de un medio rural estable y con calidad de vida. En 1999 se produjo una nueva reforma en el seno de la PAC, sucediéndose la última en junio de 2003.

En sus inicios, éstas ayudas, financiadas por el FEOGA-O, se desarrollaron en Andalucía a través de los subprogramas 1 y 2, ambos regulados por el Reglamento (CEE) 280/92, del Consejo, de 30 de junio, que establece el régimen de ayudas para fomentar las inversiones forestales en las tierras agrarias, y el Reglamento (CEE) 1610/89 del Consejo de 29 de mayo, por el que se establecen las normas de desarrollo y aprovechamiento de los bosques en las zonas rurales.

El subprograma 1 afecta a aquellas tierras que no estando catalogadas catastralmente como forestales, han sido objeto de aprovechamiento agrícola o ganadero de forma regular en los diez años anteriores. Así, el principal objetivo de este subprograma son las tierras marginales o improductivas. Esto enlaza directamente con los objetivos establecidos dentro del Programa 1 del Plan Forestal, en tanto que contribuyen a una “*adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo*” (objetivo 5 del Plan Forestal).

Desde que se convocó por primera vez en 1994 hasta 1998, el subprograma 1 de “**Ayudas a inversiones forestales en explotaciones agrarias**” fue gestionado por la Consejería de

Agricultura y Pesca. La subvención incluía en el primer año los gastos de forestación, las primas de mantenimiento por 5 años y las primas de compensación de rentas por 20 años, complementándose en 1995 con ayudas a mejoras en superficies forestales, mejoras del alcornocal y otras infraestructuras forestales. A partir de la entrada en vigor del Decreto 127/1998, de 16 de junio, la Consejería de Medio Ambiente comienza a gestionar parte de estas ayudas, concretamente las dirigidas a la mejora de alcornocales y otras superficies forestales en explotaciones agrarias. De este modo, en el presente apartado se analizan las ayudas relativas a la forestación de tierras agrarias del Subprograma 1.

Hasta 2001, las ayudas de forestación de tierras agrarias y de desarrollo en zonas rurales continúan regidas por lo establecido a raíz de la reforma de la PAC de 1992. No obstante, en 2002 se acogerán a un nuevo programa regulado por el Decreto 280/2001 de 26 de diciembre, por el que se establecen las ayudas a los sectores agrícola, ganadero y forestal, incluidas en el POIA 2000-2006 (Plan Operativo Integrado de Andalucía). Este documento recoge las líneas maestras de la programación que se va a seguir para cofinanciar proyectos por parte de los Fondos Estructurales europeos (FEDER, FEOGA y FSE) en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Las ayudas a la forestación de tierras agrarias han tenido una amplia repercusión, ya que han supuesto un fuerte apoyo para los propietarios en régimen privado, además de generar empleo, favorecer la fijación de la población en las zonas rurales y aumentar la superficie forestal a partir de la forestación de tierras agrícolas marginales.

En la ejecución de las forestaciones ha sido importante incidir en el tratamiento del terreno y en la elección de especies para ejecutar las repoblaciones, dado que, en muchos casos, los propietarios particulares tienen en consideración criterios únicamente económicos.

En la siguiente tabla se resume la inversión pública y superficie afectada desde la puesta en funcionamiento de estas ayudas (1994). Al respecto, hay que considerar que la última convocatoria se publicó en 2005, no habiéndose certificado en 2006 ninguna superficie. La convocatoria inmediatamente anterior a ésta se produjo en 1998, por lo que la superficie certificada en estos últimos años ha sido muy reducida. Concretamente, en 2003 se realizó la última certificación, que ascendió a una superficie de 98,98 ha, siendo la menor de los años en que llevan funcionando las ayudas a la forestación.

Inversión pública en forma de ayudas y superficie afectada por la medida de forestación de tierras agrarias en el periodo 1994-2006	
Inversión	Unidades realizadas (ha) *
504.688.453,02	147.553,57

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

*Se contemplan las superficies objeto de forestación que han sido certificadas, siendo 2003 el último año en el que constan cifras

Elaboración propia

La inversión total a lo largo de la aplicación del Plan Forestal ha ascendido a 504.688.453,02 €, lo que ha supuesto la repoblación de 147.553,57 ha, cifra que se corresponde únicamente con las partidas dirigidas a reforestación que han sido certificadas. A tenor de la superficie repoblada en montes públicos, **resulta patente la efectividad de las ayudas para promover políticas que integren la iniciativa privada.**

2.4.2.1.2.6 La transformación del eucaliptal

En consonancia con los objetivos y directrices del Plan Forestal, y con el objetivo 4 de la Ley 2/1992, forestal, de 15 de junio, en cuanto a "*propiciar la adecuada asignación de usos del suelo y la utilización racional de los recursos naturales renovables*", la Consejería de Medio

Ambiente se propuso abordar la recuperación de amplias superficies de montes públicos ocupados por plantaciones de eucalipto.

El origen de parte de estas masas se remonta a mediados del siglo pasado. Se trató de plantaciones que tenían como objetivo principal abastecer industrias locales de pasta de papel, así como otras de menor importancia, tales como aserrío, fabricación de aglomerados, etc. La importante demanda y las escasas posibilidades económicas de la época para importar madera promovieron su cultivo en extensas superficies de la provincia de Huelva.

El carácter monoespecífico y la escasa diversidad que albergan lo catalogan como un cultivo forestal con fisonomía de bosque, cuyo principal objetivo es la producción de madera y cuya gestión ha de responder a una planificación racional. Con todo, la situación en la que se encuentran determinadas masas de eucalipto es bien diferente, en tanto que se encuentran ubicadas en zonas de baja productividad en las que su aprovechamiento se ha abandonado. Así, se han ido configurando como áreas degradadas cuya problemática está asociada a la ocupación del terreno por especies colonizadoras no autóctonas, de baja productividad y con elevados grados de fragilidad ecológica.

En cumplimiento de la política forestal andaluza establecida por el Plan Forestal y su marco legislativo, la Consejería de Medio Ambiente ha adoptado diversas medidas:

- Abandono, desde 1992, del uso del eucalipto en las repoblaciones de montes públicos.
- Acometida de un proyecto global de recuperación de 10.000 ha de eucaliptal en montes públicos de la provincia de Huelva, iniciado en 1997, y que ha permitido la sustitución de una superficie de 1.335 ha hasta 1999 y de 4.292 ha en el período 2000-2006. En total, ha supuesto la transformación de 5.627 ha de eucalipto en masas mixtas de especies autóctonas del monte mediterráneo (arbolado y matorral noble). La transformación de estas masas afecta al Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche, Paraje Natural Sierra Pelada y Rivera del Aserrador y Reserva Natural Laguna de El Portil.
- Realización en el año 2005 de un proyecto de transformación de masas de eucalipto en 373 ha del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla.
- En el año 2004 la empresa pública TRAGSA comienza a realizar el Plan de Transformación del Eucaliptal de montes públicos en masas mixtas de especies autóctonas. Actualmente se encuentra en fase de redacción de proyectos de obra para las provincias de Cádiz, Córdoba, Huelva y Sevilla.
- Elaboración de los “mapas de distribución de eucaliptales, su evolución y estado fitosanitario” en las provincias de Huelva y Sevilla, investigación iniciada en la línea comentada y concluida en 2005. Según dicho estudio, en la provincia de Huelva las masas de eucaliptal ocupan 39.815,24 ha en monte público gestionado por la Administración autonómica, mientras que en Sevilla alcanzan las 4.677,20 ha. De éstas, pertenecen a la Junta de Andalucía 2.569,51 ha y 899,41 ha, respectivamente.

2.4.2.1.2.7 Ordenación del pastoreo

En Andalucía, según el Mapa de usos y coberturas vegetales del suelo de Andalucía a escala 1:25.000, la superficie ocupada por formaciones adehesadas asciende a 1.034.190 ha, así como un total de 680.998 ha de dehesas potenciales, lo que constituye una superficie total respecto a los terrenos forestales andaluces del 37%. Esto, junto con la superficie de herbáceas y otras con capacidad para soportar un uso ganadero, da una idea de la importancia que tiene la actividad económica asociada a la ganadería extensiva en nuestra región, siendo el principal sustento económico de muchas de las poblaciones rurales asociadas que habitan en los espacios forestales.

La mediterraneidad del clima constituye un factor determinante en la gestión del pastoreo. Así, si bien el verano es largo y seco, la conservación de los excedentes en épocas del año más favorables permite un suministro de forraje más constante a lo largo del año para el ganado doméstico. Por otro lado, la variedad de relieve en el territorio andaluz implica un manejo muy diferenciado dada la diversidad de pastizales, caracterizándose en la alta montaña por su riqueza biológica e importante función protectora del suelo, así como por el elevado valor paisajístico en las zonas bajas, constituyendo en ambas un recurso fundamental para la fauna silvestre.

Sea como fuere, el valor protector del pasto sobre el suelo, el aporte de fertilidad, la reducción del riesgo de incendios, su función de refugio y alimento para la fauna silvestre, además de la importancia de la ganadería para la economía de las zonas rurales y su efecto sobre la dispersión de las semillas, entre otras ventajas, implican que su aprovechamiento deba realizarse de un modo racional y sostenido. Así, una *carga pastante* excesiva puede ocasionar unos efectos tan contrarios como son la compactación del terreno, desaparición de la cubierta vegetal, falta de regeneración, aumento de la erosión, mayor sensibilidad a los procesos de desertificación, disminución de los pastizales más productivos, presión sobre especies vegetales amenazadas, etc., siendo su incidencia más grave cuanto mayor es la fragilidad del ecosistema de que se trate.

Por todo ello, el Plan Forestal recogía el tratamiento de la ganadería resaltando su importancia tanto ecológica como económica, distinguiendo entre cinco tipos de manejo mediante los cuales se pudiese actuar equilibrando la *carga pastante* con la capacidad del ecosistema. Asimismo, la posterior Ley 2/1992, Forestal, de 15 de junio, recoge la necesidad de regular el pastoreo y la caza cuando afecte a la implantación y regeneración de la vegetación, en terrenos forestales afectados por procesos de desertificación y erosión grave (artículo 48).

En las sucesivas adecuaciones, la ordenación del pastoreo ha continuado siendo una medida necesaria para dar cumplimiento a los objetivos establecidos. En el caso más reciente, la *Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007*, incorpora el control de la fauna silvestre, dado que la elevada carga cinegética en muchos casos es origen de una perturbación continuada que limita la regeneración de las especies y favorece la degradación de las comunidades vegetales.

La Consejería de Medio Ambiente ha centrado sus actuaciones en los montes públicos en los que las poblaciones cercanas ejercen una mayor demanda sobre los pastizales. De este modo, en relación a la regulación del pastoreo se ha centrado en dos aspectos:

- Prevención y control de los procesos de desertificación y erosión
- Ordenación y gestión sostenible del pastoreo

Por ello, se han redactado proyectos de ordenación de pastos y se han promovido estudios encaminados a mejorar la gestión del pastoreo y optimizar dicho aprovechamiento. Al respecto, destaca la firma en 2005 de un **Acuerdo específico entre la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Córdoba para el estudio del uso racional ganadero en los**

espacios naturales protegidos de Andalucía. Además, colaboraciones con la Universidad de Granada y la Estación Biológica de Doñana del Consejo Superior de Investigaciones Científicas ha permitido analizar el aporte nutricional de especies de interés forestal, así como elaborar métodos para la evaluación de la capacidad de carga del monte, respectivamente.

Proyectos de ordenación de pastos (2006)	
Provincia	Proyectos
Cádiz	Redacción del proyecto de ordenación de los pastos de los montes públicos del término municipal de Tarifa
Almería	Redacción del proyecto de ordenación de los pastos de los montes públicos de las Sierras de Baza y Filabres

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.1.2.8 Desarrollo de nuevas técnicas y tecnologías

La cada vez mayor ausencia de mano de obra forestal en el mundo rural, unido a la escasa rentabilidad de las actuaciones forestales, ha obligado a la Administración a la búsqueda de alternativas en la realización de actuaciones forestales que contribuyan a la mejora y conservación de las masas existentes con un menor coste de realización y de medios. Por tanto, así como los criterios de restauración se han ido adaptando a la configuración económica y social de la región andaluza, promoviendo una selvicultura mediterránea y el uso de vegetación autóctona –dada su capacidad de autoregeneración por brotes de cepa o raíz como respuesta a una perturbación de origen natural o humano, por ejemplo–, la rentabilidad que precisan las actuaciones sobre la vegetación encuentra su principal soporte en el desarrollo de la mecanización.

Esta problemática ya se plasmó en el desarrollo del tractor todo terreno de alta estabilidad (TTAE) hacia 1990, de origen andaluz, y que ha propiciado la preparación lineal de suelos en terrenos con pendientes de hasta un 55%, trabajo hasta entonces de tipo manual. De la misma forma, el desarrollo de nuevas tecnologías de bajo impacto encuentra uno de sus primeros objetivos en las extensas masas artificiales procedentes de repoblación que a día de hoy se hallan en fase de naturalización y que precisan de amplias actuaciones inminentes.

Así, esta necesidad cobra relevancia en la comarca forestal de la Sierra de los Filabres-Baza, donde las elevadas densidades de plantación iniciales –entre 1.600 y 3.500 pies/ha– han conducido a las masas a una pérdida de vigor cuya principal solución pasa por mejorar la espesura y las condiciones de vida del arbolado, contribuyendo a aumentar la diversidad de especies y comunidades vegetales de modo que se garantice su estabilidad y una mayor multiplicidad de funciones.

Los tratamientos llevados a cabo consisten principalmente en la reducción de la densidad de arbolado, mecanizándose no sólo la tala de pies sobrantes, sino también el procesado, apilado y astillado de restos. Tras estos años, las zonas tratadas constatan indicios de regeneración de vegetación autóctona pertenecientes a etapas de avanzada madurez de la vegetación, tales como encinas, arces, serbales, cerezos, majuelos, endrinos, etc., que se conservaban relegados a vaguadas con mayor grado de humedad.

En cualquier caso, su desarrollo implica establecer mecanismos de seguimiento y evaluación para todas aquellas técnicas y trabajos novedosos que se apliquen a la gestión forestal, buscando mejorar la rentabilidad de las actuaciones y terminar con la dureza de muchas de ellas, complementado con la formación de personal especializado en el manejo de la maquinaria.

2.4.2.1.2.9 Restauración hidrológico-forestal

En el Plan Forestal inicial se hace referencia a la **restauración agrohidrológica**, concepto más amplio que además de la **restauración hidrológico-forestal** abarca a los terrenos agrícolas

con vocación forestal. De este modo, se asume que los procesos erosivos constituyen una problemática que se ha de abordar de un modo integral, ya que en estos últimos terrenos su significación es mayor.

En las adecuaciones posteriores a la aprobación del Plan, el control del régimen hidrológico y la gestión de los recursos hídricos en los terrenos forestales han estado continuamente representados. Así, puede comprobarse como el papel de la restauración hidrológico-forestal queda implícito en prácticamente todos los objetivos específicos establecidos para el presente programa por la **Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 1997-2001**: conservar los recursos hídricos y mejorar el abastecimiento y la calidad de las aguas superficiales y subterráneas; reducir la erosión, el peligro de inundación y el aterramiento de embalses; y defender las estructuras y los cultivos de los efectos propiciados por una fenomenología torrencial muy acusada.

Más recientemente, en la subsiguiente **Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007**, la “Adecuación y restauración de cauces, riberas y márgenes fluviales” constituyó una estrategia a la que se daría cumplimiento con la realización de un programa de actuaciones en materia de corrección hidrológico-forestal, el cual se ha ejecutado mediante planes concretos en cada una de las zonas de actuación donde se han realizado obras hidrológicas en la cuenca o cauces. También se estableció la necesidad de elaborar el inventario y ordenación de la red de riberas de Andalucía, a la que se ha dado cumplimiento con la publicación del **Plan Director de Riberas de Andalucía (2003)**.

- Control de caudales torrenciales

La restauración hidrológico-forestal tiene por objeto corregir el desequilibrio hidrológico ocasionado por el deterioro del suelo y la cubierta vegetal, con el consecuente comienzo de los procesos erosivos y los fenómenos torrenciales. Por tanto, su tratamiento supone no sólo la mejora de la cubierta vegetal, sino también la realización de obras de hidrología. Esta concepción asume que el análisis para el control del régimen hidrológico debe abarcar tanto la cuenca como el cauce, determinando las actuaciones necesarias en cada una de las situaciones y fenómenos a controlar.

En el caso de la **cuenca**, la principal medida que comprende la corrección del fenómeno torrencial es la *mejora de la cubierta forestal* –ya sea implantación o tratamiento de la existente para asegurar y mejorar su función protectora–, si bien ésta se puede complementar con pequeñas obras para el control de la erosión laminar y en regueros, como es el caso de la construcción de fajinas con materiales obtenidos del propio terreno. Asimismo, es importante la consideración del *matorral* y su manejo en aquellos terrenos en los que las condiciones de estación hacen imposible el desarrollo de una cubierta arbórea. El efecto de las masas forestales es fundamental, ya que inciden tanto en la conservación del suelo (disminuyen las pérdidas y los desplazamientos de materiales) como en el control de avenidas (mejorando la infiltración, reteniendo materiales arrastrados y disminuyendo la velocidad de la escorrentía superficial, entre otros aspectos).

En los **cauces**, las obras hidrológicas que tienen como fin limitar la erosión, proteger los márgenes y la torrencialidad aguas abajo, pudiendo ser de dos tipos: longitudinales y transversales. En ambos casos se persigue la regulación de los caudales sólidos que provienen de avenidas, principalmente cuando acontecen lluvias torrenciales en las zonas donde la cubierta vegetal no es suficiente para frenar pérdidas de suelo por encima de los límites admisibles, lo que cobra especial relevancia en las cabeceras de cuenca y zonas con elevada pendiente. Según el caso, dichas obras tendrán las siguientes funciones:

- **Obras transversales:** su finalidad es la de retener los sedimentos y evitar el arrastre de materiales aguas abajo y el consecuente aterramiento de embalses; disminuir la velocidad del agua y la erosión en el cauce; proteger infraestructuras hidroeléctricas u otras aledañas al cauce; favorecer la recarga de los acuíferos; y

contener los deslizamientos de ladera. Básicamente consisten en diques y albarradas, que suelen ser de mampostería o tierra.

- **Obras longitudinales:** persiguen encauzar o corregir las márgenes de ríos y riberas para evitar las pérdidas de suelo provocadas por grandes afluencias de agua procedentes de cambios en la dinámica del curso de los ríos. Agrupa obras de revestimiento de márgenes mediante cobertura vegetal, escolleras, gaviones, muros de defensa, etc.

Las obras hidrológicas emprendidas en las **obras de emergencia tras incendios forestales** se tratan en el apartado correspondiente a la restauración de zonas incendiadas, aunque cabe señalar que suponen unas actuaciones anuales de gran relevancia en la restauración de hábitats.

Detalle por provincias de las obras de hidrología realizadas con inversión pública en el periodo 2003-2006								
Provincia	2003		2004		2005		2006	
	Inversión (€)	m ³	Inversión (€)	m ³	Inversión (€)	m ³	Inversión (€)	m ³
Almería	90.309,44	376	266.682,32	1.082	421.044,61	1.641		
Cádiz	305.324,83	1.272	471.106,58	1.911	11.967,36	47	74.738,57	284
Córdoba	-	-	-	-	256.087,70	998	407.066,74	1.545
Granada	284.489,15	1.185	525.343,35	2.131	375.750,00	1.464	333.214,43	1.264
Huelva	-	-	-	-	-	-	50.000,00	190
Jaén	1.168,61	5	413.909,34	1.679	-	-	3.747,01	14
Málaga	-	-	-	-	-	-	28.612,40	109
Sevilla	22.105,43	92	30.000,00	122	29.900,00	117	286.683,64	1.088
Varias provincias	14.203,67	59	790.920,63	3.209	76.725,52	299	741.316,74	2.813

Total CMA	717.601,13	2.989	2.497.962,22	10.134	1.171.475,19	4.566	1.925.379,53	7.307
Otros organismos	113.421,00	473	1.497.242,00	9.250	-	-		
Andalucía	831.022,13	3.462	3.995.204,22	19.384	1.171.475,19	4.566	1.925.379,53	7.307

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

- Restauración de riberas

Por otro lado, aunque de modo complementario, la **restauración de riberas** supone una labor fundamental, no sólo para el control de un régimen fluvial adecuado (mediante la limpieza y drenaje de los cauces, principalmente), sino que también tiene en consideración los beneficios económicos, ecológicos y sociales que suponen, en consonancia con las actuales directrices europeas e internacionales donde la Directiva Marco del Agua de la UE es un claro ejemplo (Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas).

La elaboración en 2003 del **Plan Director de Riberas de Andalucía** supuso la inversión de 149.514,02 €, tratándose del principal evento al respecto, ya que constituye el primer diagnóstico del estado de las riberas andaluzas. Además, en él se proponen las actuaciones a realizar para su ordenación y restauración. Sus objetivos han sido los siguientes:

- Inventariar y tipificar la red de riberas de Andalucía, inventariándose más de 10.000 puntos distribuidos por la red hidrográfica andaluza.
- Diagnosticar el estado actual de las riberas andaluzas.
- Establecer una metodología para la restauración y conservación de las riberas de la red fluvial andaluza.

Como resultado del trabajo, se deriva que el 49% de las riberas analizadas se agrupan dentro de la categoría de los mejores estados de conservación considerados, es decir, estado natural y bueno. Esto implica que su conservación y mejora pasa por actuaciones como la reforestación, obras de bioingeniería, educación ambiental y de regulación normativa. El 51% restante se agrupa en estados de conservación aceptable, malo o pésimo, lo que implica una recuperación más compleja que pasa por la restauración y eliminación de determinados agentes perturbadores de su calidad.

En cualquier caso, concretando para los tramos con uso forestal en los márgenes, los que se catalogan como natural y bueno suponen un 35% sobre el total de riberas estudiadas, mientras que los estados aceptable, malo y pésimo, agrupan al 16%. Dentro del uso forestal, la suma de los estados natural y bueno supone un 69% sobre el total del uso forestal (25% el estado natural y 44% bueno), mientras que los estados aceptables, malo y pésimo suponen el 31%. Por tanto, cabe reseñar que en los terrenos forestales el estado de las riberas es más favorable que en tramos con uso agrícola o urbano en los márgenes, siendo su restauración, además, más fácil de abordar que en el resto del territorio.

Calidad de las riberas de Andalucía y de los tramos con uso forestal en las márgenes						
Estado actual	Red hidrográfica estudiada		Tramos de uso forestal en las márgenes			Gráficas de la situación de la Red hidrográfica andaluza estudiada* y sólo con uso forestal en las márgenes**
	Longitud tramos (Km)	%	Longitud tramos (Km)	% ¹	% ²	
Estado natural	4.119	17	3.021	12	25	
Buena	7.753	32	5.449	22	44	
Aceptable	4.944	20	2.437	10	20	
Mala	4.748	20	979	4	8	
Pésima	2.665	11	372	2	3	
Total	24.229	100	12.258	50	100	

Fuente: Plan Director de Riberas de Andalucía, 2003. Consejería de Medio Ambiente

*Con relación al total

**Con relación al forestal

Elaboración propia

Si bien el principal objetivo de la restauración de las riberas es el cumplimiento de las funciones ecológicas, económicas y de uso social, la vegetación de ribera constituye el componente básico que hace posible su logro. En la actualidad, y con respecto a consideraciones anteriores, las riberas cobran especial relevancia por tratarse de lugares potencialmente interesantes como espacios recreativos y de ocio, y por su función para favorecer la conectividad ambiental, ya que funcionalmente actúan como corredores ecológicos que contrarrestan la pérdida, fragmentación y la desconexión de los diferentes hábitats de Andalucía.

Como obra de restauración relevante, tanto por su magnitud como por los principios funcionales que aplica, se encuentra la **restauración del Corredor Verde del Guadiamar**, lo que ha llevado a su inclusión dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) bajo la figura de Paisaje Protegido.

Por otro lado, cabe citar al respecto el **programa de voluntariado ambiental “Andarríos”**, con el que se pretende diagnosticar el estado de conservación de 94 ríos y arroyos repartidos por las diferentes provincias andaluzas.

Localización de obras de restauración hidrológico-forestal en el periodo 2003-2006	
Obras de hidrología puntuales	Restauración de Riberas
Los Alcornocales (Cádiz)	Río Guadajoz (Córdoba)
Sierra de Baza (Granada)	Arroyo de Pilas (Sevilla)
Barranco del Caño en Cantoria (Almería)	Arroyo Madre vieja (Cádiz)
Embovedado del Barranco Fuente Nueva en Quesada (Jaén)	Arroyo Salado (Málaga)
Rambla Mayor y Río Alcaide (Almería)	Río Cala (Huelva)
Sierra Nevada	Río Padrón (Málaga)
Sierra Morena	Ríos Jándula, Pinto y Monte (Jaén)
Arroyos El Valle y La Marquesa, Córdoba	Sierra de Baza
Monte Sierra Umbría (Iznalloz, Granada)	Sierra Norte de Sevilla
Brazo del Este (Sevilla)	Río Grande (Málaga)
	Río Guadalhorce (Málaga)
	Rambla de las Hortichuelas (Almería)
	Rambla de la Culebra (Roquetas de Mar, Almería)
	Huerto de San Juan (Almedinilla, Córdoba)
	Lugar Nuevo y Selladores en Sierra Morena (Jaén)
	Río Guadalhorce (Málaga)
	Las Viñas” y “Los Olivares” (Ardales, Málaga)

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Detalle por provincias de las obras de restauración de riberas realizadas con inversión pública en el periodo 2003-2006								
Provincia	2003		2004		2005		2006	
	Inversión (€)	Superf. (ha)	Inversión (€)	Superf. (ha)	Inversión (€)	Superf. (ha)	Inversión (€)	Superf. (ha)
Almería	-	-	-	-	-	-	7.463.925,15	3.473
Cádiz	241.929,65	123	89.203,29	88	167.430,40	80	1.092.940,35	509
Córdoba	-	-	202.617,56	200	62.103,28	30	772.569,92	359
Granada	163.516,14	83	12.318,81	12	437.663,31	209	116.686,09	54
Huelva	199.997,73	102	3.935,42	4	21.743,58	10	-	-
Jaén	54.682,98	28	189.764,36	187	403.024,61	193	241.469,99	112
Málaga	-	-	70.514,54	70	292.315,85	140	10.165.320,02	4.730
Sevilla	5.963,30	3	59.897,17	59	313.569,70	150	164.965,11	77
Varias provincias	-	-	341.582,35	337	335.906,86	161	602.635,35	280
Total CMA	666.089,80	339	969.833,50	957	2.033.757,59	973	20.620.511,98	9.594
Otros organismos	2.508.737,00	679	275.985,88	(*)	49.995,23	(*)	3.489.565,75	(*)
Andalucía	3.174.826,80	1.018	1.245.819,38	957	2.083.752,82	973	24.110.077,73	9.594

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

* Datos no disponibles

Elaboración propia

2.4.2.1.2.10 Restauración de zonas incendiadas

Los incendios forestales forman parte fundamental de la historia de nuestros montes, aunque la intensificación en número que se ha producido en las últimas décadas como consecuencia del cambio socioeconómico experimentado, los convierte en la mayor amenaza directa e inmediata

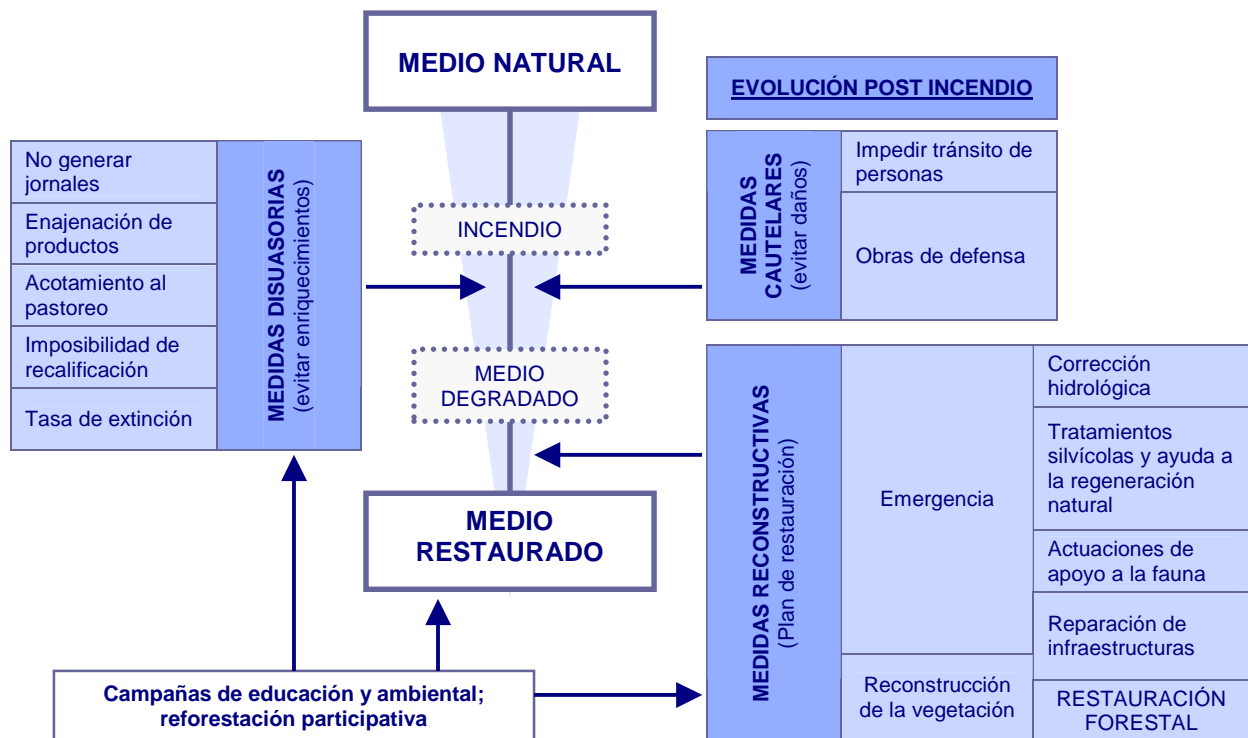
para la conservación del monte mediterráneo. Esto supone, por tanto, un riesgo continuo en la conservación de los valores naturales, de protección y económicos del medio natural andaluz, lo que implica la necesidad de una política de prevención y extinción plenamente consolidada.

Si bien esta función la ejerce el **Plan de Emergencias por Incendios Forestales de Andalucía (Plan INFOCA)**, la inevitable concurrencia de este tipo de siniestros implica la posterior puesta en funcionamiento de un mecanismo que permita recuperar las zonas afectadas siguiendo los objetivos que marca la política forestal. Así, la Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía y la Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los incendios forestales, con sus respectivos reglamentos de aplicación, establecen una serie de medidas legales específicas al respecto de la restauración de las zonas incendiadas.

En concreto, la Ley 5/1999 establece la elaboración por parte de los propietarios afectados, públicos o privados, de un **Plan de Restauración** *“en el que se evalúe la situación de los terrenos incendiados tanto desde el punto de vista de la producción forestal como de la conservación de la flora, la fauna, el suelo y los ecosistemas, y se propongan las actuaciones o medidas destinadas a la restauración o regeneración de los terrenos, incluyéndose obligadamente la prohibición del pastoreo durante al menos cinco años y, en todo caso, mientras existan especies forestales susceptibles de ser dañadas por tal actividad”* (artículo 51).

Con ello se intenta reconducir los efectos negativos que conllevan los incendios forestales, los cuales pueden ser de carácter socioeconómico, es decir, ligados al desarrollo de la comarca forestal en que se hayan sucedido (pérdida de bienes, producciones, jornales, explotaciones, etc); sobre el suelo (conducentes en última instancia a desencadenar procesos de desertificación); sobre la flora y fauna silvestres (con la consecuente pérdida de diversidad específica y genética); y sobre el proceso de cambio climático (en tanto que la función de sumidero que conlleva el incremento de biomasa asociado al crecimiento se ve frenado, además de producirse una importante liberación de CO₂ a la atmósfera).

Si bien cada incendio y zona afectada precisa de un tratamiento específico, cabe resumir en el siguiente esquema una generalización de las medidas a adoptar tras el siniestro:



Fuente: Restauración de zonas incendiadas (Manual de Restauración Forestal, nº 8), 2003. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

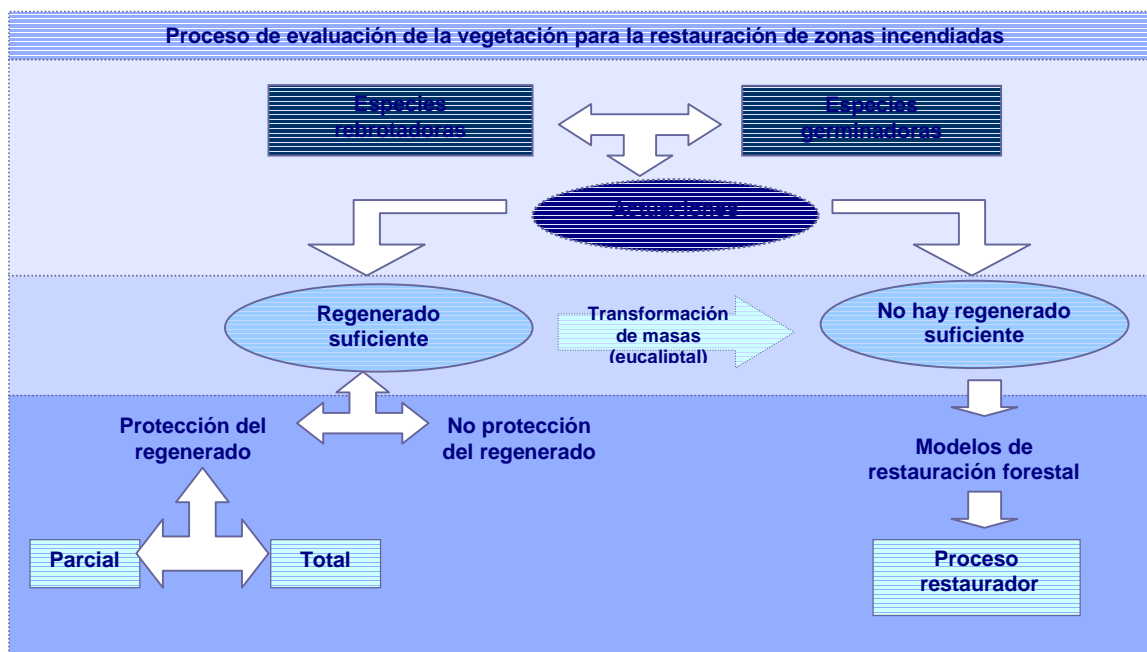
En primer lugar, para acometer la restauración de una zona incendiada es necesario realizar un planteamiento de los objetivos a cumplir con el proceso de restauración, lo cual se lleva a cabo mediante una caracterización de la zona afectada, un análisis de los riesgos tras el incendio y una definición de objetivos generales, lo que permitirá realizar la propuesta de actuaciones más adecuada.

Las **medidas disuasorias** tienen como fin evitar que un incendio pueda utilizarse como medio para lograr tras el mismo beneficios económicos, por lo que existen previamente a cualquier siniestro. Por otro lado, las **medidas cautelares** están destinadas a evitar daños inmediatos a personas o infraestructuras como consecuencia de la desprotección del suelo y de la fragilidad de la vegetación incendiada.

Las **medidas reconstructivas** son las destinadas a la recuperación del medio natural. Las **actuaciones de emergencia** se acometen tras el siniestro y consisten en la eliminación de árboles quemados; construcción de obras de defensa destinadas a retener materiales en desplazamiento (desprendimientos, desplazamiento de laderas, etc.); obras que frenen la pérdida de suelo y semillas; aportes alimenticios a la fauna silvestre y cinegética; y tratamientos contra plagas. Será el Plan de Restauración el que se diseñe con el fin de restablecer las funciones del ecosistema dañado y, en la medida de lo posible, mejorarlas o ampliarlas, dando cumplimiento a los objetivos que previamente se establezcan: desarrollo rural, conservación de la biodiversidad, defensa contra la erosión, etc.

La reconstitución de la cubierta vegetal y sus mecanismos, es decir, la restauración forestal propiamente dicha, constituye el paso final que debe dar origen a un medio restaurado. No obstante, previo a este **proceso de restauración** se valora la vegetación inicial y el nivel de afección del incendio, lo que ha permite una planificación adecuada en cuanto al manejo de la vegetación. Todo ello depende de la capacidad de las especies para rebrotar o germinar tras el incendio, determinando actuaciones de protección del posible regenerado o, en caso de que no haya capacidad natural de renovación, repoblación en base a los modelos de restauración

forestal. En el caso en el que el objetivo sea un cambio de especie, se actúa desestimando la posibilidad de la regeneración natural, como sería el caso de transformación de eucaliptales.



Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Asumiendo la importancia que tienen las actuaciones de emergencia y la valoración inicial de los daños, la Consejería de Medio Ambiente ha dado una respuesta inmediata en la restauración de las áreas afectadas por los grandes incendios forestales acontecidos en los últimos años. Asimismo, se ha desarrollado una **metodología para la evaluación de daños y propuesta de actuaciones** que se viene aplicando desde el año 2000. Ésta se basa en la determinación visual del grado de afectación, lo que unido a la cartografía de vegetación existente antes del incendio y a la evaluación del grado de erosionabilidad del terreno, permite elaborar una cartografía con las principales directrices para ejecutar la restauración.

Los **grandes incendios** acaecidos en 2004 en las provincias de Sevilla, Huelva y Jaén, implicaron que la restauración de las zonas incendiadas tuviese un fuerte protagonismo en el conjunto de las obras de restauración, por lo que las partidas destinadas a este fin se registraron de modo específico. Así, en estos últimos años la inversión realizada ha sido la siguiente:

Inversión pública en la Restauración de Zonas Incendiadas (euros)	
2004	11.871.262,92
2005	22.452.723,62
2006	31.089.010,74
Total	65.412.997,28

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Con respecto a la cuantía que se detalla para 2004, cabe reseñar que la Administración Estatal, y en base al **Real Decreto 6/2004, de 17 de septiembre, por el que se adoptan medidas urgentes para reparar los daños causados por los incendios e inundaciones acaecidos en las Comunidades Autónomas de Aragón, Cataluña, Andalucía, La Rioja, Comunidad Foral de Navarra y Comunidad Valenciana**, efectuó una inversión extraordinaria de 8.400.000 euros destinada a apoyar las actuaciones de emergencia en los terrenos afectados en Huelva y Sevilla.

Por su parte, la Consejería de Medio Ambiente, ante la elevada afectación en superficie y pérdida de recursos que supusieron los citados grandes incendios de 2004, convocó ayudas dirigidas a propiedades en régimen privado para apoyar la regeneración de los terrenos incendiados, en consecuencia con los graves daños ecológicos y económicos sufridos. Dicha convocatoria se realizó en la **Orden de 17 de noviembre de 2004 por la que se adoptan medidas excepcionales para la protección y mejora de los recursos cinegéticos en determinados cotos de caza de las provincias de Sevilla, Huelva y Jaén, y se convocan ayudas para la restauración y recuperación de las especies silvestres y sus hábitats en las áreas incendiadas en las citadas provincias**. Al respecto, se han aprobado 10 solicitudes, lo que se corresponde con una subvención aprobada de 126.532,36 euros en forma de ayudas.

Ayudas para la restauración y recuperación de las especies silvestres y sus hábitats en las áreas incendiadas de Sevilla, Huelva y Jaén (2004)		
Provincia	Solicitudes aprobadas	Subvención aprobada (euros)
Huelva	3	5.370,69
Jaén	3	30.762,38
Sevilla	4	90.399,29
Total	10	126.532,36

Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Abril de 2007

Elaboración propia

Por otro lado, en estas importantes obras se han consolidado cambios fundamentales de tipo cualitativo para acometer los procesos de restauración: esfuerzo en la restitución de los procesos ecológicos, diseños en la restauración que consideren la propagación de los incendios forestales, uso de los nuevos modelos de gestión de la vegetación, fomento de un desarrollo rural sostenible, multiplicidad de funciones, etc. En consecuencia, en los terrenos afectados de Huelva y Sevilla se firmaron 378 convenios con particulares, lo que ha permitido acometer una restauración integral del ecosistema que repercutirá en la mejora de la economía y calidad de vida de los habitantes de la zona.

Las principales obras de restauración de zonas incendiadas llevadas a cabo en el periodo correspondiente a la Adecuación del Plan Forestal para el periodo 2003-2007 se pueden resumir en la siguiente tabla:

Actuaciones de recuperación de zonas incendiadas en el periodo 2003-2006			
Año	Provincia	Actuación	Superf. (ha)
2003	Granada	Naturalización de zona incendiada de la Sierra de Huétor	122
2003	Granada	Actuaciones en zonas incendiadas de la Sierra de El Chaparral (Bodijar)	902
2003	Huelva	Obra de emergencia de la zona incendiada en los términos municipales de Aroche, Cortegana y Almonaster la Real	1.294
2003	Jaén	Restauración zona incendiada en el Puerto de Tíscar. Sierra de Cazorla	207
2003	Sevilla	Restauración de la cubierta vegetal en superficies incendiadas	438
2004	Huelva	Restauración de la zona incendiada en los términos municipales de Aroche, Cortegana y Almonaster la Real	*
2004	Jaén	Actuaciones de emergencia por el incendio de Sierra Morena	2.297
2004	Huelva	Obra de emergencia incendios de julio y agosto. Valverde y Otros (Huelva)	765
2004	Málaga	Restauración zonas incendiadas varios montes provincia de Málaga	150
2004	Sevilla-Huelva	Obra de emergencia incendio 27 de julio de 2004. Huelva-Sevilla	*
2005	Córdoba	Restauración de zonas incendiadas en agrupación de montes Alta Reina	332
2005	Granada	Diversificación vegetal en zonas incendiadas de Quentar la Peza	*
2005	Granada	Restauración de zonas incendiadas en el monte La Resinera y Otros	67
2005	Granada	Restauración de zona incendiada en el área de la Sierra Tejeda y Almijara	357
2005	Granada	Obra emergencia del incendio de 22 de septiembre en el Barranco de Nigüelas (Parque Natural y Parque Nacional de Sierra Nevada)	3.425
2005	Granada	Restauración por incendio en el Parque Periurbano Dehesa del Generalife	103
2005	Jaén	Restauración de zonas afectadas por incendios forestales	107
2005	Jaén	Actuaciones emergencia en el P.N. de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	5.516
2005	Málaga	Restauración de zona incendiada en el monte Sierra Blanca y Bermeja	367
2005	Huelva y Sevilla	Restauración de las zonas afectadas por los incendios de Minas de Riotinto y de Charcofrio	28.604
2006	Cádiz	Actuaciones de emergencia en el monte público Dehesa de Roche afectado por el incendio de julio de 2006	216
2006	Granada	Restauración y regeneración de zonas incendiadas en montes municipales	249
2006	Granada	Tratamientos selvícolas en áreas incendiadas de Sierra Nevada	235
2006	Huelva	Restauración de áreas incendiadas en el Grupo de Montes Bodegones-Cabezudos	242
2006	Huelva	Restauración de zonas incendiadas el año 2005 en el Grupo de Montes ordenados de Moguer	571
2006	Huelva y Sevilla	Restauración del alcornocal incendiado en el incendio de Minas de Riotinto	*
2006	Jaén	Restauración de zonas afectadas por incendios en montes de ayuntamientos	118
2006	Jaén	Actuaciones de restauración en montes afectados por el incendio forestal del Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	*
Total 2003-2006			46.684

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

2.4.2.1.2.11 Restauración de sistemas dunares y humedales costeros

Una peculiar disciplina de la restauración de los ecosistemas corresponde a la protección de los sistemas dunares y humedales vinculados al litoral. Ambas constituyen unidades ambientales de gran valor, dada la delicada dinámica en la que se integran. Así, en el primero de los casos contribuyen a proteger las zonas interiores y actúan como reservas de arena para las playas. Los humedales, marismas y estuarios, constituyen los mayores productores de nutrientes que sirven de base alimenticia de los organismos vivos del medio marino. El entonces Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Costas realizó en 2005 y 2006 actuaciones de **restauración de sistemas dunares y humedales costeros** en las provincias de Cádiz y Huelva, y en 2006 la restauración de hábitats litorales en la provincia de Almería, lo que ha conllevado una inversión anual de **1.550.321,82 euros** y **812.915,98 euros** respectivamente.

2.4.2.1.2.12 Producción de planta y mejora en viveros

En el Plan Forestal inicial (1989), los viveros forestales entonces existentes se consideraron suficientes para producir la planta que se estimó necesaria para acometer las extensas repoblaciones propuestas a lo largo de su ejecución, hasta 30.000 ha anuales. Asimismo, sí se precisó importante orientar las producciones a la diversificación de especies, en especial, matorral y arbolado mediterráneo.

En Andalucía, la planta producida para las repoblaciones en los montes públicos ha provenido en gran medida de los viveros forestales de la Administración competente de la Junta de Andalucía (ya sea la Agencia de Medio Ambiente, el Instituto de Reforma Agraria o, desde 1994, la Consejería de Medio Ambiente como órgano al que corresponde la superior dirección de las competencias en materia forestal), si bien las diferentes Confederaciones Hidrográficas han contribuido en el ámbito de sus competencias dentro del territorio andaluz.

Además, ya en 1989 se planteaba la necesidad de invertir esfuerzos en mejorar la producción de planta, considerando no sólo los aspectos técnicos, sino también genéticos y de investigación. Al respecto, los avances en el cultivo de planta forestal han transformado completamente la realidad del momento, culminando con la creación en el año 2001 de la **Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente**.

En 1992 se podían contabilizar hasta 36 viveros forestales de la Administración andaluza, casi todos de pequeña entidad y cercanos a los montes. Una organización más efectiva y una elevada producción de planta derivó en una reducción en número de los mismos (14 viveros en 1999), donde las mejoras en la calidad y cantidad de planta eran ya notables. Hasta aquel entonces se podía hablar de la época de los grandes viveros, la cual llegaba a su fin tras un patente receso en relación a las grandes campañas de repoblaciones forestales, así como un abaratamiento del transporte y la necesidad de tecnificar la producción, mecanizar los sistemas y especializar al personal. Con la creación de la Red de Viveros se han consolidado los 7 viveros que conforman el sistema actual de producción de planta.

Esta evolución queda de manifiesto en las posteriores adecuaciones del propio Plan, ya que las medidas propuestas llevan implícitos cambios sustanciales. Así, si bien en la *Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 1997-2001* se establecía como medida la “*Producción de planta para reforestaciones en montes públicos*”, en la siguiente, *2003-2007*, se planteaban las estrategias de “**racionalización productiva y modernización de la Red de Viveros**” y “**certificación de calidad y origen del material vegetal de reproducción**”, de las que derivaron medidas concretas, tales como la “continuidad de la adecuación de las infraestructuras de producción de planta forestal” y el “establecimiento de las regiones de procedencia y de rodales selectos”.

Evolución de los viveros forestales de la Consejería de Medio Ambiente			
Etapa	Destino principal	Características	Debilidades
Primera generación: Viveros volantes	Dedicados a la producción de planta para repoblación de montes cercanos	Pequeña entidad Cercanos al monte Bajo coste Buena aclimatación de la planta	Nula mecanización e infraestructura Producción de pocas especies Nulo control de calidad de la planta Sólo para plantas de fácil germinación
Segunda generación: Grandes viveros	Dedicados a la producción de plantas en gran cantidad	Grandes viveros Mecanizados Producen variedad de especies y tallas Facilidad para realizar controles de calidad	Inversión inicial alta Necesitan personal especializado Peor aclimatación de la planta
Tercera generación: Viveros multifuncionales	Dedicados a la satisfacción de las necesidades de la sociedad	Viveros grandes o medianos Mecanizados o no Producen variedad de especies y tallas Abiertos al uso público Apoyo a la educación ambiental Producción de planta amenazada Integrados en una red Integrados en complejos medioambientales Investigación	Personal especializado Esfuerzo de planificación Esfuerzo de tecnificación e informatización Mejora de la imagen Control de procesos

**Fuente: Informe "Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente". 2001. Inédito
Consejería de Medio Ambiente**

Elaboración propia

Objetivos de la Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente: Viveros multifuncionales		
Aspectos funcionales	Objetivos	Consideraciones
Producción de planta	Diversidad de especies	<ul style="list-style-type: none"> - Repoblaciones forestales - Restauraciones paisajísticas - Corrección de impactos medio ambientales - Campañas de educación ambiental - Campañas agroforestales: setos - Restauración de riberas - Suministro a jardines botánicos - Apoyo a la reinserción social
	Diversidad de tallas	<ul style="list-style-type: none"> - Planta pequeña - Planta a raíz desnuda - Planta escayolada
	Reproducción de especies amenazadas	<ul style="list-style-type: none"> - Planes de recuperación - Planes de conservación de hábitats - Planes de manejo
	Producción de especies agroforestales	<ul style="list-style-type: none"> - Setos - Plantas de interés etnobotánico
	Banco de semillas	<ul style="list-style-type: none"> - Restauración de zonas incendiadas - Especies de interés especial
Uso público	Instalaciones adecuadas	<ul style="list-style-type: none"> - Integración en complejos medioambientales - Infraestructuras de acceso adecuadas - Centros de información y recepción - Cartelería y sendas de recorrido - Integración paisajística
	Mejora de la imagen	<ul style="list-style-type: none"> - Folletos - Envases - Etiquetas
	Personal especializado	<ul style="list-style-type: none"> - Monitores de la naturaleza
Programas de educación ambiental	Mejora de las presentaciones de planta	<ul style="list-style-type: none"> - Envases adecuados - Etiquetas - Material biodegradable - Folletos de instrucciones
	Diversificar la oferta	<ul style="list-style-type: none"> - Especies forestales - Especies agroforestales - Especies endémicas
	Planificar las campañas	<ul style="list-style-type: none"> - Colegios - Asociaciones sin ánimo de lucro: ONG - Agricultura ecológica
Procedencia e identificación	Regiones de procedencia y rodales selectos	<ul style="list-style-type: none"> - Red de regiones de procedencia - Red de rodales selectos - Fuentes semilleras - Clones selectos
	Etiquetas identificativas	<ul style="list-style-type: none"> - En bandejas - En planta
Funcionamiento en red	Informatización	<ul style="list-style-type: none"> - Dotación de equipos informáticos - Información en tiempo real - Programa de gestión
	Cualificación	<ul style="list-style-type: none"> - Certificación de procesos - Certificación de planta - Formación continuada del personal
	Investigación	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales: envases y turbas - Sistemas de producción - Micorrización y bacterias - Puesta en valor de recursos vegetales

Fuente: Informe "Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente", 2001. Inédito
 Consejería de Medio Ambiente
 Elaboración propia

Actualmente, los viveros existentes se conciben dentro de la Red como centros multifuncionales más allá de su tradicional papel como productores de planta. Éstos se distribuyen a lo largo de todo el territorio andaluz, tal y como resume la siguiente tabla:

Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente (2005)			
Vivero	Localidad	Provincia	Superficie ocupada (ha)
Las Tobas y Alberquillas	Higuera de la Sierra	Huelva	1,0
San Jerónimo	Sevilla	Sevilla	10,0
Majarromaque	Jerez de la Frontera	Cádiz	4,0
La Alcaidesa	San Roque	Cádiz	2,8
La Resinera	Arenas del Rey	Granada	2,7
Lugar Nuevo	Andujar	Jaén	4,7
Rodalquilar	Poblado de Rodalquilar	Almería	2,0

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

La evolución que se ha producido en los viveros públicos queda también de manifiesto en aspectos organizativos fundamentales. Así, en el Plan Forestal inicial se consideraban tres campos de actuación en base a los que se organizaba la labor de producción, mientras que el actual carácter multifuncional ha implicado una organización más compleja.

Tipo de actuaciones en los viveros forestales de la Consejería de Medio Ambiente	
Plan Forestal Andaluz (1989)	Actual
<ul style="list-style-type: none"> - Abastecimiento: conlleva la selección de masas productoras de semillas, además de la certificación de origen y calidad. - Producción de planta: abarca el mantenimiento y la creación de infraestructuras, el almacenamiento de las semillas y la culminación del proceso adaptativo (endurecimiento de la planta). - Actuaciones encaminadas a la mejora genética e investigación, las cuales deben consolidarse tanto como la propia producción anual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Producción de plantas - Transplante de ejemplares en peligro - Recolección y tratamiento de semillas o material vegetal de reproducción - Estudio para el Establecimiento de Regiones de Procedencia y Rodales Selectos - Investigación en aspectos relacionados con el viverismo y la producción y cultivo de plantas - Formación del personal de la Red de Viveros - Campañas medioambientales

Fuente: Plan Forestal Andaluz e información de la Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente.
Elaboración propia

Los diferentes aspectos organizativos que definen la estructura actual han permitido avanzar ampliamente en los objetivos trazados, tal y como se detalla a continuación:

- Producción de plantas

El actual funcionamiento de los viveros ha permitido diversificar tanto las especies como la producción. Así, en el primero de los casos se ha pasado de unas 200 especies en el año 2000, a más de 500 especies en 2006. Además, se producen tanto plantas de un año, destinadas a repoblaciones, como plantas con diferente tipo de porte, lo que permite abastecer una demanda más amplia.

También ha adquirido mucha importancia la producción de especies con problemas de conservación incluidas dentro del **Catálogo Andaluz de Flora Silvestre Amenazada**, caso de *Abies pinsapo.*, *Juniperus oxycedrus subs. macrocarpa*, *Taxus baccata*, *Celtis australis*, *Ilex aquifolium* o *Acer monspessulanum*.

Cabe mencionar al respecto de la producción la puesta en funcionamiento del **Laboratorio de Propagación Vegetal** en 2004, cuya función es desarrollar y poner en práctica protocolos de propagación de especies de la flora amenazada de Andalucía en colaboración con la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales y la Red de Viveros. Valga como

ejemplo de su labor la reproducción del helecho, extinto en Andalucía, *Christella dentata*, logrado a partir de esporas extraídas de muestras de suelo.

El relación al destino, el mayor porcentaje de plantas producidas se utiliza en las obras de reforestación de superficies incendiadas o degradadas, aunque también se participa en campañas de educación ambiental, compensaciones a agricultores ecológicos y actuaciones paisajísticas. Asimismo, se atiende a la demanda de instituciones y ayuntamientos a través de convenios de colaboración suscritos con la Consejería de Medio Ambiente, como es el caso de la Campaña para la Conservación y Recuperación de Setos Vivos en Andalucía, con la aportación de plantas y la asesoría técnica por parte la Consejería.

- Transplante de ejemplares en peligro

La Consejería de Medio Ambiente inicia la recuperación de ejemplares de porte arbóreo o arbustivo amenazados por obras de infraestructuras puntuales a mediados de la década de los noventa del siglo pasado. Sin embargo, en los últimos años esta labor se intensifica, mejorando el método del cepellón escayolado, mecanizando las actuaciones y contando con cuadrillas especializadas en este tipo de labores.

Desde el año 2000 se han recuperado en Andalucía hasta 32.026 ejemplares, en su mayoría de porte arbóreo, aunque también de porte arbustivo. Concretamente, en el periodo en curso correspondiente a la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007, el número de ejemplares asciende a 16.616.

Evolución en relación a la diversificación de la producción en los viveros forestales de la Consejería de Medio Ambiente			
Año	Nº plantas producidas	Nº aproximado de especies	Trasplante de ejemplares en peligro (ud.)
2000	7.770.291	200	4.263
2001	8.245.300	400	4.571
2002	8.500.000	Más de 400	6.576
2003	12.000.000	Más de 400	6.500
2004	6.057.563	Más de 450	5.781
2005	6.080.248	Más de 500	3.624
2006	5.312.391	Más de 500	711
Totales	48.653.402	-	32.026

Fuente: Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

- Recolección y tratamiento de semillas o material vegetal de reproducción

La obtención de **planta de calidad** precisa de un material de reproducción previamente certificado y de un proceso de producción de calidad en cada una de sus etapas. Esto se ha llevado a cabo mediante un proceso de mejora continua en los viveros de la Administración, a lo que ha contribuido en gran medida la tecnificación de muchas de las actuaciones y la investigación. Resultado de este trabajo han sido las siguientes publicaciones:

- Manual para la identificación y reproducción de semillas de especies autóctonas de Andalucía, 2001
- Material vegetal de reproducción: Manejo, conservación y tratamiento, 2003

- Establecimiento de Regiones de Procedencia y Rodales Selectos

La necesidad de una planta que garantice el éxito de las repoblaciones, no debe dejar de lado la conservación del rico acervo genético acumulado por las especies forestales en cada uno de los ecosistemas andaluces en que están representadas. Por ello, es importante controlar la calidad del material de reproducción, lo que contribuirá a asegurar una mayor capacidad de

adaptación y un mejor cumplimiento de las funciones y objetivos que se le asignen en las labores de restauración. Con esta premisa, y en base a la **Directiva 1999/105/CEE sobre la comercialización de materiales forestales de reproducción**, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía realiza en 2001 el estudio de “**Procedencias de las Especies Vegetales Autóctonas de Andalucía Utilizadas en Restauración de la Cubierta Vegetal**”.

Posteriormente, el **Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo**, incorporó la citada Directiva al ordenamiento interno, estableciendo categorías de las que en Andalucía existe representación de dos de éstas: fuentes semilleras y rodales selectos. Esto lleva a la aprobación por parte de la Consejería de Medio Ambiente de la relación de materiales base para la producción de materiales de reproducción identificados, lo que se produce mediante la **Orden de 10 de julio de 2003**.

El **Catálogo Nacional de Materiales Base** cuenta, a final de 2006, con **fuentes semilleras** definidas para 28 especies que vegetan en diferentes regiones de procedencia de Andalucía, cuyas semillas se podrán etiquetar como *material identificado*. En el caso de **rodales selectos**, existen 4 en total de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii*, todos en la región de procedencia de las Cordilleras Béticas, Cazorla-Alcaraz, con el objetivo de “selvicultura multifuncional”, cuyas semillas se podrán etiquetar como *material seleccionado*. Al respecto de estos últimos, cabe añadir que la información generada por el “Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía” podrá permitir la pronta incorporación al catálogo de diversos rodales selectos de alcornoque (*Quercus suber*).

Finalmente, todo este proceso tendrá su aplicación más efectiva tras los trabajos que se están realizando desde la propia Consejería de Medio Ambiente para la puesta en funcionamiento de un **proceso de certificación de la semilla**, cuyo fin es proporcionar al usuario una garantía sobre el origen, utilización y calidad de los materiales forestales de reproducción, trasladando así la utilidad del catálogo a la comercialización de los materiales de base.

- Investigación en aspectos relacionados con el viverismo y la producción y cultivo de plantas

Además de la puesta en marcha del ya citado **Laboratorio de Propagación Vegetal** en el año 2004, la Consejería de Medio Ambiente en colaboración con la Universidad de Murcia inició los trabajos de “**Transferencia de tecnología y asesoramiento en trabajos de micorrización controlada de jarillas y cultivo de trufas de desierto en Andalucía**”, para la obtención de todos los protocolos relativos a micropropagación de especies de jarillas, cultivo in vitro de los hongos, inoculación y control de la micorrización.

- Formación del personal de la Red de Viveros

El reconocimiento del papel de la formación para el buen funcionamiento y la profesionalización del personal que trabaja en los viveros forestales ha supuesto la organización de cursos de formación, así como la asistencia por parte del personal especializado a jornadas técnicas de carácter más específico.

- Campañas medioambientales

La Red de Viveros ha participado mediante el suministro de planta en numerosas campañas de sensibilización y participación social, entre las que destacan por su repercusión las forestaciones participativas y la “Campaña de Diversificación del Paisaje Agrario”. A continuación se detallan los datos que se han registrado gracias a la puesta en marcha en el año 2003 de la aplicación “Coordinador”, donde se recogen diariamente todos los datos concernientes a la gestión en los viveros (producción de planta, materiales, peonadas, destinos, etc.):

Destinos a campañas ambientales y otros organismos de las plantas producidas en la Red de Viveros 2003-2006 unidades de plantas)							
Destino		2003	2004	2005	2006	Total	%
Educación Ambiental (campañas)	Un andaluz un árbol	960.000	127.000	178.390	98.811	1.364.201	22
	Árboles, Bosques de Vida (anteriormente "Crece con tu árbol")	960.000	13.000	88.387	71.894	1.133.281	19
	Mira por tus bosques	240.000	5.600	178.390	-	423.990	7
	Campaña setos y sotos (CAAE)	240.000	140.000	255.681	182.334	818.015	13
	<i>Total educación ambiental</i>	<i>2.400.000</i>	<i>285.600</i>	<i>700.848</i>	<i>353.039</i>	<i>3.739.487</i>	<i>62</i>
Otros destinos	Ayuntamientos	1.080.000	540.000	44.633	234.528	1.899.161	31
	Jardines botánicos	12.000	6.000	1.946	12.383	32.329	1
	Asociaciones benéficas	12.000	6.000	5.946	41.532	65.478	1
	Colegios e institutos	60.000	30.000	59.463	38.900	188.363	3
	Escuelas talleres	12.000	6.000	8.650	46.200	72.850	1
	Asociaciones ecologistas	12.000	6.000	9.420	-	27.420	0
	Organismos oficiales	12.000	6.000	3.365	21.390	42.755	1
<i>Total otros destinos</i>	<i>1.200.000</i>	<i>600.000</i>	<i>133.423</i>	<i>394.933</i>	<i>2.328.356</i>	<i>38</i>	
Total		3.600.000	885.600	834.271	747.972	6.067.843	100

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Por otro lado, como ya se citaba al principio del programa, también los **organismos gestores de cuencas hidrográficas** han contribuido a la producción de planta con el fin principal de llevar a cabo la restauración hidrológico-forestal en amplias zonas de la región andaluza. Desde el año 2003, planta cultivada por éstas ha supuesto aproximadamente un 4% de la producción andaluza, con un total de 1.190.000 unidades de plantas.

Al respecto, cabe mencionar también el aumento de viveros forestales privados que se ha producido gracias a las ayudas a la reforestación de tierras agrarias (iniciadas en 1994), lo que ha supuesto un importante aumento de la demanda de planta forestal, favoreciendo en éstos un incremento en producción, calidad de plantas y competitividad.

Si se compara la producción de planta en los primeros años del Plan Forestal, se puede comprobar que la evolución es ostensible, disminuyendo substancialmente la cantidad de planta a favor de la diversificación de la producción, además de una clara coherencia con la demanda actual y la propia estabilidad de la Red de Viveros. En el primer decenio de aplicación del Plan la producción anual de plantas rondaba los 19 millones, en general de 1 savia, mientras que la inversión en calidad y diversificación ha supuesto su estabilización alrededor de los 8 millones de plantas anuales.

Producción de plantas e inversiones 1990-2006		
Año	Nº plantas producidas (millares)	Inversiones
1990	22.030,00	2.057.324,53
1991	33.500,00	3.365.667,78
1992	23.580,00	2.616.626,40
1993	20.663,49	3.548.375,46
1994	27.342,00	3.538.759,27
1995	16.777,43	2.998.389,29
1996	16.800,00	2.795.968,41
1997	7.700,00	1.379.863,69
1998	8.424,33	3.057.649,08
1999	12.788,64	4.300.121,40
2000	9.060,10	3.052.022,01
2001	10.147,77	3.300.644,77
2002	8.500,00	3.892.190,28
Total periodo 1990-2002	217.313,76	39.903.602,37
2003	12.000,00	3.519.782,76
2004	6.836,33	5.027.647,42
2005	5.683,21	8.689.853,53
2006	5.312,39	9.042.397,47
Total periodo 2003-2006	29.831,93	26.279.681,18
Total	247.145,69	66.183.283,55

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.1.2.13 Principales publicaciones en el ámbito del programa

La necesidad de trasladar las experiencias realizadas al amparo del programa 1 de “**Control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas degradados**”, ha llevado a la Consejería de Medio Ambiente a la publicación desde el año 2000 de diversos manuales y monográficos de sumo interés para el gestor forestal. Entre otros, destaca la serie de “**Manuales de restauración forestal**”:

- Procedencias de las especies vegetales autóctonas utilizadas en restauración de la cubierta vegetal. Consejería de Medio Ambiente. 2001.
- Experiencias de aplicación de semillado directo en la restauración forestal en Andalucía (Manuales de restauración forestal, nº 1). Consejería de Medio Ambiente. 2002.
- Evaluación de la aplicación de tubos y mejoradores en repoblaciones forestales, (Manuales de restauración forestal, nº 2). Consejería de Medio Ambiente. 2003.
- El castaño en Andalucía (Manuales de restauración forestal, nº 3). Consejería de Medio Ambiente. 2003.
- Modelos de Restauración Forestal: datos botánicos aplicados a la gestión del medio ambiente andaluz (Manuales de restauración forestal, nº 5). Consejería de Medio Ambiente. 2004.
- Plan Director de Riberas de Andalucía (Manuales de restauración forestal, nº 6). Consejería de Medio Ambiente. 2003.
- Plan andaluz de control de la desertificación (Manuales de restauración forestal, nº 7). Consejería de Medio Ambiente. 2003.
- Restauración de zonas incendiadas en Andalucía (Manuales de Restauración forestal, nº 8). Consejería de Medio Ambiente. 2006.

- Puesta en valor de los recursos forestales mediterráneos: el injerto de pino piñonero (*Pinus pinea* L.), (Manuales de restauración forestal, nº 9). Consejería de Medio Ambiente. 2004.
- Manual para la identificación y reproducción de semillas de especies vegetales autóctonas de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. 2001.
- Manual para la diversificación del paisaje agrario. Consejería de Medio Ambiente y Comité Andaluz de Agricultura Ecológica. 2002.
- Material vegetal de reproducción: Manejo, conservación y tratamiento. Consejería de Medio Ambiente. 2003.
- Dehesas de Andalucía: caracterización ambiental. Consejería de Medio Ambiente. 2006.

2.4.2.1.3 Evaluación general

La planificación forestal en el ámbito mediterráneo pasa ineludiblemente por la consideración de la manifiesta fragilidad que presentan los ecosistemas ante la intervención humana. Ésta, para bien o para mal, permanece unida a la conservación de los valores tanto ecológicos como económicos, cuestión por la que la restauración forestal debe velar en su ámbito de actuación.

La Consejería de Medio Ambiente, en virtud de sus competencias, acomete tras la elaboración del Plan Forestal una política de restauración amplia que acapara gran parte de los fondos destinados al mismo. En el transcurso de los años sus acciones se han visto diversificadas en cada uno de sus aspectos, lo cual se ha debido en gran medida a un mayor conocimiento del medio y de las relaciones entre sus componentes.

Como ya se citaba al comienzo de la evaluación del programa, el objetivo al que se pretende dar cumplimiento es "*Controlar la erosión y la desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras a la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal*". En este sentido, la amplia superficie de la región andaluza, unido a una fuerte dependencia del sistema de vida rural, implican que dicho objetivo cobre relevancia desde el comienzo del Plan Forestal.

En su desarrollo, si bien inicialmente se priorizó en la defensa contra incendios y la ordenación y promoción del uso público forestal, su capacidad de adaptación a los cambios en la gestión del territorio y sus recursos conllevó que en el 47,49% de la inversión pública destinada al mismo hasta 1999 se dedicase a la restauración de los ecosistemas degradados y la lucha contra la erosión, según se extrae de la memoria de los diez primeros años de existencia.

Además, el Plan Forestal supuso un cambio sustancial de la política forestal, reconociéndose la multifuncionalidad de los montes y asumiendo la mediterraneidad en todos los planteamientos relativos a la gestión forestal. En cualquier caso, si bien introdujo directrices y planteamientos básicos con vistas a un horizonte amplio en relación a la lucha contra la desertificación y la restauración forestal, las posteriores adaptaciones lo han complementado con medidas más concretas y actuaciones específicas.

Inicialmente, ya se reconocía, en relación a la restauración forestal, la importancia de las funciones ecológicas de las masas forestales, su multifuncionalidad, la validez del modelo de gestión de ecosistemas, las limitaciones que imponen las pendientes del terreno, valoración del paisaje, la ampliación del número de especies de repoblación y la necesaria continuidad de las actuaciones forestales esenciales (repoblaciones, tratamientos selvícolas, etc.) para potenciar el proceso de restauración, lo que actualmente se complementa principalmente con el uso de tecnologías de bajo impacto. Así, en cumplimiento de los objetivos propuestos, las prioridades para la restauración se han centrado en los siguientes ámbitos:

- Terrenos con cultivos agrícolas marginales en zonas poco productivas, en las que las prácticas agrícolas tienden a causar graves daños en el medio ambiente.
- La recuperación de los ecosistemas tras los incendios forestales.
- La restauración hidrológico forestal, como medio para prevenir avenidas y procesos erosivos.
- La restauración dirigida a mejorar la economía y la calidad de vida de la población rural del entorno.

Los procesos de erosión y desertificación, fuertemente influenciados por la actuación humana, constituyen fenómenos de degradación de los recursos básicos, que tienen como consecuencia el debilitamiento económico de la región y la puesta en peligro del modelo de vida rural. En este sentido, la Administración elabora en 2003 el **Plan Andaluz de Control de la Desertificación (PACD)**, lo que se complementa con los trabajos de cooperación internacional que se enmarcan dentro de las iniciativas Desertnet (incluidas dentro del programa Interreg III B del Mediterráneo Occidental).

En relación a los principios que inspiran las actuaciones de restauración emprendidas al amparo de la política forestal, la imitación de la propia dinámica natural supone no sólo la principal garantía de éxito de las actuaciones, sino también un cumplimiento óptimo de sus funciones de protección, producción y conservación. Para ello, es fundamental conocer las especies que integran cada una de las comunidades vegetales que en cualquiera de los estados de evolución encuentran cabida, asumiendo que las especies colonizadoras facilitarán en gran medida la instalación de especies más exigentes. En este sentido, la publicación de los **“Modelos de gestión de la vegetación”** constituye un paso importante en la puesta a disposición del gestor forestal de una herramienta clave para las tareas que tengan como escenario el medio natural.

Como complemento de dichos modelos, las **“Instrucciones para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de manejo forestal”**, se presentan como una guía que permite abordar las repoblaciones y los tratamientos selvícolas dentro de la política forestal emprendida por la Administración, integrado también los resultados de investigaciones que han permitido una mayor comprensión del complejo mecanismo de relaciones y fragilidad que tienen su escenario en el monte mediterráneo.

La **forestación de tierras agrarias**, cuyo origen se encuentra en las medidas de acompañamiento fundamentadas en el segundo pilar de la Política Agrícola Común (PAC), ha potenciado una adecuada asignación de los usos del suelo, en perfecta sinergia con los principios inspiradores del Plan Forestal. Su efectividad, teniendo por objeto la participación de los propietarios en régimen privado, ha sido manifiesta, como lo denotan las 147.553,72 ha que se han acogido a la medida desde 1994. En el caso de las **repoblaciones ejecutadas por la Administración**, éstas suponen la implantación de una cubierta vegetal en un total de 198.462,76 ha de montes públicos. En consecuencia, desde la entrada en vigor del Plan la superficie andaluza que ha sido objeto de actuaciones de repoblación asciende a 346.016,48 ha.

Con la aprobación del Plan Forestal la Consejería de Medio Ambiente ha trabajado en reconocer la valía de las especies autóctonas como garantes de conservación y estabilidad. Así, en 1992 se abandonó el uso del eucalipto en las repoblaciones en montes públicos y, posteriormente, en 1997, inició un **proyecto global de transformación de eucaliptales** en estado de abandono que hasta la fecha ha supuesto la recuperación de 6.000 ha, las cuales se han poblado con especies autóctonas de arbolado y matorral noble.

A la importancia de la actividad ganadera como soporte económico de las poblaciones rurales, se une la necesidad de actuaciones que permitan una regulación del pastoreo acorde con las limitaciones propias de los ecosistemas mediterráneos, procurando así garantizar la

sostenibilidad del aprovechamiento. En consonancia, en 2005 se ha iniciado un estudio que permitirá mejorar la gestión ganadera en los espacios naturales protegidos.

El desarrollo de nuevas tecnologías que permitan rentabilizar en la medida de lo posible las actuaciones en el monte contribuirá a garantizar su funcionalidad, fundamentalmente en aquellas zonas donde la falta de intervención deriva en estado de abandono y fragilidad ecológica muy delicado. Este aspecto tiene especial relación con la **potenciación de la mecanización** como complemento de las actuaciones en el medio natural, contribuyendo a paliar la problemática de escasez de mano de obra, la dureza de determinados trabajos y la progresiva degradación de extensas superficies que precisan de una apremiante intervención.

La contribución a la **restauración hidrológico-forestal** por parte de la Consejería de Medio Ambiente y otros organismos constituye una cuestión de peso que no sólo pretende la conservación del suelo y los recursos, sino que además ayuda a prevenir efectos funestos sobre infraestructuras, cultivos, viviendas, etc., que se localizan aledaños a cauces principales. La amplia experiencia en este tipo de proyectos consolidan las distintas obras que habitualmente acomete la Administración y que, en general, se traducen en la implantación de una cubierta vegetal (en el conjunto de la cuenca y, en especial, en la propia cabecera) u obras de hidrología de variadas dimensiones según sus objetivos y situación.

En la actualidad, los incendios forestales se sitúan a la cabeza de los desastres con mayor repercusión en la economía y la conservación de los valores naturales del monte mediterráneo. Una vez se han producido, la **restauración forestal de las zonas incendiadas** pretende la recuperación en el menor tiempo posible de la funcionalidad de los sistemas dañados, utilizando para ello criterios que además de optimizar los recursos invertidos redunden en la multifuncionalidad y estabilidad futura. Al respecto, los grandes incendios de 2004 en las provincias de Sevilla, Huelva y Jaén, han supuesto un antes y un después en lo que respecta a la ejecución de tareas de restauración, dada la importante repercusión social y económica en la población que vive ligada a estos terrenos.

La producción de plantas no sólo permite a la Consejería de Medio Ambiente acometer labores de restauración, sino también proporcionarlas en apoyo a iniciativas de tipo social, educativo y de sensibilización que actualmente constituyen una demanda tan importante como fundamental. Desde 1989 su evolución ha sido patente, consolidándose con la creación de la **Red de Viveros** en 2001 y ampliando sus mejoras más allá de la mera producción de plantas (diversificación en la producción y especies): transplante de ejemplares en peligro, recolección y tratamiento de semillas o material vegetal de reproducción, establecimiento de regiones de procedencia y rodales selectos, investigación, formación del personal y participación en campañas medioambientales.

Desde la entrada en vigor del Plan Forestal Andaluz, **las inversiones en el programa 1 alcanzan los 1.017.656.553,99 euros**. En dicha inversión pueden distinguirse diferentes partidas según los objetivos perseguidos, así como la participación de diferentes organismos públicos además de la Consejería de Medio Ambiente, tales como la Administración Estatal, Consejería de Agricultura y Pesca y Confederaciones Hidrográficas.

Inversión pública en control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas degradados.1990-2006						
Actuación	Inversión anual media (euros / año)			Inversión total (euros)		
	1990-2002	2003-2006	1990-2006	1990-2002	2003-2006	1990-2006
Repoblación y restauración forestal	14.990.241,98	34.081.873,92	19.482.390,67	194.873.145,79	136.327.495,67	331.200.641,46
Actuaciones de corrección hidrológico forestal	5.915.161,86	9.671.767,96	6.799.069,17	76.897.104,14	38.687.071,82	115.584.175,96
Viveros y producción de plantas	3.069.507,87	6.569.920,30	3.893.134,33	39.903.602,37	26.279.681,18	66.183.283,55
Ayudas a inversiones en tierras agrarias (Sub. 1)	32.672.410,79	19.986.778,20	29.687.556,06	424.741.340,22	79.947.112,80	504.688.453,02
Total	56.647.322,50	70.310.340,37	59.862.150,23	736.415.192,52	281.241.361,47	1.017.656.553,99

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Inversión pública anual en control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas degradados en el período 2003-2006					
Actuación	Inversión anual (euros / año)				%
	2003	2004	2005	2006	
Repoblación y restauración forestal	11.195.045,01	28.716.619,85	38.196.751,36	58.219.079,45	48,47
Actuaciones de corrección hidrológico forestal	4.155.362,95	5.241.023,60	3.255.228,01	26.035.457,26	13,76
Viveros y producción de plantas	3.519.782,76	5.027.647,42	8.689.853,53	9.042.397,47	9,34
Ayudas a inversiones en tierras agrarias (Sub. 1)	25.710.117,25	23.547.479,51	14.403.625,34	16.285.890,70	28,43
Total	44.580.307,97	62.532.770,38	64.545.458,24	109.582.824,88	100,00

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Inversión pública en actuaciones de Repoblación y restauración forestal. 1990-2006			
Actuación	Inversión total (euros)	Años con inversión	Inversión anual media (euros / año)
Plan Andaluz de Control de la Desertificación	556.897,34	5	111.379,47
Repoblaciones	253.373.286,65	17	14.904.310,98
Restauración de zonas incendiadas (2004-2006)	65.412.997,28	3	21.804.332,43
Restauración sistemas dunares (2005, 2006)	2.363.237,80	2	1.181.618,90
Transformación de eucaliptales (2005, 2006)	685.956,24	2	342.978,12
Ordenación del pastoreo (2006)	119.004,48	1	119.004,48
Redacción de proyectos de restauración forestal (2000-2002)	8.689.261,67	3	2.896.420,56
Total	331.200.641,46		

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Inversión pública en actuaciones de corrección hidrológico-forestal. 1990-2006			
Actuación *	Inversión total (euros)	Años con inversión	Inversión anual media (euros / año)
Obras de hidrología (2002-2006)	10.122.402,47	5	2.024.480,49
Restauraciones de riberas (2002-2006)	31.412.172,72	5	6.282.434,54
Actuaciones de corrección hidrológico-forestal (1990-2002)	73.900.086,75	12	6.158.340,56
Elaboración del Plan Director de Riberas de Andalucía (2003)	149.514,02	1	149.514,02
Total	115.584.175,96		

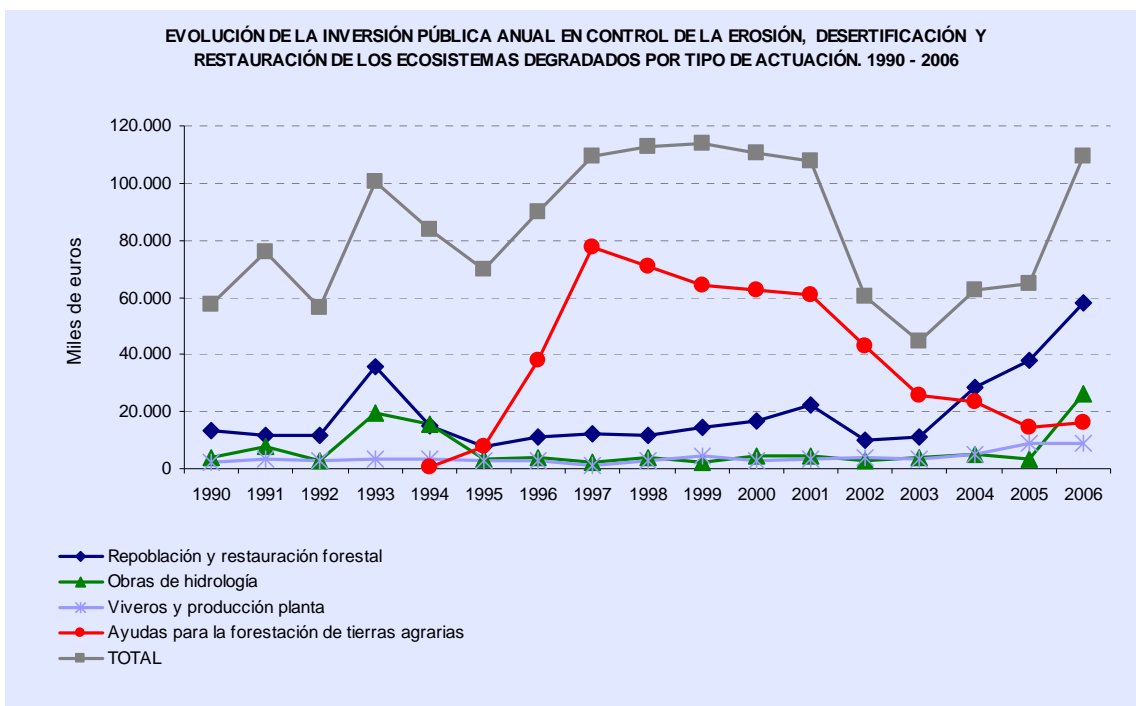
Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
* Las inversiones en obras de hidrología y restauración de riberas comenzaron a diferenciarse a partir del año 2002. Con anterioridad se agrupaban bajo el concepto "Actuaciones de corrección hidrológico-forestal"
Elaboración propia

Inversión pública en Viveros y producción de planta. 1990-2006			
Actuación *	Inversión total (euros)	Años con inversión	Inversión anual media (euros / año)
Producción de plantas (2002-2006)	28.887.329,59	5	5.777.465,92
Mejora infraestructuras de producción de planta forestal (2002-2006)	1.284.541,87	5	256.908,37
Viveros (1990-2001)	36.011.412,09	12	3.000.951,01
Total	66.183.283,55		

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

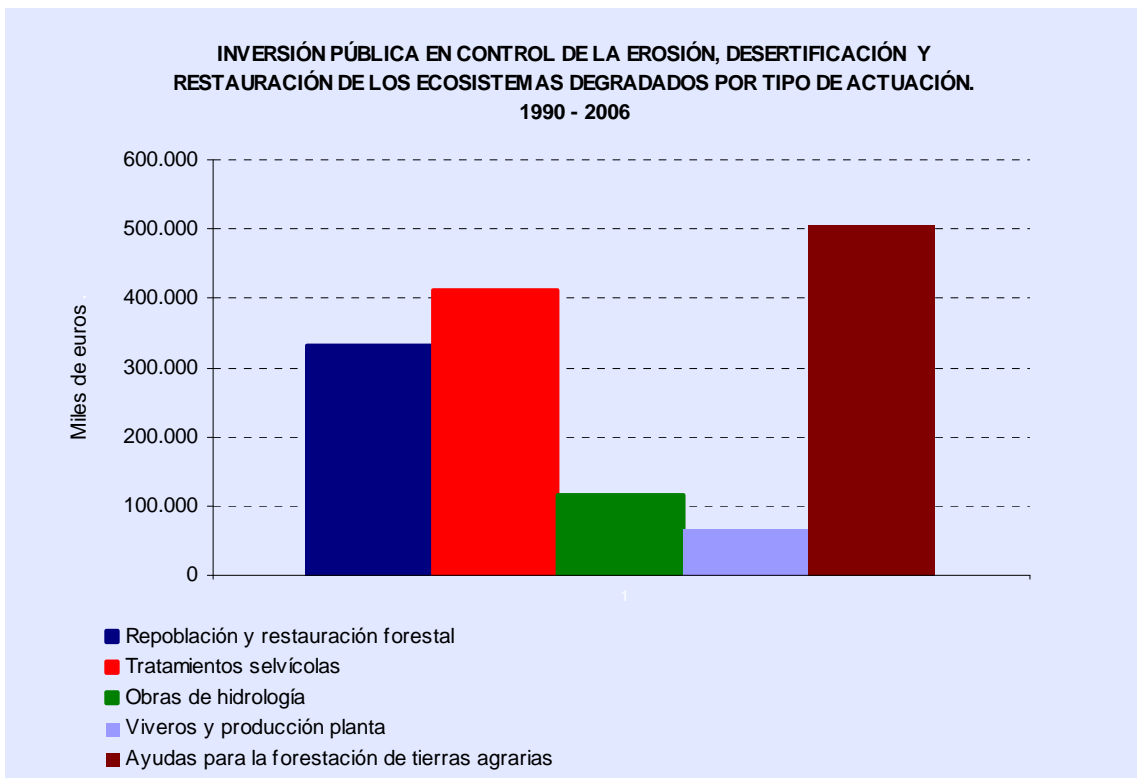
* Las inversiones en producción de plantas y mejora de infraestructuras de producción comenzaron a diferenciarse a partir del año 2002. Con anterioridad se agrupaban bajo el concepto "Viveros"

Elaboración propia

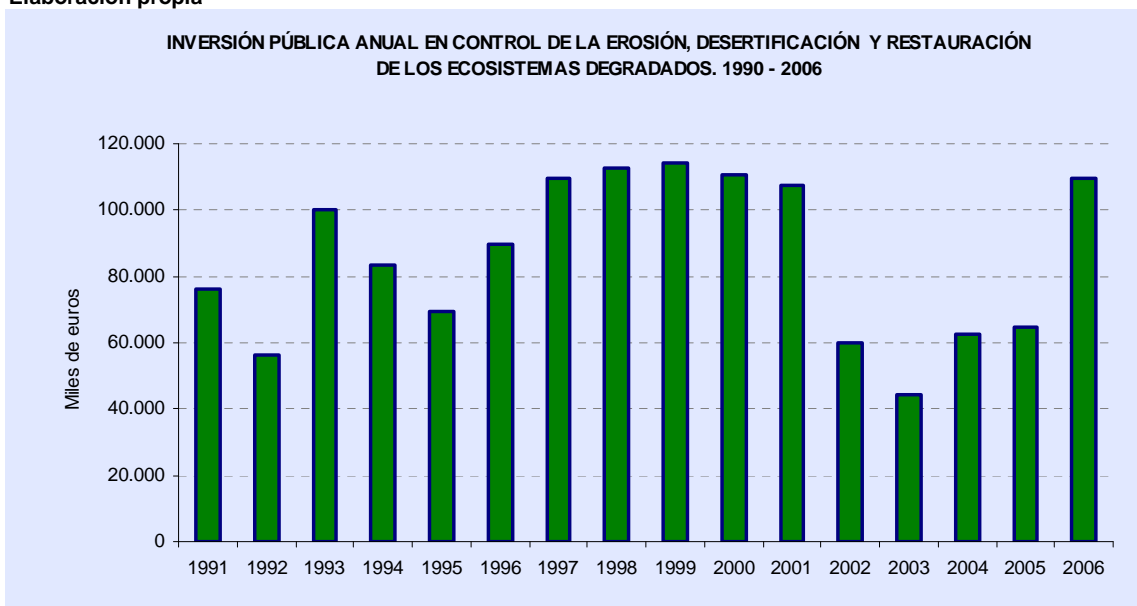


Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.2 Programa de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

2.4.2.2.1 Antecedentes

El monte mediterráneo guarda una interrelación con el uso tradicional de sus recursos que ha modelado en gran medida su actual configuración. En muchos casos, el aprovechamiento de los recursos ha generado una simbiosis con la conservación de los mismos que es preciso mantener, ya que de disolverse se derivaría en una situación de degradación continua que amenazaría seriamente su futuro.

A esto ha de unírsele una cuestión inherente a los ecosistemas forestales andaluces que tiene su fundamento en el clima de la región: la escasa rentabilidad forestal del monte mediterráneo. Esta cuestión se ve agravada por la ausencia de un tejido industrial de primera transformación y técnicas de comercialización que faciliten y garanticen un valor de mercado interesante para el propietario.

Es preciso considerar que la amplia superficie forestal representa el principal entorno en numerosas poblaciones andaluzas, por lo que ésta que juega un papel elemental en gran parte del ámbito rural, siendo fuente de desarrollo económico y social de las mismas.

En cualquier caso, el uso de los recursos naturales renovables pasa por una política forestal de aprovechamiento óptimo y multiplicidad de funciones que garantice la sostenibilidad de dichos recursos.

Así, entre los objetivos del Plan Forestal Andaluz figuran la utilización racional de los recursos naturales renovables y el incremento de sus producciones; la contribución a una mejora y desarrollo de la industrialización y comercialización de los productos forestales; y la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales. La planificación que se establece para dar cumplimiento a dichos objetivos encuentra una asociación manifiesta de los dos primeros, mientras que el último fundamenta la redacción del propio Plan y, por tanto, atañe a todo el documento.

En la formulación inicial del Plan Forestal, la planificación del aprovechamiento y gestión de los recursos naturales renovables contempló actuaciones concernientes al manejo de la vegetación, fauna silvestre, ganadería e infraestructuras. Así, además de los productos forestales tales como corcho, madera o frutos, también se consideraba la fauna silvestre y doméstica, en tanto que su gestión implica la extracción de un recurso renovable generado en el propio monte. Las infraestructuras, por otro lado, constituyen un aspecto logístico que repercute en la factibilidad de las actuaciones, por lo que su adecuación es un objetivo básico que se ha mantenido a lo largo del desarrollo del Plan.

En la posterior Adecuación (1997-2001) la inclusión del Plan Forestal Andaluz en el Plan de Medio Ambiente 1997-2002 implicó el desarrollo de una serie de medidas que fueron agrupadas dentro del "Programa de utilización de los recursos naturales renovables". Éste continuó abarcando la gestión de la flora y fauna, tanto silvestre como doméstica. Se concretaron, además, otras medidas encaminadas a incrementar la rentabilidad del monte mediterráneo que continuarían vigentes durante la siguiente adecuación, concretamente las referentes a los instrumentos de planificación de los aprovechamientos (planes de ordenación de montes o planes técnicos), así como otras relativas a industrias de transformación y comercialización de los productos forestales.

Finalmente, en la siguiente *Adecuación del Plan Forestal Andaluz al periodo 2003-2007* se incluyó el "Programa de conservación y recuperación de la diversidad biológica", con medidas relacionadas con la conservación y gestión de la fauna y flora silvestres. No obstante, se ampliaron las medidas relacionadas con la gestión de las masas forestales y la comercialización de los productos derivados de las mismas, incorporando la certificación, los

sistemas de calidad y el asociacionismo. Asimismo, la dehesa adquiere protagonismo a raíz de su reconocimiento como sistema agrosilvopastoral por excelencia, por lo que se promueve el Pacto Andaluz por la Dehesa y se procura la adopción de medidas para su protección, conservación y mejora.

Evolución de la planificación concerniente al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables		
	Articulación	Desarrollo
Plan Forestal Andaluz (PFA) 1989	Objetivos	VI. La utilización racional de los recursos naturales renovables y el incremento de sus producciones. VII. La contribución a una mejora y desarrollo de la industrialización y comercialización de los productos forestales. IX. La generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso.
	Modelo de gestión de ecosistemas: Tipos de manejo	Se establecen actuaciones y directrices generales para cada uno de los siguientes tipos de manejo, en función de los objetivos del plan: - Manejo de la vegetación: producción de madera, pastos, frutos, corcho, caza, leña, etc. - Manejo de la fauna silvestre: uso racional de los recursos faunísticos. - Manejo de la ganadería: producción de carne, leche, lana y para lidia, tiro y transporte. - Infraestructura: Red viaria para facilitar la saca de productos
Adecuación PFA 1997-2001 (PMA 1997-2002)	Objetivo	Utilizar racionalmente los recursos naturales renovables e incrementar sus utilidades.
	Programa	Programa de utilización de los recursos naturales renovables.
	Objetivos específicos	Aprovechar de forma sostenida los recursos naturales renovables de manera que se mantenga íntegra su capacidad de autoregeneración.
Adecuación PFA 2003-2007 (PMA 2004-2010)	Objetivos	2. Gestionar los recursos naturales y su aprovechamiento de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces en aras a un desarrollo socioeconómico integral que no comprometa la conservación del patrimonio forestal andaluz. 3. Incrementar el valor añadido de los recursos naturales mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz.
	Programa	Programa de Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales.
	Medidas	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de plantaciones forestales - Realización de tratamientos selvícolas - Elaboración del los PORN de ámbito provincial - Elaboración de Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos de Ordenación - Elaboración y puesta en marcha de planes de mejora y fomento de la producción - Regulación de la Dehesa en Andalucía - Mantenimiento de caminos forestales - Construcción de nuevos caminos forestales - Fomento del contrato territorial - Establecimiento de convenios y fomento de ayudas para la puesta en producción de montes públicos infrutilizados - Establecimiento de medidas de seguimiento y cuantificación de fijación de CO₂ - Incorporación de sistemas de calidad - Elaboración e Implantación de Sistemas de Ecocertificación y seguimiento de la Cadena de Custodia - Incentivos a la comercialización, innovación tecnológica y transformación de productos forestales - Asesoramiento y fomento a la creación de industrias de primera transformación, con especial incidencia en el sector del corcho - Desarrollo y puesta en marcha de un estudio de mercado y apertura de nuevos canales de comercialización - Incentivos a la constitución de Agrupaciones de Empresarios Forestales andaluces

Fuente: Plan Forestal Andaluz, Plan de Medio Ambiente 1997-2002, Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007. Consejería de Medio Ambiente.

Elaboración propia

2.4.2.2 Desarrollo

2.4.2.2.1 Conservación y mejora de masas forestales

2.4.2.2.1.1 Tratamientos selvícolas

La conservación y mejora de las masas forestales actuales pasa, en su mayor parte, por la realización de una selvicultura que garantice la disponibilidad de sus recursos y la generación de beneficios ambientales para el conjunto de la sociedad.

El carácter mediterráneo confiere a las masas andaluzas una fisonomía muy compleja, lo que implica el desarrollo de una selvicultura adaptada a las peculiaridades, no sólo del clima, sino también a la diversidad de especies, fragilidad de los ecosistemas, riesgo de incendios y producción de múltiples bienes y servicios.

Por todo ello, las técnicas a emplear han de estar diseñadas específicamente, de modo que además de satisfacer las demandas sociales, aseguren la persistencia de las masas y el máximo de utilidades en el futuro.

La selvicultura mediterránea constituye, aún hoy, un campo de investigación y conocimiento amplio, dado que las interacciones ecológicas y los efectos de la acción humana se manifiestan de un modo tan complejo como temporalmente indefinido. Así pues, en consonancia con todo ello, los tratamientos selvícolas que se aplican a las masas andaluzas se integran en una **selvicultura de tipo multifuncional o multifuncional-ecológica**, cuyos principales fines son garantizar tanto la multiplicidad de funciones como el mantenimiento de los valores naturales.

Actualmente, el **cambio climático** confiere al medio natural un papel importante a la hora de mitigar sus efectos globales dada su capacidad de fijación natural del carbono. A la vez, este fenómeno influye en el medio mediante la alteración de las pautas meteorológicas y la sucesión de fenómenos climáticos extremos. En ambos casos, los tratamientos selvícolas constituyen la principal herramienta que tiene el gestor forestal para garantizar la efectividad de su función, a la par que éstos tendrán que tener en consideración la situación cambiante del propio clima. En este sentido, la Consejería de Medio Ambiente viene trabajando y poniendo en práctica actuaciones que contemplan estas premisas, adquiriendo un mayor protagonismo el manejo del matorral, la diversificación de las especies, los procesos naturales de colonización, el riesgo de incendios, los procesos erosivos y de desertificación, la ecología de las especies y los efectos de las diferentes prácticas selvícolas sobre la propia dinámica de la vegetación.

La puesta en valor de los montes andaluces también ha demandado una adaptación de los tratamientos selvícolas que se llevan a cabo, diversificando la selvicultura en cuatro grandes grupos:

Grandes grupos de selvicultura en función del punto de vista que determine el manejo del monte	
Tipo de selvicultura	Punto de vista desde el que se aplica al monte
Monofuncional	Unidad de producción primaria
Multifuncional	Origen de multitud de bienes y servicios a la sociedad
Ecológica	Primacía de sus valores ecológicos; bosque como reserva natural
Urbana	Función de ocio y esparcimiento del bosque para las poblaciones urbanas

Fuente: Andalucía naturaleza viva: Gestión activa del medio natural andaluz (2004). Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

Si bien la selvicultura monofuncional se realiza en el caso de los cultivos forestales, principalmente eucalipto y chopo, ésta es poco representativa de la realidad andaluza, siendo más habitual y generalizada una mezcla entre multifuncional y ecológica, lo que en gran medida viene determinado por el elevado grado de antropización de los montes y su relación

con el desarrollo social y económico de las poblaciones rurales, ineludiblemente unido a la amplitud de valores ambientales y culturales que le son propios.

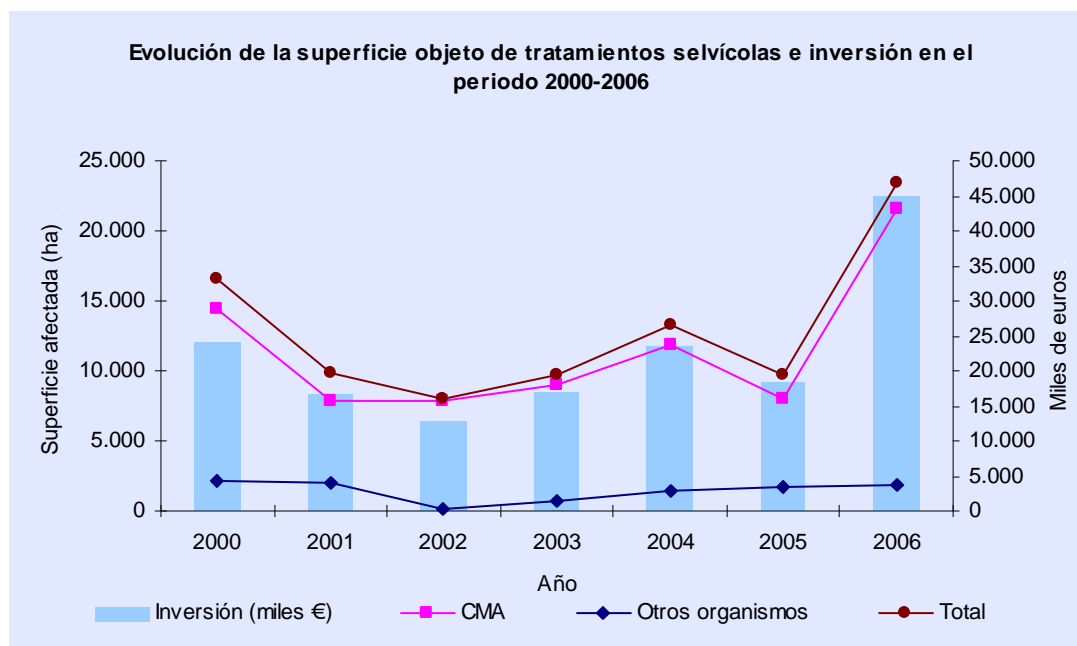
Durante la *Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007*, la Consejería de Medio Ambiente ha tratado 28.806 ha, lo que ha supuesto la inversión de 49.990.273,15 €. Esto constituye el 85% de la inversión pública realizada en tratamientos selvícolas en dicho periodo, donde otros organismos (Confederaciones Hidrográficas del Sur, Guadiana, Mediterráneo y Guadalquivir) invirtieron el 15% restante, alcanzándose una inversión total de 58.603.955,56 € y una superficie tratada con fondos públicos de 32.599 ha, en total. Entre 2003 y 2005 la inversión y superficie tratada para la mejora de las masas se ha incrementado con respecto a la dinámica que se estaba produciendo en los años previos, lo que puede observarse en la gráfica correspondiente.

Tratamientos selvícolas ejecutados en el periodo 2003-2006: Inversión y superficie		
Provincia	Inversión (€)	Superficie afectada (ha) *
Almería	14.820.157,26	7.566
Cádiz	8.563.428,27	5.218
Córdoba	7.452.157,14	4.566
Granada	16.080.067,89	8.175
Huelva	13.039.329,04	8.084
Jaén	10.783.203,53	5.459
Málaga	7.714.361,30	3.977
Sevilla	9.788.717,54	6.053
Varias provincias	2.244.330,02	1.224
Total CMA	90.485.751,99	50.322
Otros organismos	12.897.257,64	5.676
Total Andalucía	103.383.009,63	55.998

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

(*) La superficie afectada incluye estimaciones realizadas a partir de la inversión

Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

En cualquier caso, la principal limitación que sufren los tratamientos selvícolas guarda relación con la sostenibilidad de las actuaciones en sentido amplio, dada la baja rentabilidad económica

que se deriva del monte mediterráneo. En consecuencia, el abandono de la gestión forestal por parte de los propietarios particulares origina una situación de decadencia hacia comunidades vegetales menos evolucionadas, menos diversas, con mayor acumulación de biomasa y, por ende, mayor riesgo ante incendios forestales. En este sentido, además de hacer esfuerzos en la puesta en valor de los recursos naturales, es clave promover la competitividad de la silvicultura mediante la ayuda a la reestructuración, el desarrollo y la innovación, reforzando y desarrollando aspectos clave como lo es la mecanización de las actuaciones. Por todo ello, la Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado nuevas **experiencias de mecanización en las labores de naturalización de las masas de pinar procedente de repoblación de la Sierra de los Filabres**, incidiendo en las fases de procesado, talado, apilado y astillado de residuos. Esto revierte en la calidad laboral de los trabajadores, así como en la efectividad y rentabilidad tanto económica como ecológica de las actuaciones.

La mejora en la ejecución de los tratamientos selvícolas precisa de un mayor conocimiento de las interacciones ecológicas entre los elementos que integran los ecosistemas. Así, conocer más a fondo la dinámica natural y aplicar este conocimiento a las actuaciones supone beneficiarse de una serie de ventajas como son: reducción de recursos asignados a la restauración, menor coste, reducción de la artificialidad propia de las acciones proyectadas, mayor garantía de adaptación por parte de la vegetación y mayor rapidez de ejecución, entre otras. En general, se trata de conocer el papel que juegan cada uno de los elementos en el ciclo de regeneración de las especies, lo que permite identificar posibles “*cueillos de botella*” que limiten el desarrollo de la vegetación. Con este fin, la Consejería de Medio Ambiente ejecutó entre los años 2005 y 2006 un estudio para la “**Evaluación del banco de semillas de especies arbóreas, arbustivas y semileñosas bajo formaciones forestales cerradas en Andalucía**”, dando continuidad a la labor investigadora iniciada años atrás para la utilización de la tecnología del sembrado directo.

Otro aspecto de suma importancia, dado el elevado porcentaje de propiedad privada, lo constituyen las ayudas a la realización de tratamientos selvícolas, lo cual se desarrolla en el correspondiente apartado de “Fomento de la participación privada en la gestión sostenible de los recursos naturales renovables”.

2.4.2.2.1.2 Actuaciones destacadas

Los principales proyectos ejecutados desde la entrada en vigor de la *Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007*, se resumen a escala de provincia en la siguiente tabla:

Principales proyectos de tratamientos selvícolas ejecutados en el periodo 2003-2006		
Provincia	Año	Proyectos
Almería	2003	Trabajos selvícolas en la Sierra de Filabres Tratamientos en el P.N. de Sierra Nevada
	2004	Tratamientos selvícolas en la Sierra de Gádor Desembosque y eliminación de residuos en la Sierra de Filabres Cortas de saneamiento por daños ocasionados por nieve en Sierra Nevada
	2005	Tratamientos selvícolas en la Sierra de Filabres y Sierra de Gádor Actuaciones selvícolas en el Parque Natural Sierra María-Los Vélez
	2006	Tratamientos selvícolas en montes de Vélez-Estancias y en el Parque Natural Sierra María-Los Vélez Trabajos preventivos contra incendios en montes de Sierra Filabres
Cádiz	2004	Tratamientos selvícolas en los Parques Naturales de Los Alcornocales y Sierra de Grazalema
	2005	Conservación de masas forestales en el Parque Natural de Los Alcornocales
	2006	Mejora de del pinar del monte Algaida de Sanlúcar de Barrameda
Córdoba	2004	Tratamientos selvícolas en la Sierra de Los Santos Tratamientos en el Parque Natural Sierras de Cardeña y Montoro Tratamientos selvícolas en montes públicos de diversos municipios
	2005	Tratamientos selvícolas en montes públicos de Villaviciosa de Córdoba Actuaciones en el monte Los Torilejos en Hornachuelos
	2006	Tratamientos selvícolas en el monte Los Puntales (Obejo) y en Montes Torilejos Tratamientos preventivos en el monte los Santos y en latizales de Belmez y Espiel
Granada	2003	Tratamientos selvícolas en el monte de la Sierra de la Umbría
	2004	Trabajos forestales en la Sierra de Filabres y la Sierra de Baza Tratamientos selvícolas en montes públicos de Castril, Iznalloz y Guadix
	2005	Actuaciones en el área de poniente de Granada Actuaciones selvícolas en el Parque Natural Sierra de Huétor
	2006	Tratamientos preventivos en los montes Lentegí y Puerto la Toba Tratamientos selvícolas en el Parque Natural Sierra de Baza
Huelva	2003	Tratamientos en áreas forestales periurbanas de la provincia Actuaciones forestales en el núcleo forestal "El Cobujón" Tratamientos selvícolas en montes Baldíos de Niebla, Gamonosa, Castaño y Ribera
	2004	Tratamientos selvícolas en el sector oeste del Parque Natural de Doñana Tratamientos en el núcleo forestal el Cobujón en el Andévalo Tratamientos selvícolas en montes públicos de diversos municipios
	2005	Tratamientos selvícolas de montes ordenados de Moguer Actuaciones selvícolas en montes de diversos ayuntamientos de la provincia Actuaciones en montes públicos de Hinojos
	2006	Actuaciones selvícolas en montes municipales baldíos de Almonaster Tratamientos selvícolas en montes ordenados de Moguer
Jaén	2004	Tratamientos preventivos en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas Tratamientos selvícolas en la comarca forestal de Los Puentes
	2005	Tratamientos en el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas
	2006	Tratamientos preventivos en montes Polanco y Herrerías, El Chortal, Los Tejos y Huelga de la Valera, en La Zona Naturalización de pinares incendiados del Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas
Málaga	2004	Tratamientos en montes del litoral occidental Tratamientos selvícolas en los Parques Naturales Montes de Málaga y Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama Tratamientos preventivos en montes públicos de diversos municipios
	2005	Actuaciones forestales en montes conveniados del Genal y del Guadalhorce Tratamientos selvícolas en el litoral occidental Actuaciones selvícolas en montes conveniados de Antequera y Ronda
	2006	Tratamientos selvícolas y preventivos en el Parque Natural Montes de Málaga y en la Reserva Nacional de Caza de la Serranía de Ronda Tratamientos selvícolas en montes públicos de la comarca forestal del Guadalhorce
Sevilla	2003	Cuidados culturales y trabajos forestales en el Corredor Verde del Guadiamar
	2004	Tratamientos preventivos de incendios forestales en el monte Charcofrío Tratamientos selvícolas en el Parque Natural Sierra Norte Trabajos forestales en montes públicos de diversos municipios

Principales proyectos de tratamientos selvícolas ejecutados en el periodo 2003-2006		
Provincia	Año	Proyectos
	2005	Tratamientos en los montes Dehesa de Abajo en Puebla del Río y La Atalaya en Coria del Río Actuaciones en los montes ordenados de Aznalcazar Tratamientos selvícolas en el Corredor Verde del Guadiamar
	2006	Tratamientos selvícolas en Dehesa Abajo y los montes Puebla del Río y La Atalaya en Coria del Río Proyecto de cuidados culturales y trabajos forestales del Corredor Verde del Guadiamar
Regional	2006	Naturalización de pinares mediante tratamientos selvícolas preventivos en las Dehesas San Jerónimo, monte del Pueblo de Jerez y El Rosal, y en el Parque Natural Sierra Nevada Tratamientos preventivos de incendios en zonas adyacentes a equipamientos de uso público y en repoblaciones en la cuenca del Guadiamar Tratamientos selvícolas en el monte La Teja y otros municipales de Los Barrios, Alcalá de los Gazules, Algeciras y Tarifa (Parque Natural Los Alcornocales) Apertura y mantenimiento de líneas cortafuegos y fajas auxiliares

Fuente: Memorias anuales de seguimiento Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.2.2 Gestión forestal sostenible: planificación integral de los montes andaluces

Desde la aprobación del Plan Forestal, uno de los principales logros ha sido el desarrollo de una planificación específica que garantice la gestión sostenible de los recursos forestales. Este objetivo quedó también refrendado en la Ley Forestal de Andalucía, que constituye uno de los principales instrumentos de regulación en dicho sector. Además, se han establecido los principios más generales en relación al manejo de los ecosistemas forestales, recogiendo como principio la gestión integrada de los montes o espacios forestales, al contemplar de forma conjunta la vegetación, la fauna y el medio físico que los constituyen.

Dicha integración ha sido un objetivo básico de la planificación forestal, a la par que un objetivo complejo, dada la disparidad de usos y aprovechamientos que convergen en los terrenos forestales.

En cualquier caso, el fomento de la producción y la conservación de los recursos naturales renovables pasa por garantizar su sostenibilidad futura, por lo que el esfuerzo ha sido continuo y ha tenido como resultado el desarrollo de diversos instrumentos de gestión encaminados a dar cumplimiento a los objetivos y principios inspiradores del Plan Forestal.

2.4.2.2.2.1 Ordenación de montes

La **ordenación de montes** es una pieza básica para la gestión de los recursos forestales, tal y como establece la **Ley 2/1992, Forestal de Andalucía** y el **Reglamento forestal**, donde se establece la obligatoriedad para la redacción de los Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos en los montes públicos, mientras que en los montes privados tienen carácter potestativo, salvo que sean exigidos por el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.

Esta regulación reafirma la importancia que les atribuye la Consejería de Medio Ambiente como garantes de una Gestión Forestal Sostenible. Además, uno de los principales hitos ha sido la aprobación de las **Instrucciones Generales de Ordenación de Montes de Andalucía mediante Orden de 26 de enero de 2004**, renovando y adecuando a la realidad regional las hasta entonces vigentes a escala estatal "Instrucciones de Ordenación de Montes Arbolados" de 1970. Además, se han considerado en su redacción los principios básicos de política forestal establecidos por el Plan Forestal Andaluz y la legislación autonómica: desarrollo sostenible, gestión integral, mediterraneidad y multifuncionalidad, y conservación de la diversidad biológica. Asimismo, pretende adecuar la planificación básica a la multifuncionalidad del monte mediterráneo, dando cobertura a gran parte de los recursos naturales renovables que ofrece y ampliando su ámbito de actuación a todos los sistemas forestales, incluso montes huecos con baja densidad o desarbolados.

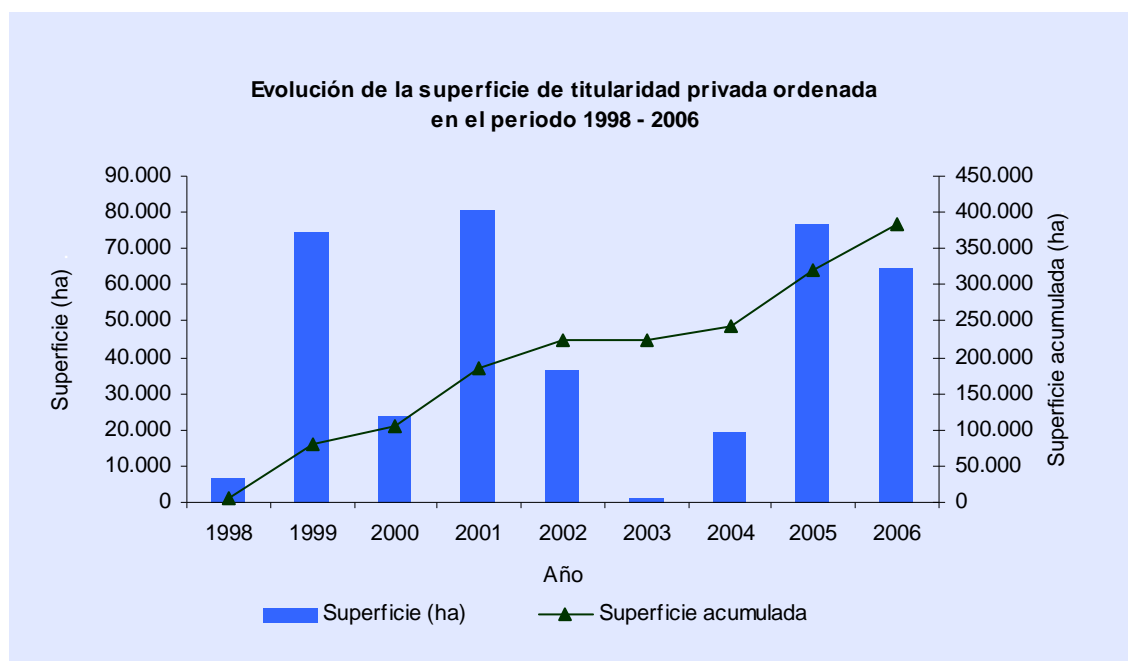
Siguiendo en esta línea, el mismo año la Consejería de Medio Ambiente publicó el “**Manual de ordenación de montes de Andalucía**” con el objetivo de facilitar la redacción de Proyectos y Planes Técnicos de acuerdo a las Instrucciones Generales aprobadas el mismo año. Posteriormente, se editó “**TEJO: Redacción guiada de proyectos y planes técnicos de ordenación de montes**”, una aplicación informática que tiene como fin facilitar y estandarizar la redacción de los proyectos de ordenación de montes.

En el plano operativo, para mejorar la efectividad de las actuaciones planificadas en los Proyectos y Planes técnicos de ordenación se procedió a la creación en 2001 de los **equipos de señalamientos forestales en montes públicos**. Éstos establecen los pies a extraer en las cortas maderables, en pro de la mejora del aprovechamiento integral del monte y en función de los objetivos establecidos en la ordenación, consolidándose su función en estos últimos años.

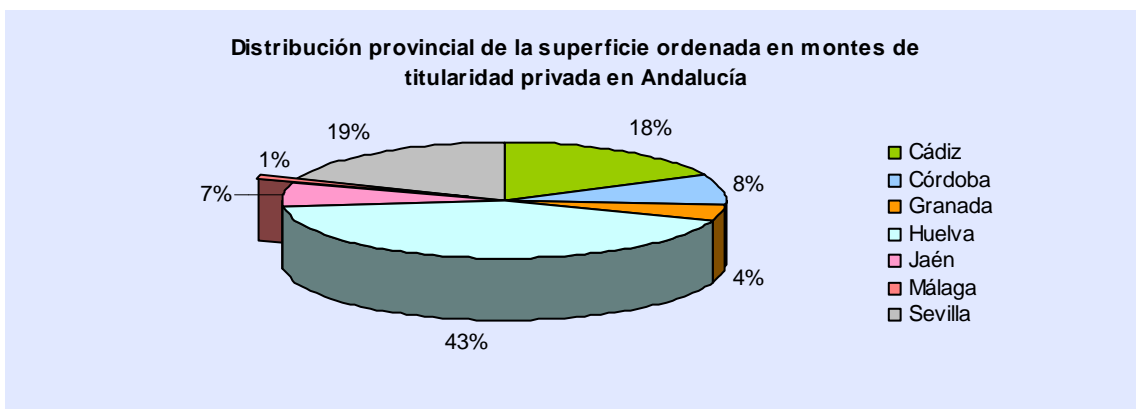
Así pues, el esfuerzo realizado en los años de vigencia del Plan Forestal ha sido patente, como también su extensión a montes de titularidad privada, a lo que han contribuido las ayudas establecidas para la redacción de Proyectos de Ordenación y Planes Técnicos, que se han convocado tanto en el programa para **Acciones de desarrollo y aprovechamiento en bosques de zonas rurales (Subprograma 2)**, como en las **Ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales (Orden de 9 de mayo de 2002)**.

Evolución anual de superficie de montes privados ordenados en el periodo 2003-2006 (ha)							
Año	Provincia						Total
	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Sevilla	
2003	1.035,50	-	-	-	-	-	1.035,50
2004	14.363,44	4.239,22	-	150,62	-	661,39	19.414,67
2005	19.481,15	9.351,26	1.046,13	29.238,70	7.723,79	9.722,56	76.563,60
2006	7.012,37	3.756,60	3.775,92	19.469,97	4.920,53	25.564,72	64.500,11
Total	41.892,46	17.347,08	4.822,05	48.859,29	12.644,32	35.948,67	161.513,87

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

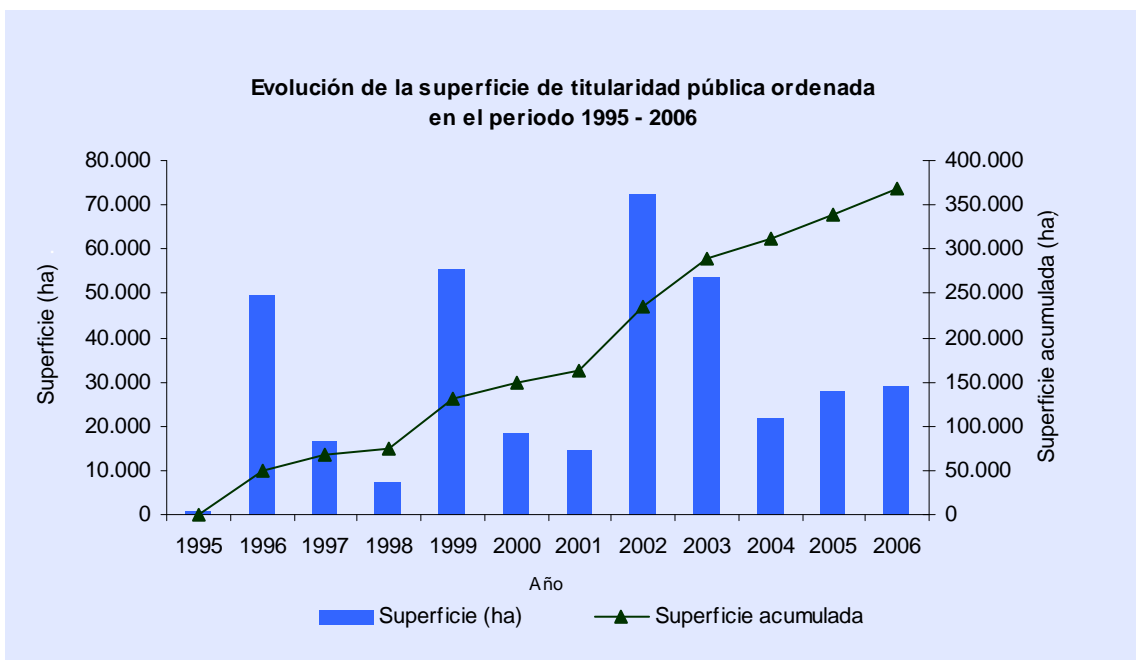


Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

En relación a la superficie pública, la evolución en el periodo 2003-2006 ha sido la siguiente:

Evolución anual de superficie ordenada de montes públicos	
Año	Superficie (ha)
2003	53.777,65
2004	21.882,22
2005	27.864,97
2006	28.982,74
Total Andalucía	132.507,58

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

La inversión pública anual durante los años en que se comenzaron a realizar las ordenaciones en montes públicos, dentro del primer decenio de vigencia del Plan Forestal y más concretamente a partir de 1995, asciende a 466.481,56 €. Posteriormente, en el periodo 2003-2006 el esfuerzo en garantizar una gestión forestal sostenible implica un aumento en la inversión media anual, de modo que alcanza los 3.257.309,53 € anuales. De la inversión total

en dicho periodo, 13.029.238,13 €, el 94% corresponde a la Consejería de Medio Ambiente, mientras que el resto proviene de otros Organismos Públicos.

Inversión anual en ordenación de montes públicos	
Año	Inversión (€)
2003	5.157.753,18
2004	1.771.249,16
2005	1.380.153,49
2006	4.720.082,30
Total Andalucía	13.029.238,13

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

Tal y como establece la legislación, los aprovechamientos en los montes públicos se realizan conforme a los Proyectos de Ordenación o Planes Técnicos, debiendo detallarse en el **programa anual de aprovechamiento**. Dicho programa también ha de ajustarse a lo establecido en el PORN y PRUG correspondiente en caso de Espacio Natural Protegido. Además, en el caso de los montes públicos, el encargo en la gestión de las producciones forestales de madera, corcho y piña a la empresa pública EGMASA tiene como fin que la transformación de estos productos se haga en la propia comunidad, de modo que el valor añadido que se genere incida en el desarrollo socioeconómico de las poblaciones rurales.

En el caso de los montes privados la realización de los aprovechamientos se ve sujeta a la concesión de **autorizaciones** por parte de la Delegación Provincial de Medio Ambiente correspondiente. Es este último caso, la existencia de un Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico aprobado facilita su trámite.

2.4.2.2.2.2 Planes de Gestión Integral

Los valores del monte mediterráneo residen en la multitud de bienes y servicios que revierten a la sociedad y, en gran medida, en la potencialidad que conlleva su diversificación y puesta en valor de nuevos recursos o mejora en la calidad de los ya existentes. Al mismo tiempo, hay que considerar el indiscutible papel que la gestión de los montes juega en el desarrollo rural, dado que es este entorno en el que se localizan la mayor parte de las formaciones forestales andaluzas.

A todo esto hay que añadir la relación que históricamente el monte ha mantenido con el ser humano, el cual ha modelado su fisonomía hasta el punto de constituir un agente de primer orden cuya gestión es garante de su conservación y puesta en valor de sus recursos. De ello se deriva el peligro que conlleva su abandono frente al riesgo de incendios y la degradación de los ecosistemas forestales, no sólo en relación a la pérdida del valor de los recursos, sino también en cuanto al papel que juegan en la conservación del medio ambiente y mitigación del cambio climático.

Como ya se ha citado, el esfuerzo por lograr una gestión integrada de los montes queda de manifiesto en el Plan Forestal, recogándose en la posterior Ley Forestal como principio básico. Concretamente, entre los objetivos de dicha ley se establece *“garantizar la integración del uso social, productivo y recreativo de los terrenos forestales, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida, de la salud y de las condiciones sociales y económicas de las comunidades rurales”* (artículo 5). Para ello se establecen los **Planes de Ordenación de los Recursos Naturales** como instrumentos de ejecución de la política forestal.

En esta línea, surgen también los **Planes de Gestión Integral** (en adelante PGI), los cuales constituyen un nuevo enfoque en la planificación y gestión de montes andaluces, en consonancia con los fines de la **Gestión Forestal Sostenible**: *“administración y utilización de los bosques y terrenos forestales de tal forma y a tal ritmo que se mantenga su biodiversidad, productividad, capacidad de regeneración, vitalidad y su potencial para cumplir, ahora y en el*

futuro, importantes funciones ecológicas, económicas y sociales, a nivel local, nacional y global, y que no causen daños a otros ecosistemas” (Conferencia Interministerial Europea celebrada en Helsinki, 1993).

Los PGI se conciben desde una perspectiva amplia en la que la gestión forestal alcanza la sostenibilidad desde una triple vertiente: medioambiental, social y económica. En última instancia, se trata instrumentos que promueven el desarrollo rural sostenible, revitalizando el tejido productivo que gira alrededor de los montes y garantizando a través del uso de los recursos el cumplimiento de sus funciones ecológicas.

La Consejería de Medio Ambiente inicia la elaboración de los citados planes dentro de una estrategia general dirigida a la **Gestión Integral y Valorización de los Recursos Naturales de los montes públicos de titularidad de la Junta de Andalucía**. Para ello se comienza en montes que presentan un alto valor ecológico y cuya conservación es prioritaria, a la vez que abarcan masas productoras de recursos económicos –cinegéticos, ganaderos, forestales y turísticos– y que, por último, se integran en comarcas forestales de escaso nivel de desarrollo.

Los PGI constituyen la herramienta base para la Gestión Integral de los montes. En ellos se planifican todas las actividades a realizar en los mismos, tales como aprovechamientos y mejoras, y dichas actividades se plasman en un balance económico de ingresos y beneficios derivados de la gestión.

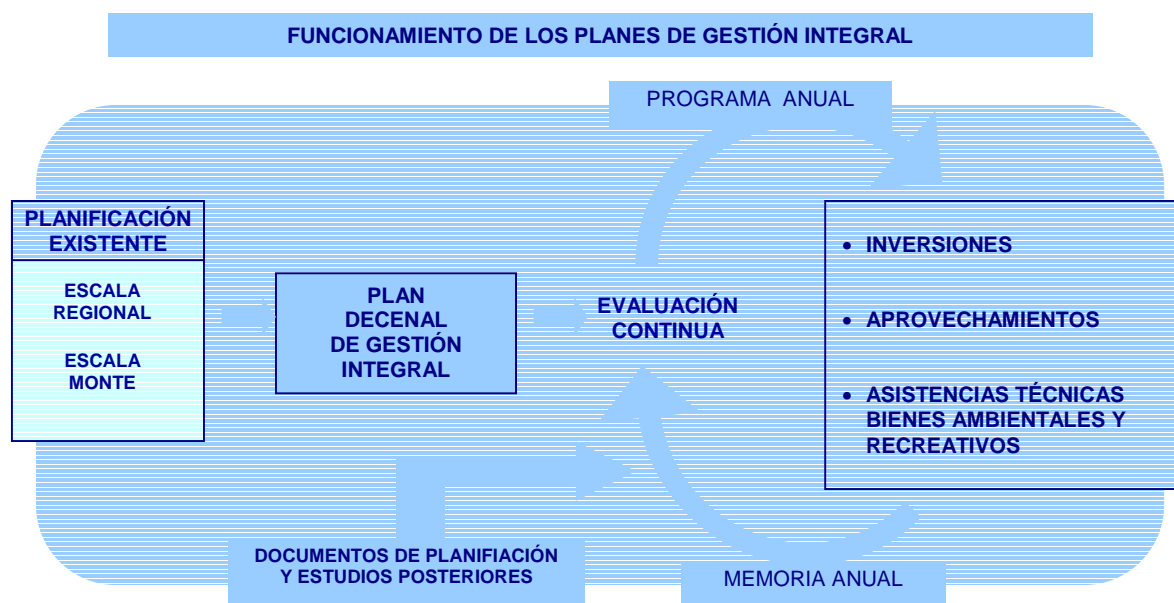
La gestión de un territorio tiene un carácter multidimensional, dado que comprende diferentes líneas de actividad que se encuentran interrelacionadas entre sí. Mediante los PGI estas líneas de actividad se integran, abarcando los diferentes ámbitos de aplicación que se detallan en la siguiente tabla:

Contenido de los Planes de Gestión Integral	
Gestión y mejora del medio natural	Defensa legal de la propiedad forestal Gestión de la geodiversidad Gestión de la biodiversidad Control de la erosión y conservación de riberas Seguimiento y mejora del estado fitosanitario Gestión de la estructura de la vegetación Prevención de Incendios Forestales Gestión del Patrimonio Histórico Gestión del Uso Público Conservación y mejora de infraestructuras Recuperación y adecuación de vías pecuarias
Aprovechamientos sostenible de los recursos naturales	Cinegéticos Ganaderos Corcho Derivados de la gestión de la estructura de la vegetación: madera-biomasa Otros: Apícolas, setas, piña, aromáticas.. Turísticos
Acciones horizontales	Control de calidad en la gestión del medio natural: Gestión ambiental, calidad y certificación en gestión forestal sostenible Seguridad y salud en los trabajos de gestión del medio natural Investigación e innovación tecnológica

Elaboración propia

La **vigencia establecida para dichos planes es de 10 años**, coincidiendo con la vigencia de los Planes Especiales incluidos en los proyectos de Ordenación de Montes, que constituyen una de las bases fundamentales de estos planes.

En el siguiente esquema se describe el proceso que conlleva la realización y seguimiento de los PGI:



Elaboración propia

En este esquema se puede observar la naturaleza dinámica de estos planes, siendo un documento vivo regido por un proceso de “evaluación continua”, donde de forma anual se realizarán unos programas de actuaciones condicionados por las actividades y los resultados de las mismas en los años anteriores.

Los cuatro PGI elaborados hasta el momento se encuentran en fase de borrador, afectando a una superficie total de 79.682,89 ha.

Estado actual de los Planes de Gestión Integral			
Nombre del PGI	Fecha de elaboración	Términos municipales	Superficie (ha)
PGI de la Sierra de Filabres	Mayo 2005 (documento borrador)	Abla, Abrucena, Albánchez, Alcóntar, Bacares, Bayarque, Cantoria, Castro de Filabres, Fiñana, Gérgal, Laroya, Macael, Olula de Castro, Purchena, Serón, Siero, Tabernas, Tijola, Tres Villas, Velefique	37.360,52
PGI del grupo de las Navas y Otros	Mayo 2006 (documento borrador)	Almadén de la Plata	8.449,18
PGI de la Sierra Occidental de Córdoba	Septiembre 2006 (documento borrador)	Villaviciosa de Córdoba, Hornachuelos, Villanueva del Rey, Espiel	26.355,27
PGI de Despeñaperros y la Aliseda	Octubre 2006 (documento borrador)	Santa Elena	7.517,92

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

2.4.2.2.3 Fomento de la producción forestal sostenible

2.4.2.2.3.1 Actuaciones sobre masas arboladas con aprovechamientos principales

- Alcornocales: Plan Suber

Iniciado en 2006, el **Plan Suber** constituye un plan de actuaciones encaminadas a conservar los alcornocales andaluces, así como mejorar la rentabilidad económica de sus aprovechamientos. Con un presupuesto cercano a los treinta millones de euros, se desarrollará contemplando actuaciones ya consolidadas que tienen un carácter permanente, tales como el

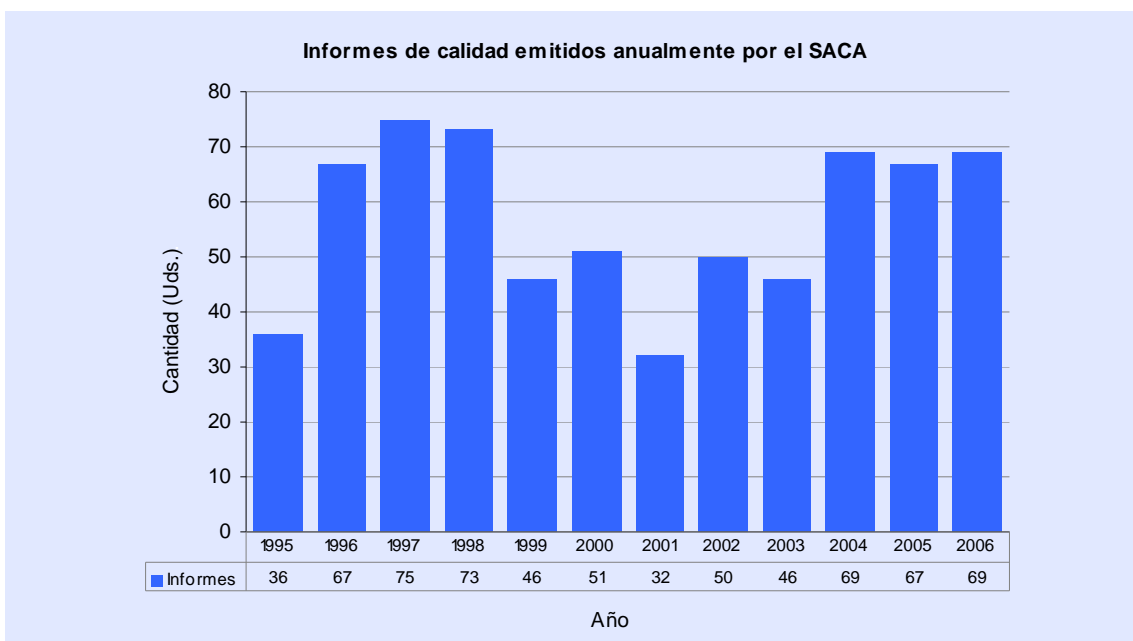
Plan de Calas y establecimiento de rodales selectos, la Suberoteca, estudios para combatir y prevenir los procesos de debilitamiento y seca, y proyectos de I+D+i encaminados a la mejora del sector, así como **actuaciones complementarias dirigidas al manejo del alcornocal**, las cuales se potencian con la citada dotación presupuestaria programada hasta el año 2010.

El **Plan de Calas** es un servicio gratuito que se crea en 1994 con objeto de informar a los propietarios de la calidad de su corcho, así como del estado selvícola y fitosanitario del alcornocal, logrando con ello una mayor transparencia del mercado suberícola, además de facilitar las relaciones entre propietarios e industriales del sector. Este servicio no sólo ha cumplido durante los años que lleva en funcionamiento con los objetivos que se marcaron en su creación, sino que se han ido ampliado los mismos con la creación de otras líneas de trabajo auxiliares asociadas al propio Plan. Desde 2002 y dada la amplitud de servicios que se ofrecían, éste pasa a denominarse definitivamente **Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA)**. El servicio que el SACA proporciona al propietario que lo solicita se basa en la estimación de la calidad del corcho en árbol, en pila, análisis de muestras en laboratorio y, finalmente, emisión de un informe de calidad en el que se recogen los datos obtenidos. Este trabajo se complementa con una base de datos informatizada que permite el tratamiento de la información y agiliza las consultas, permitiendo su procesado y el análisis de la situación de los alcornocales andaluces.

Así, respecto a la calidad del corcho, en los últimos doce años se han emitido un total de 681 informes, procedentes de muestreos en pie y en pila, muestreándose algo más de 220.000 hectáreas de alcornocal. De este modo, anualmente se obtienen datos sobre la calidad máxima, media y mínima del corcho en cada región de procedencia. Desde el comienzo de la *Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007* la media anual de informes emitidos ronda los 63, alcanzando un total de 251 informes en cuatro años.

Informes de calidad del corcho emitidos en el periodo 2003-2007	
Año	Informes
2003	46
2004	69
2005	67
2006	69
Total	251

Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA). Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA). Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Evolución de la calidad media * del corcho en el periodo 2003-2006 según región de procedencia				
Región de procedencia	Año			
	2003	2004	2005	2006
P.N. Alcornocales - Sierra de Ronda	8,64	8,71	8,74	8,47
Sierra Morena Occidental	7,87	7,92	8,00	8,38
Sierra Morena Oriental	9,78	9,78	10,18	9,33
Litoral Onubense - Bajo Guadalquivir	10,14	10,14	10,00	9,14

Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA). Consejería de Medio Ambiente

*Como referencia se encuentran los valores límites teóricos de los indicadores de calidad, que van desde 19,5 como mejor calidad a 1,5 en caso de refugio.

Elaboración propia

Además, la base de datos del Plan de Calas ha permitido estudiar diversos factores relacionados con la gestión del alcornocal, proporcionando así un interesante servicio para los propietarios y gestores:

Estudios realizados por el SACA a partir de la base de datos del Plan de Calas	
Año	Estudio
2003	Relación existente entre las variables que afectan a la calidad del corcho
	Especies indicadoras de la calidad del corcho en el sotobosque de los alcornocales andaluces
	Caracterización productiva de los alcornocales andaluces
2004	Informe de análisis de coeficiente e intensidad de descorche con respecto a la calidad del corcho
	Informe sobre el turno de descorche
2005	Análisis de los principales defectos visuales del corcho
	Análisis de la pérdida de humedad tras el descorche
2006	Estudio de la espesura en las zonas de descorche: densidad y área basimétrica
	Efectos del ciclo de descorche en la calidad del corcho en fincas muestreadas entre los años 1996 y 1997

Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA). Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

El conjunto de muestras recogidas anualmente se incorpora a las ya existentes en la **Suberoteca** de Alcalá de los Gazules, donde están a disposición de compradores y productores interesados, contribuyendo así a la transparencia del mercado. Actualmente se exponen alrededor de 48.000 muestras de corcho, cifra que se verá aumentada en unas 4.900

muestras más tras la campaña de 2007, año, además, en el que se ha iniciado la **construcción de una nueva suberoteca**, que consistirá en un edificio “ecoficiente” de 700 metros cuadrados situada en el mismo municipio, en el Parque Natural de Los Alcornocales.

Si bien la labor que cada año lleva a cabo el SACA supone un hito constante para el sector, en 2003 se produjo uno de los principales logros de los últimos años: la elaboración de un **Mapa de Calidad del Corcho en Andalucía** cuyo objetivo es la “Caracterización progresiva de la calidad del corcho Andaluz”. Para su elaboración se venían incorporando datos desde 2001. Complementariamente, la Consejería de Medio Ambiente en colaboración con la Universidad de Córdoba ha llevado a cabo una **caracterización y distribución de los distintos tipos de alcornocal presentes en Andalucía**.

Por otro lado, una correcta gestión del alcornocal precisa de un conocimiento lo más aproximado posible a la realidad, por lo que es fundamental conocer qué factores influyen y en qué medida lo hacen en la producción final de corcho. En la actualidad, este desconocimiento de la producción corchera puede ser una de las causas de la elevada fluctuación de los precios, ya que no es posible hacer una gestión adecuada que dé estabilidad al sector. Por este motivo, desde el SACA se ha desarrollado una herramienta clave, basada en sistemas de información geográfica, que permite conocer la extensión real de los alcornocales y caracterizar sus masas, obteniéndose los primeros resultados en el año 2006:

Estimación de la producción de corcho de reproducción para el año 2006		
Provincia	Producción estimada de corcho de reproducción (t)	Porcentaje (%)
Cádiz	12.612,12	30,74
Córdoba	2.214,69	5,40
Huelva	9.857,05	24,03
Jaén	1.378,13	3,36
Málaga	7.659,47	18,67
Sevilla	7.302,63	17,80
Total Andalucía	41.024,09	100,00

Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

En 1996 se inicia la línea de “**Establecimiento de Rodales Selectos de *Quercus suber* L.**”, que partiendo de la información generada por el Plan de Calas permite el abastecimiento a medio y largo plazo de bellota de calidad, garantizando el origen de la semilla y su adaptación a diferentes tipos de estación. En Andalucía existe una primera agrupación en torno a cuatro **Regiones de Procedencia** en relación a las cuales se clasifica el origen del rodal selecto: Parque Natural Alcornocales y Serranía de Ronda; Sierra Morena Occidental y Sierras Meridionales; Litoral Onubense y Bajo Guadalquivir; y Sierra Morena Oriental. La metodología que se sigue para el establecimiento de los rodales se ajusta a la establecida en el *Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción*. Así, en función de diversos índices, los rodales selectos se determinan anualmente, por lo que podrán incorporarse o salir de la lista en función de la calidad del año en cuestión. En la siguiente tabla se presentan los rodales selectos determinados desde 2003:

Evolución histórica del número de rodales selectos en el periodo 2003-2006				
Región de procedencia	Año			
	2003	2004	2005	2006
P.N. Alcornocales - Sierra de Ronda	31	36	34	30
Sierra Morena Occidental	10	13	16	10
Sierra Morena Oriental	2	2	2	2
Litoral Onubense - Bajo Guadalquivir	4	4	3	2

Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

En relación a la difusión de resultados y actividades de divulgación, además de la edición con cierta periodicidad de materiales de divulgación, en febrero de 2005 se ha participado con dos comunicaciones en el **I Congreso internacional alcornocales, fábricas y comerciantes** (Palafrugell, Gerona).

Finalmente, la aprobación del Plan Suber ha permitido la realización de dos proyectos relacionados con actuaciones dirigidas al manejo del alcornocal. Éstas se han desarrollado en el Valle del Genal y en montes públicos del término municipal de Cortes de la Frontera, consistiendo en la realización de tratamientos selvícolas de resalveo, rozas, eliminación de residuos, clareos y podas, así como otras relativas a la conservación de la red viaria, reforestaciones e instalación de cerramientos.

Por otro lado, como apoyo al sector de corcho, en el año 2000 se constituyó por iniciativa conjunta de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, los propietarios públicos y privados de montes y dehesas de alcornocales, e industriales corcheros de Andalucía, la **Fundación Andaluza del Alcornoque y el Corcho (FALCOR)**. Se trata de una entidad sin ánimo de lucro que lleva a cabo actividades de asesoramiento, investigación, concienciación, formación, control de calidad, certificación e incorporación a las nuevas tecnologías del sector. Desde FALCOR se elaboran documentos técnicos que son remitidos a la Consejería de Medio Ambiente sobre problemas relativos a la gestión del alcornocal, tales como la seca, además de publicaciones en libros y revistas especializadas, participación en jornadas, exposiciones, organización de cursos, etc.

Respecto a las ayudas al sector, los principales antecedentes son la línea de “fomento y mejora de encinares y alcornocales”, dentro del **programa de ayudas para el fomento de la producción y mejora forestal (1990-1993)**, y las ayudas para la “mejora del alcornocal” establecidas dentro del **Subprograma 1** (adecuación del Reglamento 2080/92 a la normativa andaluza por el Decreto 73/1993, de 25 de mayo). Más recientemente, con aplicación en el periodo de vigencia de la *Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007*, a través de la Orden de 9 de mayo de 2002 se establecen las bases reguladoras de la concesión de **ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales**, previstas en el Decreto 280/2001, de 26 de diciembre, donde se incluyen entre las acciones objeto de ayudas la realización de Proyectos de Ordenación y Planes Técnicos, tratamientos selvícolas y mejora y conservación de la red viaria. Además, dentro del grupo de tratamientos selvícolas se incluye específicamente la realización de ruedos de alcornocal. Este último programa de ayudas se detalla en el apartado correspondiente al “*fomento de la participación privada en la gestión sostenible de los recursos naturales renovables*”.

- Dehesas

La dehesa constituye un ecosistema único en Europa, siendo un ejemplo muy representativo de equilibrio entre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y la conservación de los valores ecológicos y medioambientales. Este equilibrio es tan importante en su origen como en su conservación, ya que la mejor forma de conservar sus valores y funciones es manteniendo vivo el sistema agrosilvopastoral de producción que las identifica. En ello, el uso ganadero doméstico juega un papel fundamental ya que, además de tratarse de la

producción más destacada, es el agente modelador que en mayor medida las ha dotado de su actual fisonomía. Por otro lado, la agricultura encuentra cabida en el cultivo de forraje como suministro para superar las épocas secas, así como la producción de miel, plantas aromáticas y medicinales, corcho, bellota y otras producciones forestales permiten un modelo sostenido de multifuncionalidad, en consonancia con los valores paisajísticos y la potencialidad del turismo.

El análisis del Mapa de usos y coberturas vegetales del suelo de Andalucía a escala 1:25.000 (Consejería de Medio Ambiente, 2003) arroja una superficie de formaciones adhesionadas en Andalucía de 1.034.190 ha, así como un total de 680.998 ha de dehesas potenciales. Esto refleja la amplia repercusión que alcanza en el territorio forestal, del que ambas superficies abarcan aproximadamente un 37%.

En cualquier caso, pese a tratarse de un sistema tradicional de aprovechamiento, su estado actual se ve amenazado por la confluencia de diversos factores, tanto ecológicos, como de uso y gestión: cambio climático, seca o decaimiento del arbolado, escasez o ausencia de regenerado natural por sobrepastoreo, envejecimiento de las masas, falta de profesionalización de los trabajadores y abandono del medio rural. Por todo ello, la administración andaluza emprende el diversas actuaciones encaminadas a su conservación.

Tanto su reconocimiento como el objetivo de la Consejería de Medio Ambiente por conservar dicho ecosistema y su sistema de producción sostenible, tienen un claro referente en la **Declaración por la UNESCO como Reserva de la Biosfera de las Dehesas de Sierra Morena en 2002**, lo que afecta a 424.400 ha, y tratándose de la primera vez que se reconoce internacionalmente un modo de aprovechamiento tradicional de los recursos naturales.

Además, en 2003 se inicia un inventario y tipificación de las dehesas andaluzas, a la par que un diagnóstico y evaluación de la situación actual. Dicho estudio se publicó en 2006 bajo el título de **“Dehesas de Andalucía: Caracterización Ambiental”**, de modo que servirá de base para la futura **Ley de la Dehesa**, actualmente en fase de elaboración conjunta entre las Consejerías de Medio Ambiente y de Agricultura y Pesca.

Por otro lado, mediante el *Acuerdo de 18 de octubre de 2005 del Consejo de Gobierno*, se dio cumplimiento a una proposición no de ley del Parlamento de Andalucía, promoviéndose el **Pacto Andaluz por la Dehesa** con el objetivo de implicar a la sociedad civil y a las administraciones en su supervivencia. La propuesta hace especial referencia a la necesidad de regenerar la cobertura vegetal y mejorar la rentabilidad económica de sus producciones. En 2006, dicho texto ha sido remitido a un amplio listado de instituciones y organizaciones sociales, empresariales, agrarias y ecologistas de la comunidad autónoma. La Junta ha invitado también al Gobierno Central y a las administraciones de otras comunidades autónomas y países con presencia de este ecosistema para que promuevan acuerdos semejantes que puedan desembocar en un pacto ibérico por la dehesa. Asimismo, se ha propuesto a la Unión Europea el reconocimiento de la dehesa como un modelo de desarrollo sostenible que debe ser apoyado en el marco de las políticas agrarias y medioambientales comunitarias.

Como apoyo a la gestión sostenible en el sector, las medidas agroambientales de la PAC han contemplado ayudas específicas consistentes en **“Actuaciones en sistemas adhesionados”**, certificándose en 2005 un total de 2.497.577 €, tal y como se detalla en el apartado correspondiente al fomento de la participación privada.

- Castañares

El castaño en Andalucía es una especie que tradicionalmente ha estado ligada al aprovechamiento y cultivo forestal. Sus usos son muy variados, aunque destacan especialmente los de su fruto, la castaña, y la obtención de madera en turnos de corta que cada vez son más reducidos, con tendencia a la generalización del turno de tan solo 5 años. Actualmente las varas de castaño obtenidas suelen emplearse para la recogida de la aceituna y como tutores para repoblaciones, plantaciones y para la fabricación de vallas de madera.

Tradicionalmente los turnos de corta del castañar destinado a la obtención de madera eran de 15 a 30 años, lo que permitía su utilización en la construcción de casas, ebanistería, tonelería y en la obtención de apeas para la minería. La producción de castaña en Andalucía afronta actualmente muchas dificultades debido a su escasa rentabilidad, lo que está suponiendo el abandono de la gestión productiva de los castañares, especialmente en la Sierra de Aracena y en aquellas localizaciones donde la orografía dificulta la realización de las labores culturales de mantenimiento de las masas. Como usos secundarios puede destacarse el aprovechamiento micológico ligado a los castañares. Tratándose de una especie singular en nuestra Comunidad Autónoma, cabe remarcar su importancia ecológica, siendo indiscutible como elemento cultural de muchas comarcas forestales andaluzas, conformador de paisajes de inestimable valor y atractivo del turismo rural.

En el Plan Forestal se plantea un aumento de la superficie que ocupan estas masas, además de la conservación de las ya existentes, reconociendo así su valor e interés en la producción de beneficios. Dicho aumento conllevaba cuadruplicar la superficie hasta entonces existente. No obstante, los terrenos que en origen se pretendían repoblar adquiriendo la condición legal de terrenos forestales por el abandono de la actividad agrícola, a día de hoy se han convertido en rentables con motivo de las subvenciones derivadas de la PAC.

En la *Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007* ya se caracterizaba al sector de la castaña por la atomización del mismo y por la necesidad de lograr una mayor eficacia técnica y económica en la gestión de los montes, resaltándose también la falta de criterios de ordenación aplicados a los castañares. Por todo ello, y reconociendo el valor estratégico de su aprovechamiento en pro del desarrollo rural de muchas comarcas forestales andaluzas, la Consejería de Medio Ambiente ha emprendido diversas actuaciones consistentes en ayudas y proyectos de investigación.

Este esfuerzo también se ha volcado en dar respuesta a la profunda problemática del sector y estado de las masas, que ha sido objeto de un importante descenso de la producción de fruto, principalmente en los situados en la provincia de Huelva. Este hecho es consecuencia de una serie de problemas como son el progresivo abandono de las explotaciones y, por ende, de sus cuidados; el envejecimiento de las masas; problemas detectados de polinización y enfermedades que afectan directamente a la especie, como la tinta (*Phytophthora cinnamomi*) y micosis de fruto; o indirectamente, como es el caso de la varroasis de las abejas que limita la polinización entomófila.

Entre las medidas adoptadas por la Consejería de Medio Ambiente para la mejora del sector destacan diversos trabajos que han tenido como objetivo la mejora genética de los castañares andaluces y su aplicación en la optimización de los procesos productivos y la protección de la variabilidad genética.

En el año 2001 la Consejería de Medio Ambiente comenzó a estudiar vías de **mejora de la producción de castaña mediante la polinización de fruto**, proyecto llevado a cabo en colaboración con la Universidad de Córdoba. Posteriormente, junto a la Diputación Provincial de Huelva a través de la Oficina Técnica de Regadíos de la Mancomunidad Ribera de Huelva, se han llevado dos nuevas **“Experiencias de polinización controlada en los castaños del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche”** en fincas situadas en los términos municipales de Fuenteheridos y Castaño del Robledo, realizadas en los años 2003 y 2004, y en las que se han definido nuevas líneas de investigación.

Por otra parte, con objeto de apoyar e informar a los productores y gestores relacionados con el castañar, la Consejería de Medio Ambiente ha participado en las **Jornadas sobre el Castañar Andaluz**, celebradas en marzo de 2002 y junio de 2003, en Fuenteheridos (Huelva) y Genalguacil (Málaga), respectivamente. Como resultado de estas jornadas, y dentro de la serie de “Manuales de restauración”, la Consejería ha editado el manual **“El castaño en Andalucía”** (2003) y, por otro lado, financiado la edición del libro **“3ª Feria Andaluza de la Castaña”** (2006).

Recientemente se ha puesto en marcha un proyecto de **arboreto** en el que se pretenden dar a conocer las diferentes variedades de castaño tradicionalmente cultivadas en Andalucía para la obtención de fruto, logrando así resaltar su valor cultural dentro del medio rural, en consonancia con el valor ornamental de la especie. Asimismo, permitirá conservar dichas variedades en caso de pérdida o sustitución por otras. Las obras de construcción del arboreto se han iniciado en 2006 en la provincia de Granada, concretamente en el municipio de Soportújar. Se pretende utilizar una treintena de variedades de castaño, cuyos ejemplares se están obteniendo mediante el injertado de castaños híbridos resistentes a la enfermedad de la tinta. Los primeros castaños obtenidos por injerto ya han sido plantados en el invierno 2006/2007.

En el campo de las ayudas, el castañar se contemplaba dentro del **Subprograma 2 de acciones de desarrollo y aprovechamiento en bosques de zonas rurales**, financiado a través del FEOGA-O y donde se trataban como masas preferentes. También en la posterior Orden de 9 de mayo de 2002, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de **ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales** previstas en el decreto 280/2001, de 26 de diciembre, el castañar se situó en primer lugar como preferente en el caso de fincas con superficie inferior a 30 ha. Estas ayudas se detallan en el apartado correspondiente al *“fomento de la participación privada en la gestión sostenible de los recursos naturales renovables”*, aunque cabe destacar dentro de las acciones objeto de ayudas la *“selección de brotes de castaño”* como tratamiento selvícola específico.

- Pinares de pino piñonero

El mayor interés del pino piñonero en relación al uso de los recursos naturales reside en su fruto, el piñón. Al respecto, las masas andaluzas tienen una gran perspectiva de desarrollo ya que, además de concentrar gran parte de las masas de pino piñonero existentes en el mundo, se pueden encontrar amplias superficies procedentes de repoblación que aún no han alcanzado el óptimo de porte y crecimiento, por lo que se prevé un importante aumento de producción.

Por este motivo, la Consejería de Medio Ambiente lleva a cabo entre 1989-1992 el “Programa de mejora genética del pino piñonero en Andalucía”, realizado a través de convenios con la Universidad de Huelva y la de Córdoba. Posteriormente se le dio continuidad dentro del **Programa de mejora de *Pinus pinea* en Andalucía**, iniciado en 1994 y donde las actuaciones de mejora genética se complementaron con actuaciones selvícolas y otras líneas de apoyo a la mejora de la planta en vivero.

Más recientemente, en 2001, la Consejería de Medio Ambiente inició actuaciones para la mejora de las masas de pino piñonero con el objetivo de favorecer la puesta en valor del piñón como recurso natural, a la par que aumentar su competitividad en el mercado. Para ello se procura depurar la técnica del injerto, permitiéndose mejorar la recogida de piña, así como disminuir el tiempo para su cosecha. Concretamente, estas actuaciones se inician con actuaciones selvícolas consistentes en el injerto de jóvenes repoblados, a lo que se da continuidad con podas y otros tratamientos, así como un seguimiento de las masas con el fin de evaluar la incidencia de otros factores, tales como la densidad y forma de la copa.

Además, en 2004 la Consejería de Medio Ambiente ha publicado las experiencias llevadas a cabo hasta ese mismo año dentro de la serie de *Manuales de Restauración*, así como un estudio sobre la especie y sus tratamientos: *“Puesta en valor de los recursos forestales mediterráneos: el injerto de pino piñonero (*Pinus pinea*)”* y *“El pino piñonero (*Pinus pinea*) en Andalucía: Ecología, distribución y selvicultura”*.

Cabe también mencionar el interés de la Administración por apoyar actividades de transformación de productos forestales, lo que llevó en 2005 a respaldar el acuerdo entre la empresa pública Egmasa y la sociedad cooperativa dedicada a la elaboración de piñón entero y suministro de cáscara de piña que tiene su sede en Villaviciosa de Córdoba (Córdoba) y que asocia a más de un centenar de pequeños productores, de la que también participa la propia empresa. Dicho acuerdo supone que la producción de piña de los montes públicos durante los cinco años siguientes a la firma del acuerdo sea transformada por la citada cooperativa.

Por otro lado, con objeto de poner en funcionamiento actuaciones que permitan combatir los problemas derivados de la temporalidad y especificidad de los trabajos forestales, Egmasa, como medio propio de la Administración, ha trabajado en la consolidación de mecanismos que puedan trasladarse a la iniciativa privada y favorecer el desarrollo empresarial. Por ello inicia experiencias de **mecanización de la recogida de la piña** en 2004, lo que ofrece hasta el momento está ofreciendo unos resultados positivos por la reducción de los riesgos del trabajo en altura y aumento del rendimiento. Al respecto, cabe también resaltar la incorporación de medidas de prevención de riesgos acordes con la ley, que permitan desarrollar las labores de aprovechamiento con garantías para la salud de los trabajadores.

2.4.2.2.3.2 Plan Integrado de Aprovechamiento de la biomasa forestal

Las energías renovables constituyen una de las grandes alternativas en el futuro energético mundial, respondiendo a problemáticas de índole global como el cambio climático y la progresiva dependencia del petróleo.

Si bien el **Libro Blanco de la Energía de la UE** establece como objetivo que en 2010 el 12% de la energía primaria provenga de energías renovables, posteriormente, el Parlamento Europeo solicitó que para 2020 se alcanzase el 25% (Resolución del Parlamento Europeo de 14 de diciembre de 2006), lo que refleja el creciente interés y perspectiva de futuro que acapara este tipo de energía: reducción del CO₂, menor dependencia energética, creación de empleo, etc. En consonancia, el programa “**Energía inteligente - Europa (EIE)**”, incluido como un subprograma específico dentro del *Programa marco para la innovación y la competitividad (2007-2013)*, asigna la mayor parte del presupuesto a “**ALTENER-Energías renovables**”, dentro del cual figuran ejemplos de acciones para fomentar este tipo de energías, tales como la estandarización de combustibles de biomasa, desarrollo de cadenas de suministros, formación de profesionales del sector, etc.

El **Plan de energías renovables de España 2005-2010 (PER)**, revisión del Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010, establece como objetivo un incremento de energía primaria procedente de residuos forestales de 462.000 tep (toneladas equivalentes de petróleo), correspondiendo a Andalucía 189.618 tep. En consecuencia, el **Real Decreto 661/2007 de producción de energía eléctrica en régimen especial** establece primas y tarifas estatales para el consumo de la biomasa forestal en generación de energía eléctrica y cogeneración, promoviendo su uso a través de dichas bonificaciones.

A escala autonómica, el **Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013 (PASENER)**, cuya formulación se aprobó por Acuerdo de 13 de junio de 2006 del Consejo de Gobierno, recoge los principios de la **Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático** y la **Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible (Agenda 21)** en pro de un futuro energético eficiente y respetuoso con el medio ambiente. Asimismo, constituye el marco de referencia en el que se desarrollarán las futuras líneas de avance en materia de energías renovables, donde la biomasa se reconoce y promueve como una alternativa con un importante potencial. Así, su uso para generar energía y biocarburantes está adquiriendo cada vez mayor importancia. Al respecto, la Administración andaluza está haciendo importantes esfuerzos por liderar en la UE el desarrollo de esta materia como fuente de energía alternativa, con los avances tecnológicos, logísticos y productivos que ello conlleva.

Con tal fin, ya en 2006 la Consejería de Medio Ambiente presentó el **Plan Integrado de Aprovechamiento de la Biomasa Forestal de Andalucía**, en el cual se establecen una serie de objetivos y acciones para impulsar su uso como recurso energético, considerando los beneficios económicos y medioambientales que de ello se deriva e integrándola con la procedente del cultivo del olivar.

En el escenario andaluz es clave considerar que la fragilidad de los ecosistemas mediterráneos y su baja rentabilidad económica convierten el potencial de aprovechamiento de la biomasa forestal en un recurso de gran interés. Así, su uso se integraría en el desarrollo de una Gestión Forestal Sostenible donde tendría que contemplarse junto a la realización de tratamientos selvícolas con fines de mejora de las masas, aprovechamientos forestales, realización de tareas preventivas contra incendios forestales, etc., contemplando en los diferentes trabajos las condiciones que hacen viable su uso para la generación de energía.

En relación al mercado actual de biomasa forestal con fines energéticos, éste se caracteriza por una oferta y demanda aún por concretar, con una gran sensibilidad al transporte además de una logística complicada. Por tanto, como parte del Plan, las Consejerías de Innovación, Ciencia y Empresa, Agricultura y Pesca y Medio Ambiente, junto al Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y seis empresas privadas, formalizaron a finales de 2006 la constitución de la **Sociedad Andaluza de la Valorización de la Biomasa**, cuyo fin es impulsar el uso de la biomasa como fuente de energía alternativa.

Por su parte, la Consejería de Medio Ambiente, a través de su empresa pública EGMASA, ha impulsado en estos últimos años las siguientes iniciativas dentro del Plan Integrado de la Biomasa Forestal de Andalucía:

- Proyectos de I+D+I
- Análisis de mercado
- Proyectos demostrativos encaminados a la caracterización y mejora de los procesos de movilización de los residuos forestales: ensayos y pruebas de organización de tareas, maquinaria, logística y análisis de costes para valorización de restos en la restauración de zonas incendiadas
- Diseño de la futura planta de generación eléctrica a partir de biomasa forestal en el Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas

Como resultado, se potenciará su interés como aprovechamiento forestal, su integración con el resto de trabajos de mejora y su contribución a la conservación de las masas y mantenimiento de sus funciones ecológicas y medioambientales, en sinergia con las acciones establecidas por el Plan Andaluz de Acción por el Clima desarrollado a partir de la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático): actuaciones de conservación sobre 580.000 hectáreas de bosque hasta 2012, la realización de restauración de 420.000 hectáreas de áreas con grado muy alto de desertificación y el impulso de la silvicultura preventiva, entre otros. Además, esto podrá inducir una dinamización del desarrollo rural mediante la creación de nuevos empleos, a lo que también contribuirán las diferentes instalaciones necesarias para la clasificación y transformación de la biomasa forestal, que según el Plan Integrado de la Biomasa Forestal de Andalucía se basará en los siguientes:

- Parques forestales: de carácter temporal y donde se lleva a cabo la clasificación, tareas previas (compactado, pretriturado, etc.) y carga.
- Centros de Clasificación y Transferencia (CETIA): en éstos se reciben, clasifican y elaboran los productos con anterioridad a su envío a otros centros de transformación o mercados de consumo.
- Centros de Clasificación y Transformación (CETON): reciben los productos generados en los CETIA, constituyéndose en centrales de valorización.

Las zonas a priori más indicadas para ubicar los centros de clasificación y transferencias se sitúan en el entorno de los Parques Naturales de Los Alcornocales, Sierra Norte de Sevilla y Sierras de Grazalema y Andújar, además de la comarca forestal de Antequera y la Serranía de Ronda. Para los centros de transformación, los enclaves que en principio pueden parecer más adecuados para su instalación son la campiña de Jaén y Córdoba, Sierra Nevada, Huelva, Sierra de los Filabres, Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas y algunos puntos de Sierra Morena.

2.4.2.2.2.3.3 Plan CUSSTA

Con más de 3.800 especies, Andalucía es, probablemente, una de las regiones más ricas y diversas del mundo en lo que a setas y trufas se refiere junto al norte de África, tratándose, además, de un recurso altamente valorado por la sociedad andaluza. Por todo ello, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía puso en marcha en 2001 el "**Plan de Conservación y Uso sostenible de las Setas y Trufas de Andalucía (Plan CUSSTA)**".

El recurso micológico se presenta como una nueva alternativa de futuro en la gestión de los montes andaluces, pudiendo constituir una interesante fuente de ingresos en el medio rural.

Con el fin de lograr su puesta en valor, el Plan CUSSTA se estructura en cinco líneas de actuación: participación social y educación ambiental, investigación, conservación, uso sostenible y regulación de usos.

En los últimos años, se han producido importantes avances dentro del Plan CUSSTA, dando cumplimiento a gran parte de los objetivos planteados hasta el momento en cada una de las líneas principales.

Actuaciones del Plan CUSSTA en el periodo 2003-2006				
Línea	2003	2004	2005	2006
Participación social y educación ambiental	Ponencias, presentaciones, charlas, congresos, seminarios y jornadas micológicas por toda la geografía nacional			
	-	Exposición itinerante de setas y trufas de Andalucía por todas las provincias andaluzas		
	I Jornadas de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía	Elaboración de calendarios de pared y sobremesa	- Libro "Tesoros de nuestros montes: Trufas de Andalucía" - Inicio construcción del Jardín Micológico de Priego de Córdoba	I Safari Fotomicológico de Andalucía
Investigación	Realización del Inventario Micológico Básico de Andalucía (IMBA). Las especies se registran a través de la aplicación específica RETAMA-CUSSTA. Se han obtenido 7.179 muestras de unas 1.546 especies			
	-	JA-CUSSTA: Herbario micológico. Reconocido por el <i>Index Herbariorum</i> . Alberga una gran reserva genética: 7.179 muestras de 1.546 especies		
	-	-	Muestreo I REIS 2005 (Reunión de expertos para la identificación de setas)	Propuesta para la localización, cartografiado y caracterización de pastos productores de <i>Pleurotus eryngii</i> var. <i>Eryngii</i> y <i>Pleurotus eryngii</i> var. <i>Ferulae</i> en Andalucía
	Plantación y mantenimiento de jarilla almeriense (<i>Helianthemum almeriense</i>) micorrizada con turba (<i>Terfezia claveryi</i>). En la Puebla de Don Fabrique (Granada), Chirivel (Almería), Cabra (Córdoba) y Vélez-Blanco (Almería)	Reforzamiento de poblaciones de trufa negra (<i>Tuber melanosporum</i>), 28,55 ha con 11.420 plantas. En Santiago-Pontones (Jaén) y la Puebla de Don Fabrique (Granada)	Primera repoblación con micorrización directa de <i>Boletus aereus</i> , <i>Lactarius deliciosus</i> y <i>L. sanguifluus</i> mediante inoculación directa en campo. Parques Naturales de S ³ Norte, Doñana y Subbéticas	Proyecto para la inoculación directa en campo y micorrización de montes públicos afectados por el incendio de Minas de Riotinto y Charcofrío en la Provincia de Sevilla y de Huelva
Conservación	-	Libro Rojo de los Hongos Amenazados de Andalucía		-
	-	-	VIII Encuentro del Consejo Europeo para la Conservación de los Hongos (ECCF). Elaboración de la Lista Roja Europea.	-
Uso sostenible	Primera repoblación de seta de cardo. Parque Natural Sierras Subbéticas (Córdoba)	Edición de un CD con consejos para la recolección de setas y la descripción de 80 especies	Presentación de los Puntos de Información Micológica (PIM) de Jimena de la Fra, Aracena y Siles	Elaboración del Manual de Truficultura Andaluza.
	Primera plantación de trufa del desierto de Andalucía En el Parque Natural Sierra María-Los Vélez (Almería)	-	Inauguración de la Lonja Micológica de Jimena de la Frontera, Cádiz (28 de diciembre)	

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

- Uso sostenible

Las actuaciones encuadradas dentro de la línea de uso sostenible constituyen las principales iniciativas dirigidas a impulsar el desarrollo de las comunidades rurales. Al respecto, el Plan CUSSTA agrupa dos enfoques, dentro de los cuales se detallan los correspondientes trabajos:

- Micoturismo:

En 2004 se inició la construcción del **Jardín Micológico y equipamientos asociados**, ubicado en Priego de Córdoba (Córdoba) y cuyas obras finalizarán a lo largo del 2008.

Por otro lado, los **Puntos de Información Micológica (PIM)** de Jimena de la Frontera (Cádiz), Aracena (Huelva) y Siles (Jaén) se presentaron en 2005. Estos PIM son fruto de un convenio de colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente y los Ayuntamientos de dichas localidades. Seguidamente, en 2006, se ha iniciado la construcción de tres nuevos puntos de información micológica, concretamente en Iznalloz (Granada), Abla (Almería) y Constantina (Sevilla). También, la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte desarrolla la Iniciativa de Turismo Sostenible del Poniente Granadino, que cuenta con una línea de actuación dirigida a la puesta en valor de esta actividad con la creación de una Ruta Micológica en el municipio de Játar, Granada.

Finalmente, cabe citar que la celebración del I Safari Fotomicológico de Andalucía, orientado a la participación social y educación ambiental, discurrió por el trazado de la futura **Ruta Micológica de la provincia de Córdoba**, tratándose de un sendero de dificultad media-baja.

- Aprovechamiento y comercialización de setas y trufas.

En 2003 se realizaron dos actuaciones en el medio natural con el fin de promover el uso sostenible de las setas y trufas. En el Parque Natural Sierras Subbéticas se realizó la **primera repoblación de seta de cardo en Andalucía**, que consistió en la plantación en 4 ha de los cardos (10.200 plantas) y posterior inoculación de las setas que los parasitan, cuya finalidad es que actúen como zonas de dispersión natural. Por otro lado, en el Parque Natural Sierra María-Los Vélez (Almería) se llevó a cabo la primera plantación de trufa del desierto, siendo la mayor de estas características en Europa.

La edición en 2004 en formato de CD-Rom de consejos para la recolección de setas permitió trasladar información básica sobre la recogida e identificación de las especies principales, favoreciendo la afición y preservando el uso.

En cualquier caso, el principal hito en esta línea lo constituye la primera **Lonja Micológica de Andalucía**, inaugurada el 28 de diciembre de 2004 para potenciar la comercialización del recurso, fruto de la colaboración de la Consejería con el Ayuntamiento de Jimena de la Frontera (Cádiz), municipio en el que se ubica.

Recientemente, en 2006, se comenzó la elaboración del Manual de Truficultura Andaluza, donde se está recogiendo toda la información sobre dicho hongo, detallándose también las características de su cultivo.

- Regulación de usos

Constituye una línea de trabajo prioritaria. Parte de la elaboración de unas líneas directrices para la conservación y uso sostenible de las setas y trufas de Andalucía, basadas en un amplio proceso previo de la participación de los colectivos sociales relacionados con la materia para conseguir un elevado grado de consenso social. A partir de dichas directrices se elaborará el texto jurídico que regule la conservación y uso sostenible de las setas y las trufas de Andalucía, cuyo **borrador se encuentra en fase de redacción**.

2.4.2.2.3.4 Plan de Aprovechamiento Apícola en montes públicos

Dado el claro interés que tiene el aprovechamiento apícola en el monte andaluz, tanto por los beneficios que genera desde el punto de vista tanto social y económico, como ecológico, la

Consejería de Medio Ambiente ha emprendido iniciativas para mejorar y potenciar esta actividad en los montes públicos.

En los últimos años se han iniciado medidas encaminadas a dar forma a los futuros **Planes de Aprovechamiento Apícola**, recabando información sobre el estado actual del sector, identificando los actuales asentamientos apícolas y generando información con base en sistemas de información geográfica.

Concretamente, la elaboración del **Mapa de Aprovechamiento Apícola de los Montes Públicos de Andalucía** se inició en el año 2002, precisando previamente de la generación de un **Mapa de Aptitud Apícola**. Una vez finalizado, dicho mapa ofrecerá información sobre las zonas más propicias para el desarrollo de la actividad, así como factores restrictivos y otros que incidan en su valorización.

En consonancia con los beneficios sobre la biodiversidad y la conservación de la cubierta vegetal, las medidas agroambientales de la PAC han contemplado ayudas sobre **Apicultura para la mejora de la biodiversidad y Apicultura ecológica**, gestionadas por la Consejería de Agricultura y Pesca y de las que se certificaron en 2004 un importe total de 6.764.838 €, tal y como se detalla en el apartado correspondiente al *“fomento de la participación privada en la gestión sostenible de los recursos naturales renovables”*.

Finalmente, en relación a la regulación del sector, cabe destacar la aprobación de la **Orden de 26 de febrero de 2004, por la que se establecen las normas de ordenación de las explotaciones apícolas en la Comunidad Autónoma de Andalucía** (y sus sucesivas modificaciones según Órdenes de 28 de diciembre de 2004 y 12 de julio de 2006), aprobándose disposiciones para la aplicación en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía del Real Decreto 209/2002, de 22 de febrero, por el que se establecen normas de ordenación de las explotaciones apícolas. Cabe añadir que la segunda de las modificaciones que sufre dicha Orden se produce a partir de la publicación del Real Decreto 608/2006, de 19 de mayo, por el que se establece y regula un Programa nacional de lucha y control de las enfermedades de las abejas de la miel.

2.4.2.2.3.5 Certificación Forestal

La **Certificación Forestal** es un proceso voluntario de evaluación realizado por una tercera parte independiente, la cual proporciona una acreditación en la que se garantiza que la gestión realizada en una superficie forestal se lleva a cabo conforme a unas normas reconocidas internacionalmente, y que contemplan aspectos económicos, ecológicos y sociales.

Principales ventajas de la Certificación Forestal		
Ambientales	Económicos	Sociales
<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la gestión forestal - Promueve la conservación de las masas forestales 	<ul style="list-style-type: none"> - Aporta un valor añadido a los productos forestales - Mejora la competitividad - Abre nuevos mercados 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora la imagen de los Productos Forestales - Mejora la imagen de los Gestores Forestales

Elaboración propia

La Certificación Forestal es una herramienta de reconocido prestigio que garantiza al ciudadano tanto la gestión sostenible de los montes como la utilización de productos forestales procedentes de fuentes renovables y sostenibles. Por tanto, a través de la certificación forestal se fomenta el sector forestal dentro del ámbito del desarrollo rural.

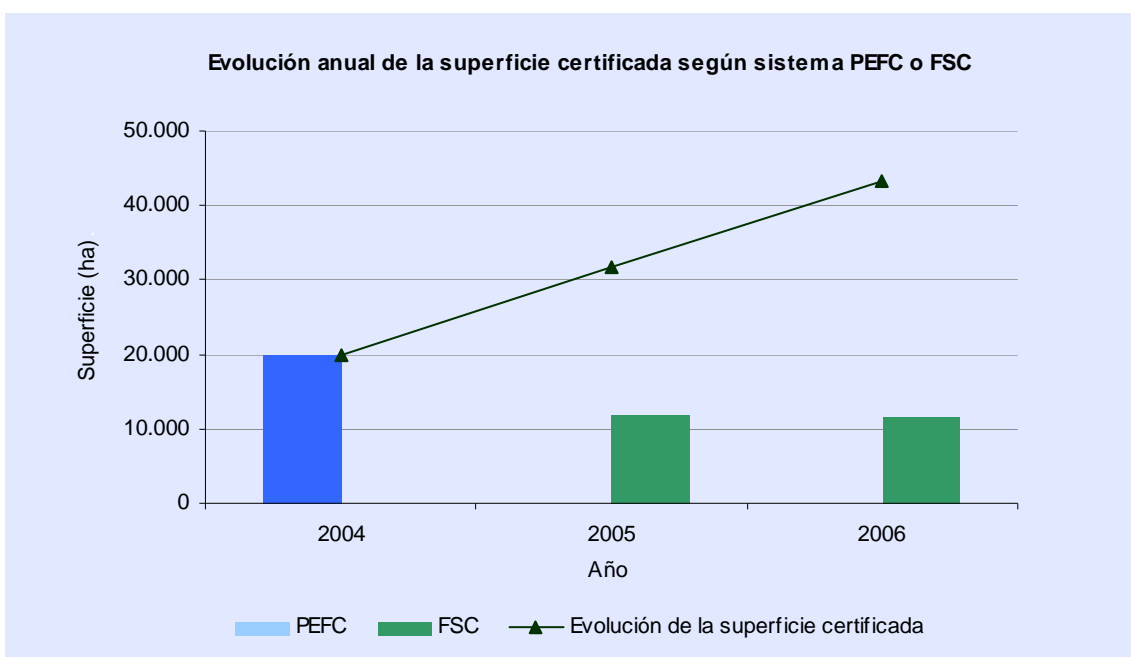
La Certificación forestal consta de dos fases: la **certificación en Gestión Forestal Sostenible** (GFS), en la que se certifica la gestión sostenible del monte, y en segundo lugar, la **certificación de la Cadena de Custodia** (CdC), en la que se certifica el seguimiento del producto desde que sale del monte certificado en GFS y a lo largo de su cadena de transformación, hasta el producto final. El proceso finaliza con la puesta en mercado del producto con una etiqueta que lo identifica.

En Andalucía se emplean hasta el momento dos Sistemas de Certificación Forestal: **FSC (Forest Stewardship Council)**, que surge en 1993 promovido por ONG's; y **PEFC (Pan European Forest Certification)**, creado en 1998 por la industria forestal y propietarios europeos. En el primero de los casos, la norma que desarrolla los criterios e indicadores nacionales son los **Estándares Españoles de Certificación Forestal FSC** y en el segundo de los casos es la norma española **UNE-162002**.

En 2003, con objeto de refrendar la correcta gestión de los montes públicos, la Consejería de Medio Ambiente inició experiencias en diversos montes para la Certificación en Gestión Forestal Sostenible. En todos los casos, la existencia de un **Plan de Ordenación de Montes** aprobado supone una condición necesaria para su certificación.

La andadura del sistema PEFC en los montes públicos andaluces comienza en 2004, obteniéndose el certificado en tres grupos de montes en la provincia de Córdoba y uno en Cádiz, con 19.889,90 ha en total. Por otro lado, el FSC ha sido empleado por la Administración Andaluza para la gestión del alcornocal, certificándose entre 2005 y 2006 un total de 23.478,26 ha de montes públicos productores de corcho, sitios en Cádiz, Sevilla y Málaga.

En conjunto, la superficie total de monte público con certificado de Gestión Forestal Sostenible hasta 2006 es de **43.368,16 ha**.



Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente. 2006.
Elaboración propia

Estado de las certificaciones en montes públicos (2006)										
Sistema de certificación / Certificado / Fase		Código	Año 1 ^{er} certif.	Monte	Propiedad	Municipio	Superficie (ha)			
PEFC	2003/0004/GFS/01	1 ^a fase	CA-10006-JA	2004	Dunas de Barbate	J.A.	Barbate de Franco	1.315,00	19.889,90	
			CO-10022-JA	2004	Las Monteras	J.A.	Villanueva del Rey	5.891,20		
			CO-10008-JA	2004	Caballeras	J.A.	Espiel	5.101,90		
			CO-10050-JA	2004	Torilejos	J.A.	Hornachuelos	7.581,80		
FSC	SW-FMCOC-1547	1 ^a fase	CA-11015-JA	2005	Grupo Montes Jimena Fra.	J.A.	Jimena de la Frontera	3.529,33	11.978,51	
			SE-11003-JA	2005	Grupo de Montes Las Navas y Otros	J.A.	Almadén de la Plata	8.449,18		
		2 ^a fase	CA-50001-CCAY	2006	Grupo de Montes de Los Barrios	Ayto. Los Barrios	Los Barrios	4.923,18	11.573,06	23.551,57
			MA-71007-CCAY	2006	Grupo de Montes Cortés de la Fra	Ayto. Cortes de la Frontera	Cortes de la Fra.	6.649,88		
Total de superficie certificada por ambos sistemas en Andalucía : 43.441,47 ha.										

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente. 2006.
Elaboración propia

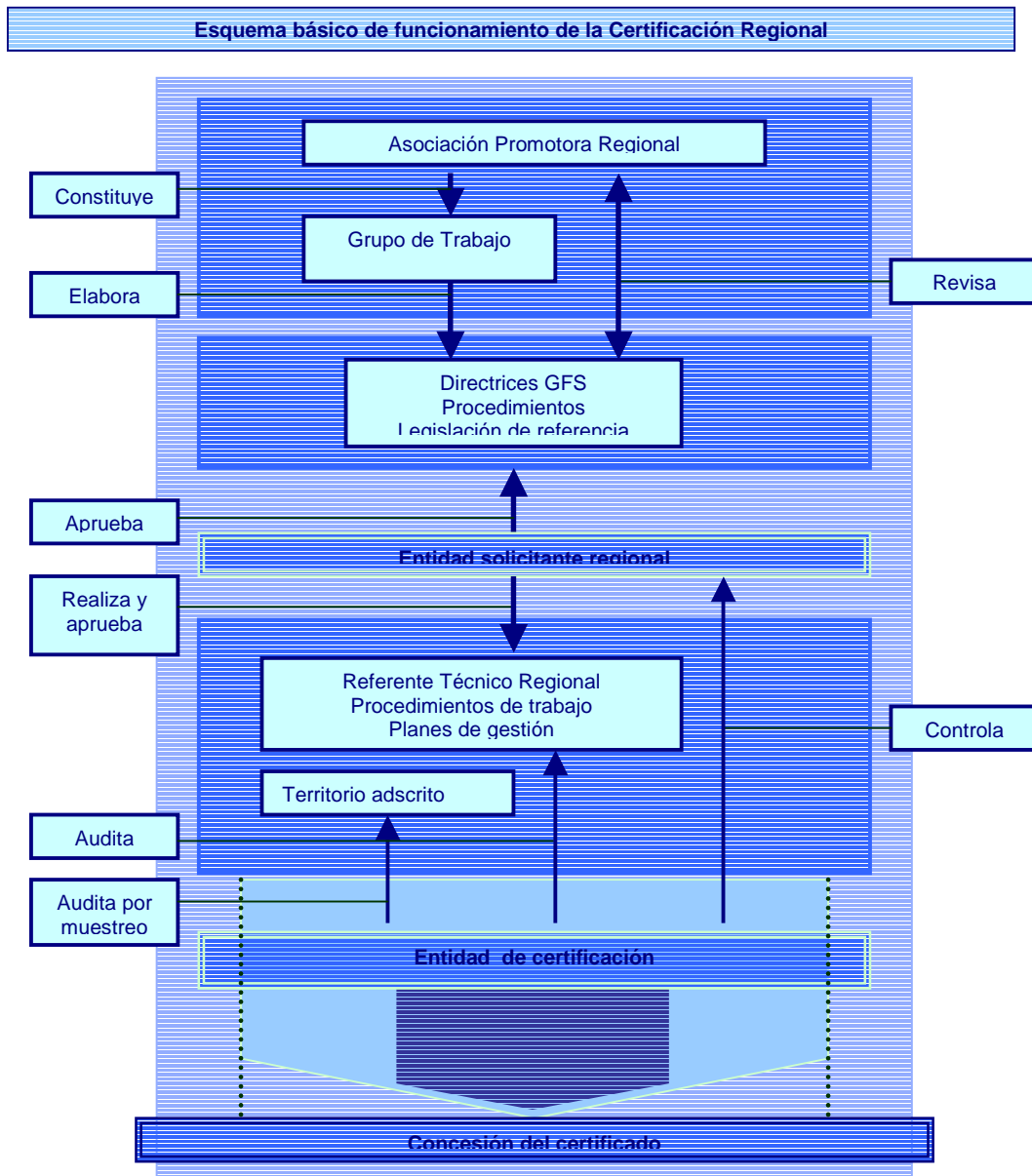
Así también, otros gestores han obtenido el certificado en Gestión Forestal Sostenible, lo que incrementa la superficie total gestionada bajo estos criterios. Paralelamente, existen diversas empresas que desarrollan su actividad en Andalucía y que han obtenido el certificado de **Cadena de Custodia**.

Además, como principal novedad, la Consejería de Medio Ambiente está promoviendo la puesta en funcionamiento de la **Certificación Regional**, proceso participativo mediante el cuál los agentes del sector forestal establecen un mecanismo para poder acreditar la Gestión Forestal Sostenible dentro de una Región, de forma que aquellos propietarios que se comprometan activa y voluntariamente a cumplir con una norma de referencia tengan acceso a la certificación de su superficie. Se trata de un instrumento a escala regional que facilitará la integración de los terrenos de titularidad privada en los procesos de certificación, ampliando sus ventajas a todo el territorio andaluz.

Esta modalidad tiene las siguientes consecuencias:

- Supone una alternativa más económica para pequeños propietarios
- Promueve el asociacionismo forestal
- Puede adherirse cualquier propietario forestal cuya finca cuente con un proyecto de ordenación de montes
- Corresponsabiliza a la administración forestal y se apoya en los instrumentos de política forestal vigente

Actualmente, está en proceso la 1^a Fase de la Certificación Regional PEFC, consistente en la creación de la **Asociación Promotora Regional**, en cuyo seno se va a crear el **Grupo de Trabajo** que desarrolle y consensúe las **Directrices Generales de Gestión Forestal Sostenible**, la legislación de referencia y sus procedimientos. El esquema básico de funcionamiento de dicha certificación es el siguiente:



Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.2.4 Beneficios y aprovechamientos del monte

2.4.2.2.4.1 Balance de los aprovechamientos

Los recursos forestales mediterráneos constituyen un elemento de gran interés como fuente de desarrollo en el ámbito rural, siendo su puesta en valor uno de los principales objetivos del Plan Forestal Andaluz. Esta política ha tenido clara continuidad en todos sus ámbitos, como queda patente en el desarrollo de planes de mejora de las masas productoras.

En cualquier caso, la evolución y competitividad de estos productos en el mercado pasa por el conocimiento y la adecuada gestión de los mismos, complementado con aspectos fundamentales como la formación y el empleo de nuevas tecnologías. En ello, la información con que se cuenta para conocer la realidad permite planificar el uso de los recursos en función de sus potencialidades y tendencias.

En 1994 se comenzaron a implantar sistemas de recogida de datos forestales, que han ido ampliándose y mejorando a lo largo de los años. No obstante, la realidad actual y el papel relevante que tienen los montes en el desarrollo territorial de Andalucía demandan una mejora y una mayor precisión en el registro de los datos. Por ello, la Consejería de Medio Ambiente acomete en 2006 un proyecto de **“Obtención de datos sobre actuaciones en materia de estadísticas forestales competencia de la Consejería de Medio Ambiente”**, lo que también permitirá integrar la información dentro de la **Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM)**, facilitando así el acceso, la consulta y análisis de la misma. Se estima que este sistema estará en pleno funcionamiento a partir de 2009.

En relación a los recursos naturales renovables del ámbito forestal, este trabajo permitirá la obtención de datos sobre cortas de madera, extracciones de leña y otras producciones forestales en función de la propiedad de los montes, bien sea pública o privada, y de su catalogación dentro del Catálogo de Montes de Utilidad Pública en el primero de los casos.

En las siguientes tablas se presenta la información sobre autorizaciones para aprovechamientos forestales en montes públicos:

Detalle de autorizaciones para aprovechamientos forestales de frutos en montes públicos de Andalucía 2003-2006							
Provincia	Clase de fruto	Unidad	Año				Total
			2003	2004	2005	2006	
Cádiz	Algarrobas	kg	1.000	-	9.000	-	10.000
	Piñas	kg	1.114.338	390.000	979.900	2.415.500	4.899.738
Córdoba	Piñas	kg	-	12.000	203.700	78.000	293.700
Granada	Alcaparras	kg	-	-	52.400	50.000	102.400
	Bellotas	kg	-	-	50	100	150
	Castañas	kg	300	300	300	300	1.200
Huelva	Piñas	kg	-	1.635.000	3.467.500	3.010.000	8.112.500
Jaén	Aceitunas	kg	19.400	19.400	159.160	187.200	385.160
	Piñas	kg	-	5.000	401.625	54.000	460.625
Málaga	Aceitunas	kg	28.500	42.100	38.800	27.800	137.200
	Algarrobas	kg	-	-	8.000	-	8.000
	Almendras	kg	-	1.200	1.200	1.200	3.600
	Castañas	kg	-	-	12.600	1.800	14.400
	Piñas	kg	28.000	54.660	110.000	91.500	284.160
Sevilla	Aceitunas	kg	-	-	4.400	-	4.400
	Bellotas	kg	-	-	42.000	-	42.000
	Piñas	kg	5.000	5.000	125.000	70.000	205.000

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Detalle de autorizaciones para aprovechamientos forestales de corcho en montes públicos de Andalucía 2003-2006							
Provincia	Tipo de corcho	Unidades	Año				Total
			2003	2004	2005	2006	
Cádiz	Corcho de reproducción	Qm	10.392	5.861	19.786	17.662	53.701
	Corcho bornizo	Qm	100.486	191	1.205	710	102.592
	Currucas	kg	53.000	6.000	320.000	32.000	411.000
Huelva	Corcho de reproducción	Qm	-	930	216	1.180	2.326
	Corcho bornizo	Qm	-	56	33	45	134
Jaén	Corcho de reproducción	Qm	-	-	50	670	720
	Corcho bornizo	Qm	-	-	50	120	170
Málaga	Corcho de reproducción	Qm	4.461	1.927	17.180	21.342	44.910
	Corcho bornizo	Qm	89	11	717	939	1.756
Sevilla	Corcho de reproducción	Qm	3.279	2.635	1.839	3.523	11.276
	Corcho bornizo	Qm	98	79	184	13	374

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Detalle de autorizaciones para aprovechamientos forestales de madera en montes públicos de Andalucía 2003-2006							
Provincia	Tipo de madera	Unidad	Año				Total
			2003	2004	2005	2006	
Almería	Madera de coníferas	m ³	1.629	29.845	13.807	8.029	53.310
	Otras frondosas	m ³	-	-	-	10	10
Cádiz	Madera de coníferas	m ³	1.736	1.843	5.793	12.400	21.772
	Madera de eucalipto	m ³	5	-	6	160	171
Córdoba	Madera de coníferas	m ³	1.502	2.590	125.149	53.649	182.890
	Madera de eucalipto	m ³	265	-	-	-	265
Granada	Chopo	m ³	-	-	175	-	175
	Madera de coníferas	m ³	757	3.950	5.250	25.428	35.385
Huelva	Madera de coníferas	m ³	632	4.657	10.829	17.943	34.061
	Madera de eucalipto	m ³	5.623	7.341	17.507	29.498	59.969
Jaén	Chopo	m ³	-	-	-	839	839
	Madera de coníferas	m ³	1.200	27.801	38.810	74.601	142.412
	Otras frondosas	m ³	-	-	-	23	23
Málaga	Madera de coníferas	m ³	-	3.830	23.472	-	27.302
	Madera de eucalipto	m ³	-	-	546	-	546
Sevilla	Madera de coníferas	m ³	-	-	2.800	2.000	4.800
	Madera de eucalipto	m ³	1.104	1.272	3.030	7.600	13.006
Total		m ³	14.453	83.129	247.174	232.180	576.936

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

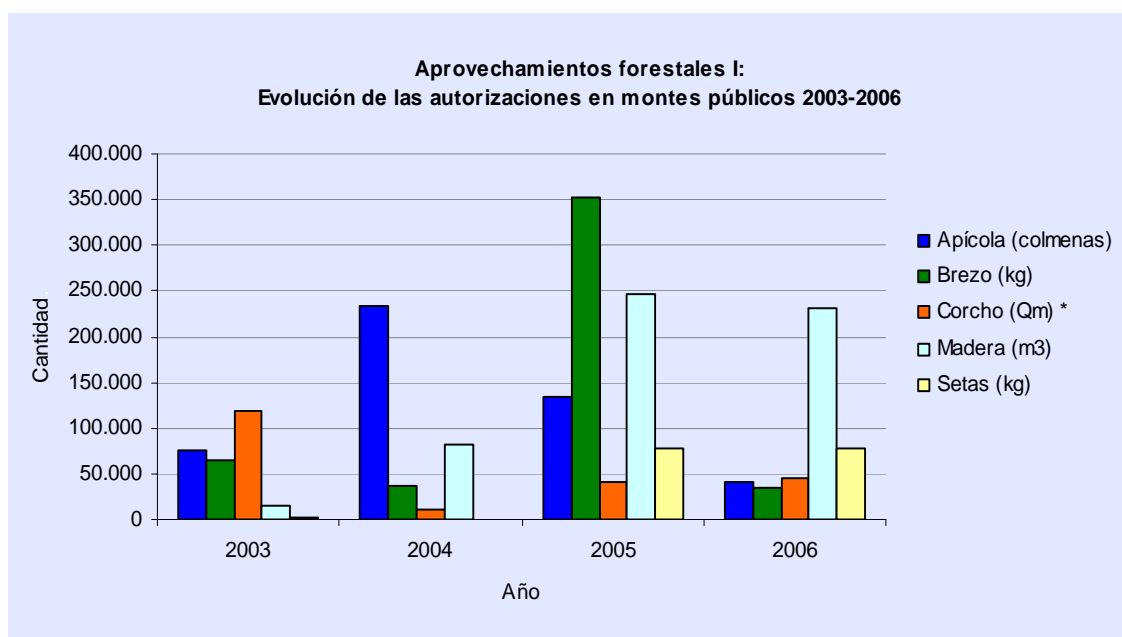
Detalle de autorizaciones para aprovechamientos forestales de leña en montes públicos de Andalucía 2003-2006							
Provincia	Tipo de leña	Unidades	Año				Total
			2003	2004	2005	2006	
Almería	Leña de frondosas	kg	-	-	4.000.000	-	4.000.000
Cádiz	Leña de coníferas	est	50	-	1.856	-	1.906
	Leña de frondosas	kg	1.390.000	305.000	3.865.000	1.110.000	6.670.000
Granada	Leña de coníferas	est	2.020	800	6.380	-	9.200
	Leña de frondosas	kg	-	250.000	5.000	-	255.000
	Leñas de coníferas	est	-	-	-	11.205	11.205
	Leñas de frondosas	kg	-	-	-	85.000	85.000
Huelva	Sin especificar	est	-	80	1.242	300	1.622
Jaén	Leña de frondosas	kg	-	-	50.000	-	50.000
Málaga	Leña de coníferas	est	7.089	40	252	-	7.381
	Leña de frondosas	est	140.000	-	-	-	140.000
		kg	-	1.435.344	820.100	-	2.255.444
	Leñas de coníferas	est	-	-	-	9.063	9.063
	Leñas de frondosas	kg	-	-	-	1.708.000	1.708.000
	Sin especificar	est	-	2.400	38.000	-	40.400
Sevilla	Leña de coníferas	est	-	-	250	-	250
	Leña de frondosas	kg	-	-	4.500	-	4.500
	Sin especificar	est	-	-	5.400	18.143	23.543
Total	kg		1.390.000	1.990.344	8.744.600	2.903.000	15.027.944
	est		149.159	3.320	53.380	38.711	244.570

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

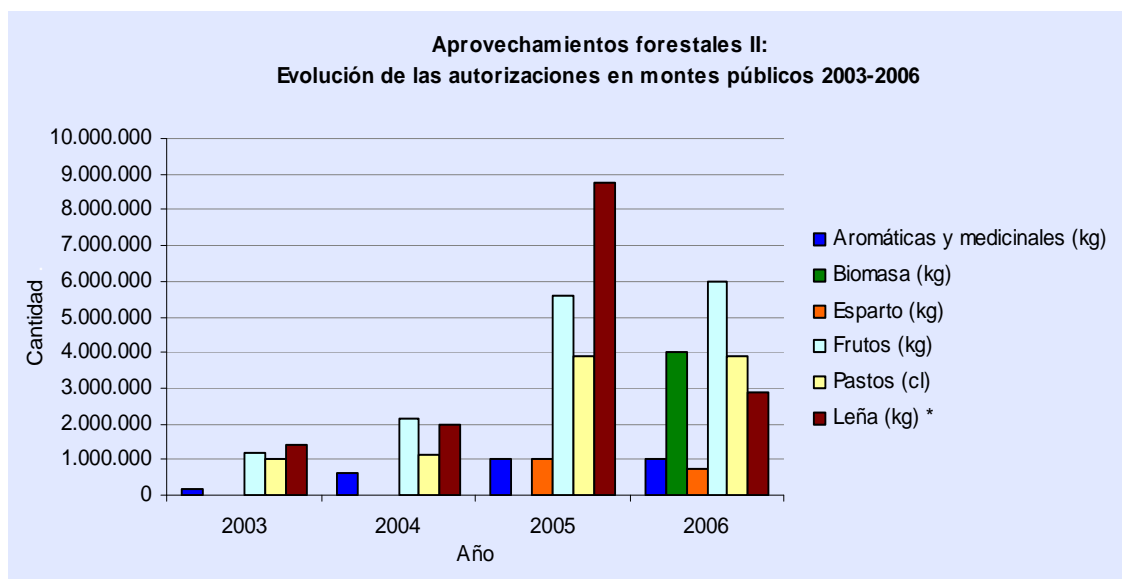
Autorizaciones para otros aprovechamientos forestales en montes públicos de Andalucía 2003-2006							
Provincia	Clase de aprovechamiento	Unidades	Año				Total
			2003	2004	2005	2006	
Almería	Apícola	colm	13.465	42.895	25.050	-	81.410
	Aromáticas y medicinales	kg	-	780	4.530	-	5.310
	Estiércol	kg	-	30.000	-	-	30.000
	Pastos	cl	60.141	64.701	428.421	66.905	620.168
Cádiz	Apícola	colm	3.725	6.795	7.407	2.775	20.702
	Biomasa	kg	-	-	-	4.000.000	4.000.000
	Brezo	kg	65.500	36.000	278.500	34.000	414.000
	Pastos	cl	12.840	14.496	39.178	386.091	452.605
Córdoba	Apícola	colm	11.300	33.600	11.300	320	56.520
	Pastos	cl	3.900	20.500	102.608	2.800	129.808
	Setas	kg	-	-	30.000	-	30.000
Granada	Apícola	colm	11.700	31.170	21.150	17.400	81.420
	Aromáticas y medicinales	kg	147.400	588.600	623.400	848.900	2.208.300
	Esparto	kg	-	-	725.100	185.000	910.100
	Estiércol	kg	1.500	-	46.200	45.500	93.200
	Pastos	cl	484.580	444.410	1.233.062	2.150.362	4.312.414
	Setas	kg	1.300	-	48.800	77.800	127.900
Huelva	Apícola	colm	19.630	58.530	22.500	-	100.660
	Aromáticas y medicinales	kg	-	25.000	88.000	100.000	213.000
	Pastos	cl	26.870	4.800	320.396	-	352.066
Jaén	Apícola	colm	7.281	23.593	13.722	4.100	48.696
	Aromáticas y medicinales	kg	5.100	6.800	109.050	90.550	211.500
	Esparto	kg	-	-	277.000	554.000	831.000
	Estiércol	kg	-	-	34.000	76.000	110.000
	Líquenes	kg	-	-	15.000	-	15.000
	Matorral	kg	-	-	35.000	-	35.000
	Pastos	cl	344.976	384.024	1.031.640	688.597	2.449.237
	Piñas secas	kg	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
	Plantas ornamentales	kg	-	-	500	2.000	2.500
	Setas	kg	72	-	-	-	72
Málaga	Trufas	kg	-	72	72	-	144
	Alcornoques	Und	-	-	60	-	60
	Apícola	colm	7.369	20.517	14.470	16.845	59.201
	Aromáticas y medicinales	kg	-	1.000	201.000	1.000	203.000
	Arundo donax (caña)	kg	-	-	45.000	-	45.000
	Matorral	kg	1.000	1.000	-	-	2.000
Sevilla	Pastos	cl	77.088	175.146	622.233	557.154	1.431.621
	Apícola	colm	760	15.700	18.185	370	35.015
	Brezo	kg	-	-	73.000	-	73.000
	Pastos	cl	60	-	105.504	52.677	158.241

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Las siguientes gráficas representan la evolución de las autorizaciones en los últimos años en relación a los principales aprovechamientos, de modo que se han descartado aquellas cifras de escasa representatividad gráfica (estiércol, líquenes, matorral, piñas secas, plantas ornamentales, trufas, etc.). Como puede observarse se constata un aumento progresivo y generalizado de autorizaciones concedidas para la realización de los aprovechamientos. En cualquier caso, también hay que considerar que el método de recogida de información se ha ido mejorando anualmente.



(*) Los datos de corcho corresponden a "corcho de reproducción" y "bornizo", no se han considerado las currucas, ya que resultan muy poco significativos en la representación gráfica



(*) Los datos de leña en estéreos no se han incorporado porque resultan muy poco significativos en la representación gráfica

2.4.2.2.4.2 Valoración del monte mediterráneo

El monte mediterráneo produce una gran variedad de bienes y servicios que revierten en la sociedad. Si bien unos son de índole productiva (aprovechamientos forestales), otros tienen un carácter no comercializable, aunque cada vez son más valorados por la población: regulación del ciclo del agua, control de la erosión, mitigación del cambio climático, protección de la diversidad biológica, paisaje, etc. En cualquier caso, carecer de precio de mercado y valor económico no debe afectar al mantenimiento de su multifuncionalidad y a la extraordinaria variedad de servicios que proporciona al conjunto de la sociedad. Por ello, la Consejería de Medio Ambiente ha adoptado medidas encaminadas a establecer el valor correspondiente de los ecosistemas forestales, evitando así una situación en la que funciones muy apreciadas carezcan de una valoración efectiva.

En 2003 se finalizó la **I Valoración Económica Integral de los Ecosistemas Forestales de Andalucía**, cuyo fin fue reflejar la importancia que tenían los servicios ambientales y recreativos en la sociedad actual. Dicho trabajo incluía una valoración de los bienes de uso (madera, leñas, corcho, piñón, caza, pastos, castaña, paisaje, viento y fijación de CO₂), así como de no uso. Para la valoración de los primeros se utilizaron precios de mercado, mientras que la valoración de áreas recreativas se llevó a cabo mediante encuestas y utilizando el método de los costes de viaje. En el caso del paisaje, se empleó el método de valoración contingente, añadiendo además un factor de calidad obtenido mediante encuestas a expertos.

De este modo, se persigue alcanzar un modelo de economía ecológica, social y de mercado que garantice y haga efectiva la Gestión Forestal Sostenible. El resultado de dicha valoración se presentó coincidiendo con la celebración del Día Forestal Mundial:

Resultado de la I Valoración Económica Integral de los Ecosistemas Forestales de Andalucía			
Aspecto valorado	Renta (miles €)	Valor (miles €)	% total Andalucía
Aspecto productivo	103.596	5.179.778	25%
Aspecto recreativo	62.241	3.112.048	15%
Aspecto Ambiental	243.227	12.161.368	59%
Total Andalucía	409.064	20.453.194	100%

Fuente: I Valoración Económica Integral de los Ecosistemas Forestales de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

Como se observa, el aspecto ambiental de estas masas es, con mucho, el atributo más valorado de los ecosistemas forestales andaluces, alcanzando el 59% de su valor total, lo que constituye un dato de gran importancia para cualquier toma de decisiones de carácter territorial que afecte a dicho ámbito.

Por otro lado, este trabajo permite que sus resultados puedan consultarse a través de una aplicación informática con base en Sistemas de Información Geográfica que proporciona el valor de cada uno de los elementos que componen el territorio forestal en una zona determinada.

La **segunda valoración de los montes andaluces**, iniciada en 2006, pretende no sólo actualizar los métodos, precios de mercado y coberturas utilizadas en el análisis, sino mejorar dicha aplicación, permitiendo que dichas actualizaciones se puedan realizar automáticamente en cualquier momento, recalculándose continuamente el valor de las masas.

Además, los montes andaluces desempeñan una función de gran importancia en el momento actual, que es la capacidad para actuar como sumidero natural para la **fijación del CO₂ atmosférico**. Por este motivo, la Junta de Andalucía aprobó mediante Acuerdo de 3 de septiembre de 2002 del Consejo de Gobierno la **Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático**, de la que la Consejería de Medio Ambiente asume las labores de coordinación, y que consiste en un conjunto de medidas, a ejecutar por los distintos Departamentos del Gobierno Andaluz, como aportación de esta Comunidad Autónoma a la Estrategia Española ante el Cambio Climático.

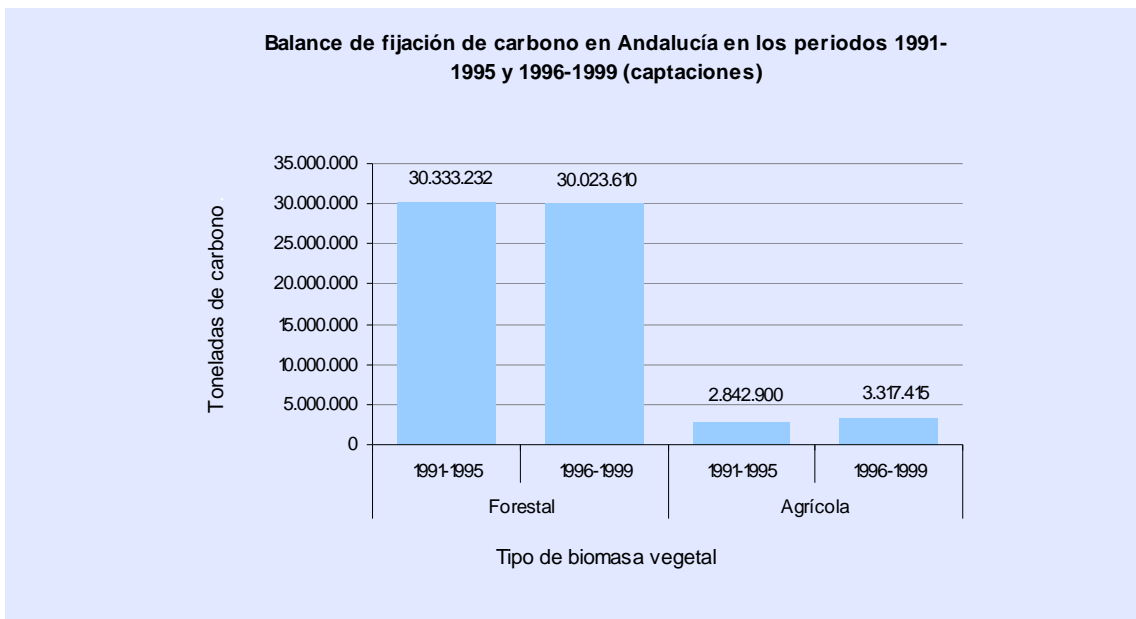
Como desarrollo de la estrategia se elabora el **Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012 (PAAC): Programa de Mitigación**, donde se agrupan las medidas a ejecutar en dicho periodo. Entre otras, en dicho documento se recogen las siguientes, relacionadas con la capacidad de sumidero de las masas:

- Forestación de tierras agrícolas abandonadas o degradadas y reforestación de tierras marginales
- Actuaciones de conservación sobre 580.000 ha y tratamientos de restauración sobre 420.000 ha

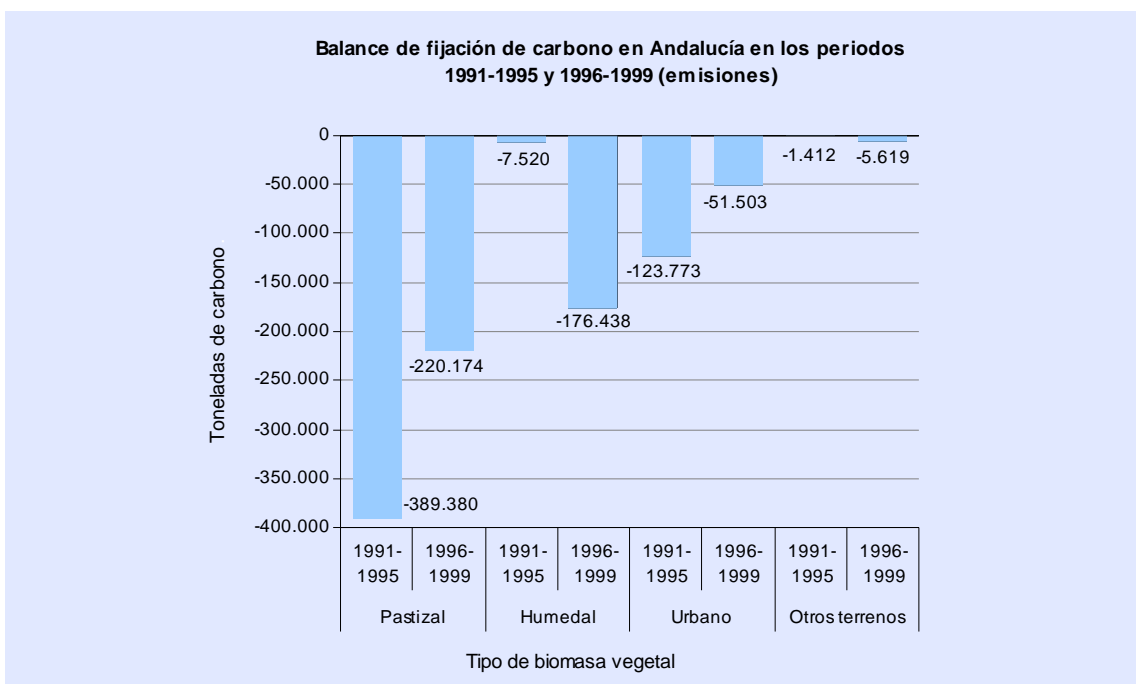
- Impulso a las políticas de prevención social y de silvicultura preventiva de incendios forestales, potenciando la naturalización de las repoblaciones para disminuir el riesgo de incendios y otras perturbaciones
- Establecer convenios con entidades públicas y privadas que favorezcan el aprovechamiento sostenible del monte mediterráneo y la utilización duradera de productos forestales como el corcho
- Asegurar que los productos forestales que se ofertan en el catálogo de Bienes Homologados de la Junta de Andalucía procedan de bosques gestionados de forma sostenible, generando una certificación de explotación sostenible que favorezca la captación de carbono
- Impulsar medidas que aseguren la trazabilidad de madera y papel de venta en Andalucía

En consecuencia, se inicia el **Inventario de emisiones y sumideros de CO₂ en Andalucía**, entre cuyos fines figura cuantificar la cantidad de CO₂ acumulado en las masas forestales andaluzas, concienciando así sobre el papel de éstas en el bienestar común y la importancia de conservarlas y mejorarlas en beneficio de todos. Presentado en la **“I Jornada Técnica sobre Cambio Climático: sumideros de CO₂”**, celebrada en Córdoba el 11 de noviembre de 2005, dicho inventario sigue la metodología desarrollada por el IPCC (Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático) para determinar el cambio de carbono que se produce en el sector LULUCF (uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura).

Con base en los Mapas de usos y coberturas vegetales del suelo de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente, 1991, 1995 y 1999, respectivamente), dicho inventario concluye que, si bien las masas forestales y los cultivos agrícolas se comportan como sumideros, los pastizales, humedales y zonas de uso urbano u otros terrenos, actúan como emisores. Al respecto, cabe concretar que los terrenos clasificados en dicho inventario como forestales excluye los pastizales de tipo continuo y con claros, así como los humedales y otros terrenos (roquedos y suelo desnudo; playas dunas y arenales; y áreas con fuertes procesos erosivos). En cualquier caso, los terrenos forestales considerados se presentan como grandes sumideros, con gran diferencia con respecto a otras categorías. En relación al suelo, éste actúa como sumidero, aunque su capacidad es menor que la biomasa viva.



Fuente: Inventario de emisiones y sumideros de CO2 en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Inventario de emisiones y sumideros de CO2 en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

En las gráficas anteriores se ilustran los balances de ganancias y pérdidas de carbono en los periodos que van desde 1991 a 1995 y desde 1996 a 1999, respectivamente. En los balances entre periodos se han descontado las pérdidas por incendios o extracciones de biomasa por aprovechamientos (cortas de madera). En el caso de los terrenos forestales, entre ambos periodos se produce una disminución de 309.622 Tn, lo que puede tener explicación en los incendios acaecidos, principalmente. La actualización de estas cifras se llevará a cabo cuatrienalmente, conforme se elaboren los correspondientes Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo en Andalucía, ya que constituyen la fuente de información para su elaboración. En conclusión y como se puede observar en la gráfica correspondiente, las masas forestales son los principales responsables de la fijación de carbono en Andalucía, muy por

encima de la biomasa agrícola, lo que supone un importante valor añadido para las formaciones forestales en relación a la lucha contra el cambio climático.

2.4.2.2.5 Fomento de la participación privada en la gestión sostenible de los recursos naturales renovables

2.4.2.2.5.1 Ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales

El **Decreto 280/2001, de 26 de diciembre, por el que se establecen las ayudas de la Junta de Andalucía a los sectores agrícola, ganadero y forestal** incluidas en el Programa Operativo Integrado Regional de Andalucía para el Desarrollo del Marco Comunitario de Apoyo 2000-2006, dio origen a la convocatoria según **Orden de 9 de mayo de 2002, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales.**

Los objetivos establecidos en dicha Orden son promover y ayudar al desarrollo y la gestión sostenible de los recursos forestales mediante la elaboración de Proyectos de Ordenación y de Planes Técnicos, la forestación de terrenos, exceptuada la implantación de bosques en galería, la realización de tratamientos selvícolas y de obras de infraestructura viaria. Así pues, las acciones susceptibles de recibir ayudas han sido las siguientes:

Ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales		
Objetivo	Concepto	Acciones objeto de ayudas
Aumentar la superficie forestal	Forestaciones con distintas especies	<ul style="list-style-type: none"> - Forestación de los montes afectados por los incendios, plagas, enfermedades forestales u otras agresiones de carácter natural - Forestación de terrenos forestales desarbolados o rasos - Forestación de terrenos con masas claras o con masas de espesura abierta, mediante medidas de apoyo a la regeneración natural (densificación)
Promover el mantenimiento y la mejora de los recursos forestales	Tratamientos selvícolas	<ul style="list-style-type: none"> - Resalveo - Limpia - Clareo - Primera clara - Selección de brotes de castaño - Selección de brotes de eucalipto - Proyecto de ordenación - Plan técnico de ordenación - Conservación de caminos forestales - Construcción de caminos forestales - Mejora de caminos forestales - Desbroce manual - Desbroce mecanizado - Poda - Laboreo
Fomentar la gestión forestal sostenible	Gestión sostenible de los aprovechamientos	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos de Ordenación de Montes - Planes Técnicos
Mejorar las infraestructuras forestales	Infraestructura viaria	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de caminos forestales - Mejora de caminos forestales - Conservación de caminos forestales

Fuente: Decreto 280/2001, de 26 de diciembre, por el que se establecen las ayudas de la Junta de Andalucía a los sectores agrícola, ganadero y forestal

Elaboración propia

En la siguiente tabla se resumen los datos resultantes de las solicitudes presentadas tras la convocatoria de dichas ayudas, así como las cantidades certificadas por anualidad para cada una de las acciones subvencionadas, lo cual comenzó en 2004.

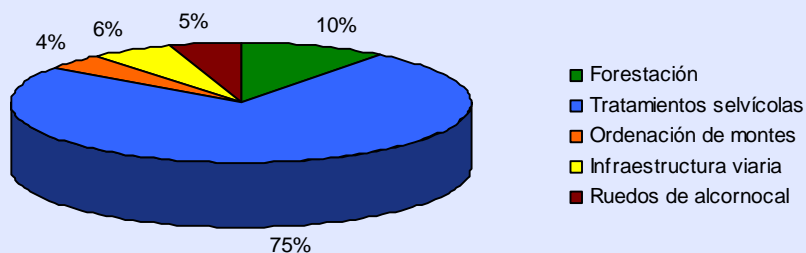
Datos de solicitud y subvención aprobada según convocatoria para las ayudas a la "gestión sostenible de los recursos forestales"	
Solicitudes presentadas (uds.)	3.371
Importe solicitado (€)	383.544.434,68
Inversión (€)	51.984.390,81
Solicitudes aprobadas (uds.)	1.386
Subvención aprobada (€)	38.773.499,07
Importe certificado 2004-2006 (€)	16.829.483,93
Importe obligado 2004-2006 (€)	14.141.248,96

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

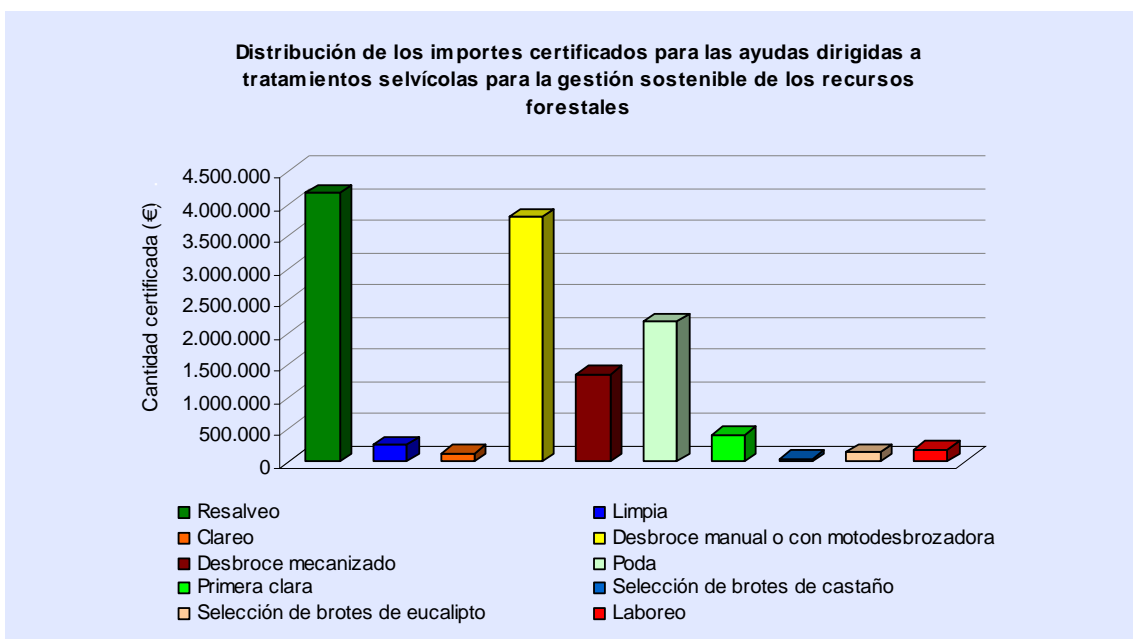
Cantidades certificadas por anualidad y según acciones subvencionadas en relación a las ayudas para la "gestión sostenible de los recursos forestales" en el periodo 2004-2006		
Acciones		Total (€)
Forestación		1.711.732,63
Tratamientos selvícolas	Resalveo	4.157.408,52
	Limpia	255.830,12
	Clareo	122.435,27
	Desbroce manual	3.788.162,09
	Desbroce mecanizado	1.345.544,39
	Poda	2.165.677,99
	Primera clara	408.406,79
	Selección de brotes de castaño	31.373,95
	Selección de brotes de eucalipto	139.921,99
	Laboreo	191.809,37
Ordenación de montes	Proyecto de ordenación	427.889,93
	Plan técnico de ordenación	250.342,49
Infraestructura viaria	Conservación de caminos forestales	481.978,69
	Construcción de caminos forestales	72.134,61
	Mejora de caminos forestales	446.414,14
Ruedos de alcornocal		832.420,96
Total		16.829.483,93

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Distribución de los importes certificados para los tipos de ayudas establecidas para la gestión sostenible de los recursos forestales



Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

El mayor número de ayudas se han invertido en la realización de tratamientos selvícolas, donde se agrupa el mayor número de acciones. En cuanto a las inversiones dirigidas a infraestructuras viarias, la mejora y conservación abarcan la práctica totalidad frente a la construcción de nuevas vías. Las inversiones dirigidas a la redacción de Proyectos de Ordenación y Planes Técnicos se han certificado en su mayor parte en 2006.

En relación a las ayudas solicitadas para la realización de tratamientos selvícolas, las acciones de desbroce, principalmente manual, resalveo y poda acaparan la mayor parte de los importes subvencionados, lo que denota la predominancia de actuaciones que contribuyen a la mejora de los montes y el desarrollo del arbolado.

Finalmente, la inversión que se corresponde con el importe obligado hasta 2006 para las ayudas para la "Gestión sostenible de los recursos forestales" ha ascendido a 14.141.248,96 euros.

Por otro lado, dentro del periodo 2003-2006 y teniendo en cuenta la analogía con la convocatoria descrita en el presente apartado, cabe citar la certificación de 154.100,68 euros provenientes del cierre de las ayudas para la mejora del alcornocal (Subprograma 1) y las dirigidas al desarrollo y aprovechamiento de los bosques en zonas rurales (Subprograma 2), ambas convocadas a mediados de los años noventa.

2.4.2.2.5.2 Ayudas agroambientales

La **Orden de 4 de febrero de 2004, por la que se modifica la de 5 de mayo de 2003, por la que se establecen normas de aplicación del régimen de ayudas a la utilización de métodos de producción agraria compatibles con el medio ambiente**, contempla algunas medidas susceptibles de ayudas que tienen una manifiesta relación con el sector forestal. Estas ayudas son gestionadas por la Consejería de Agricultura y Pesca, recogándose en las medidas de acompañamiento de la PAC. Concretamente se contemplan las siguientes actuaciones:

- Apicultura para la mejora de la biodiversidad en zonas frágiles
- Apicultura ecológica

- Actuaciones en sistemas adehesados

Al respecto, entre los años 2005 y 2006 se ha certificado una cantidad total que asciende a 16.116.779 €, distribuyéndose del siguiente modo:

Importes certificados de Ayudas Agroambientales con incidencia en el sector forestal		
Medida	Año	
	2005	2006
Apicultura para la mejora de la biodiversidad	6.693.392,00	5.808.890,00
Apicultura ecológica	71.446,00	187.629,00
Actuaciones en sistemas adehesados	2.497.577,00	857.845,00
Total	9.262.415,00	6.854.364,00

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.2.6 Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal

En el caso del aprovechamiento de los recursos naturales renovables, la red viaria contribuye a mejorar su competitividad reduciendo los costes de extracción y transporte. Por tanto, su contribución al desarrollo económico y rural de las poblaciones que hacen uso de estas infraestructuras es primordial.

Con el fin de llevar a cabo una planificación adecuada de mejora y construcción de nuevas vías, en 2004 se concluyó el **Inventario y diagnóstico de la red viaria de los montes públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía (REVIA)**, con objeto de poder fijar cada año las actuaciones en función de las prioridades registradas. Además, a partir de este trabajo se desarrolló una aplicación informática basada en Sistemas de Información Geográfica que ha permitido una gestión y un seguimiento más efectivos.

En dicho inventario se determinó la existencia de **18.841 Km**, distribuidos en una red compuesta por **5.028 caminos forestales**, los cuales se tipificaron con el fin de mantener la multifuncionalidad de dicha red a través de las diversas actuaciones de mejora propuestas. Así pues, se distinguió según su función principal entre caminos de primer orden, de segundo orden, vecinales, y de acceso a zonas de uso público o infraestructuras contra incendios.

Las actuaciones llevadas a cabo han sido tanto de conservación y mejora como creación de nuevas vías allá donde se ha considerado necesario. No obstante, con el objetivo de causar el menor impacto medioambiental posible, la política que emprende la Consejería de Medio Ambiente en este campo de actuación es reducir hasta el máximo indispensable la construcción de nuevas vías, tal y como puede comprobarse en la inversión realizada desde el año 2000, alcanzando esta dinámica la mayor significación a partir de la *Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007*.

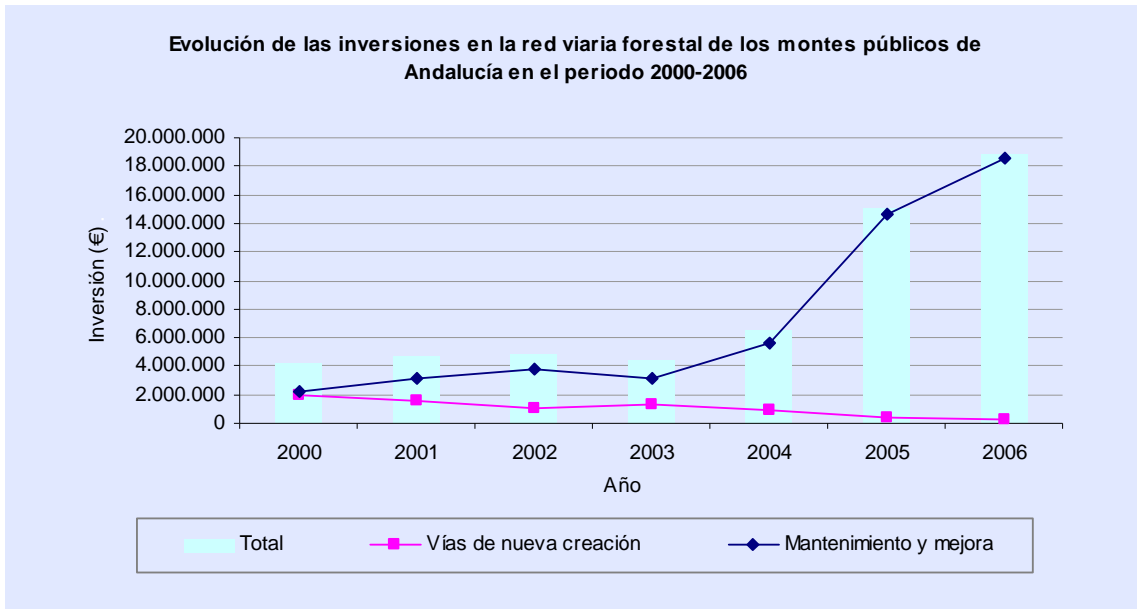
Desde el año 2003 a 2006, la inversión de la Consejería de Medio Ambiente en la red viaria que atraviesa los montes públicos asciende a **44.782.399,86 €** correspondiéndose el 93% con actuaciones de conservación y mejora, y un 7% para la creación de nuevas vías. Esta inversión se ha incrementado de modo considerable en los últimos años, concentrándose cada vez más en la conservación y mejora de la red existente.

Inversión anual en el mantenimiento y mejora de la red viaria forestal (€)			
Año	Vías de nueva creación	Mantenimiento y mejora	Total
2003	1.310.724,84	3.097.762,62	4.408.487,46
2004	948.661,68	5.592.769,07	6.541.430,75
2005	352.645,92	14.636.964,41	14.989.610,33
2006	314.034,57	18.528.836,75	18.842.871,32
Total	2.926.067,01	41.856.332,85	44.782.399,86

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

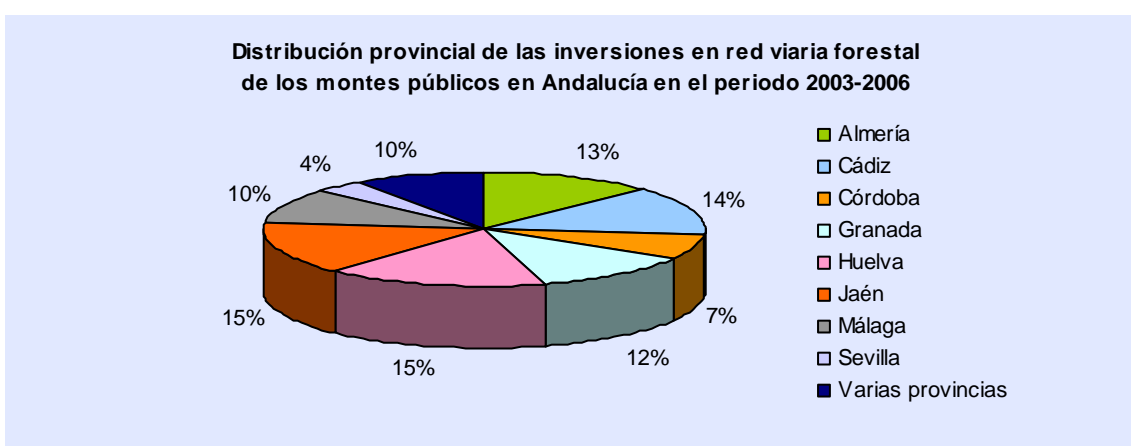
En relación a las provincias, en los caminos de Huelva y Jaén se han llevado a cabo el mayor número de actuaciones e inversión, seguidas de Almería, Cádiz y Granada.



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Distribución provincial de la inversión en la red viaria forestal de montes públicos en el periodo 2003-2006						
Provincia	Actuaciones	2003	2004	2005	2006	Total
Almería	Vías de nueva creación	435.905,86	67.472,59	0,00	0,00	503.378,45
	Mantenimiento y mejora	851.993,97	340.940,88	991.634,04	2.973.670,44	5.158.239,33
	Total	1.287.899,83	408.413,47	991.634,04	2.973.670,44	5.661.617,78
Cádiz	Vías de nueva creación	0,00	386.410,88	304.468,63	314.034,57	1.004.914,08
	Mantenimiento y mejora	175.739,03	1.631,32	2.499.698,52	2.446.564,17	5.123.633,04
	Total	175.739,03	388.042,20	2.804.167,15	2.760.598,74	6.128.547,12
Córdoba	Vías de nueva creación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mantenimiento y mejora	236.677,45	23.807,44	1.079.774,08	1.900.000,01	3.240.258,98
	Total	236.677,45	23.807,44	1.079.774,08	1.900.000,01	3.240.258,98
Granada	Vías de nueva creación	376.848,14	298.552,10	0,00	0,00	675.400,24
	Mantenimiento y mejora	73.792,29	398.942,95	1.890.531,11	2.324.130,96	4.687.397,31
	Total	450.640,43	697.495,05	1.890.531,11	2.324.130,96	5.362.797,55
Huelva	Vías de nueva creación	65.776,77	15.681,27	0,00	0,00	81.458,04
	Mantenimiento y mejora	436.661,11	861.624,95	3.344.101,34	2.533.374,38	7.175.761,78
	Total	502.437,88	877.306,22	3.344.101,34	2.533.374,38	7.257.219,82
Jaén	Vías de nueva creación	276.538,58	0,00	22.267,10	0,00	298.805,68
	Mantenimiento y mejora	405.842,55	830.253,36	2.872.884,62	2.432.989,31	6.541.969,84
	Total	682.381,13	830.253,36	2.895.151,72	2.432.989,31	6.840.775,52
Málaga	Vías de nueva creación	50.050,80	15.296,47	0,00	0,00	65.347,27
	Mantenimiento y mejora	493.536,78	101.038,17	1.630.476,30	2.086.076,41	4.311.127,66
	Total	543.587,58	116.334,64	1.630.476,30	2.086.076,41	4.376.474,93
Sevilla	Vías de nueva creación	102.811,44	119.336,82	0,00	0,00	222.148,26
	Mantenimiento y mejora	139.265,61	1.125.674,82	120.886,99	15.803,52	1.401.630,94
	Total	242.077,05	1.245.011,64	120.886,99	15.803,52	1.623.779,20
Varias provincias	Vías de nueva creación	2.793,25	45.911,55	25.910,19	0,00	74.614,99
	Mantenimiento y mejora	284.253,83	1.908.855,18	206.977,41	1.816.227,55	4.216.313,97
	Total	287.047,08	1.954.766,73	232.887,60	1.816.227,55	4.290.928,96
Total Andalucía	Vías de nueva creación	1.310.724,84	948.661,68	352.645,92	314.034,57	2.926.067,01
	Mantenimiento y mejora	3.097.762,62	5.592.769,07	14.636.964,41	18.528.836,75	41.856.332,85
	Total	4.408.487,46	6.541.430,75	14.989.610,33	18.842.871,32	44.782.399,86

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Paralelamente, otras Administraciones Públicas también han ejecutado obras para la mejora y acondicionamiento de caminos forestales en Andalucía, lo que ha supuesto una inversión total en el periodo 2003-2006 de 2.364.450,71 €.

En montes privados, las ayudas habilitadas a través de los **Subprogramas 1 y 2**, y más recientemente por las establecidas por la **Orden de 9 de mayo de 2002, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales**, han permitido la mejora, conservación o construcción de nuevas vías. En el último tipo de ayudas, los importes certificados anualmente han sido los que se detallan a continuación, pudiéndose observar que la construcción de nuevas vías es muy inferior a las ayudas para mejora y conservación, como también ocurre en el ámbito público:

Infraestructura viaria: Cantidades certificadas por anualidad y según acciones subvencionadas para la "Gestión sostenible de los recursos forestales"					
Acciones		Año			Total
		2004	2005	2006	
Infraestructura viaria	Conservación de caminos forestales	20.431,57	236.220,23	225.326,89	481.978,69
	Construcción de caminos forestales	-	30.269,70	41.864,91	72.134,61
	Mejora de caminos forestales	-	121.352,26	325.061,88	446.414,14
Total		20.431,57	387.842,19	592.253,68	1.000.527,44

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.2.7 Ordenación del pastoreo y mejoras ganaderas

Las infraestructuras ganaderas constituyen elementos básicos para una adecuada gestión del pastoreo. Así, actuaciones efectuadas en los últimos años para la mejora del aprovechamiento ganadero se han dirigido fundamentalmente a la creación de abrevaderos, aljibes, cercas, pequeñas vías, corrales, puntos de agua, refugios de montaña y otras obras de menor relevancia. Con ello se pretende lograr un aprovechamiento ordenado de los pastos, permitiendo limitar el acceso del ganado a zonas en reposo, lo que se compensa en lo posible con mejoras en las superficies abiertas mediante roza selectiva del matorral y pequeñas obras.

Actuaciones más destacadas para la ordenación del pastoreo en el periodo 2003-2006	
Año	Actuaciones
2003	<ul style="list-style-type: none"> - Actuaciones de mejora del pastoreo en montes públicos de Tarifa (Cádiz) - Mejoras de infraestructuras ganaderas en montes públicos del Parque Natural de Los Alcornocales (Cádiz) - Mejora de pastizales en el sector occidental de Málaga - Obras de infraestructuras ganaderas en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén) - Manejo de pastizales en montes públicos de diversas provincias andaluzas - Construcción de diversas infraestructuras ganaderas en montes de la provincia de Almería
2004	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoras de las infraestructuras ganaderas de los montes públicos del Parque Natural de Los Alcornocales (Cádiz) - Reparación de cerramientos en montes públicos de la provincia de Sevilla - Construcción de apriscos en Sierra Nevada y Sierra de Gádor (Almería y Granada)
2005	<ul style="list-style-type: none"> - Cerramiento de montes públicos de Aznalcázar en (Sevilla) - Cerramiento de montes públicos de la Puebla del Río (Sevilla) - Actuaciones de manejo de la ganadería en montes del sector oriental de Málaga
2006	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación del descansadero de Realengo del Llano del Puente en Marmolejo (Jaén) - Restauración del Puente y Abrevadero de Pinete en Moguer (Huelva) - Tramo norte de la Ruta Ganadera Cañada Real Conquense (Jaén)

En la siguiente tabla se recogen los datos de inversión realizados por las diferentes administraciones en relación a las mejoras ganaderas:

Inversión pública en la mejora y ordenación del pastoreo 2003-2006				
Año	Organismos públicos			Total
	Consejería de Medio Ambiente	Confederación hidrográfica del Guadiana	Administración Estatal *	
2003	325.273,06	-	-	325.273,06
2004	283.435,22	-	875.509,65	1.158.944,87
2005	255.869,74	-	894.646,25	1.150.515,99
2006	537.787,11	71.249,13	-	609.036,24
Total	1.402.365,13	71.249,13	1.770.155,90	3.243.770,16

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

*Organismo Autónomo Parques Naturales

Elaboración propia

2.4.2.2.3 Evaluación general

Desde la aprobación del Plan Forestal, la multiplicidad de bienes y servicios que se derivan del monte mediterráneo ha sido objeto de una planificación que ha tenido como fin garantizar un uso racional de los recursos, a la par que se ha potenciado el importante papel que tienen en el desarrollo social y económico de las comunidades rurales y, por ende, en la cohesión territorial de la región andaluza.

Los objetivos establecidos en relación al uso de los recursos forestales se han trasladado a la *Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007* bajo el presente programa, considerando no sólo el aprovechamiento y la conservación, sino también la industria de primera transformación e incluso vías de comercialización de los productos forestales, lo cual contribuye a aumentar el valor de sus recursos y mejorar su gestión.

La Consejería de Medio Ambiente, consciente de que la estructura actual del monte mediterráneo andaluz guarda una fuerte interrelación con los usos de los que tradicionalmente ha sido objeto, y que a su vez son garantes de su estabilidad y funcionalidad, ha realizado en los últimos años importantes esfuerzos en promover la puesta en valor de los productos forestales, lo cual se ha traducido en el desarrollo de diversas fórmulas de gestión y planificación de los montes andaluces (Ordenación de Montes, Planes de Gestión Integral, apoyo a la Custodia del Territorio, etc). A esto se ha sumado la cada vez mayor importancia que se les reconoce por parte de los ciudadanos en relación a los servicios de carácter no comercializable, que contribuyen a la mejora de la calidad de vida y al cumplimiento de funciones ecológicas y medioambientales primordiales para un desarrollo sostenible en el conjunto de la región.

Complementariamente, considerando que la mayor parte de la superficie forestal de la región andaluza está en manos privadas, se han desarrollado diferentes iniciativas encaminadas a fomentar su participación en la política forestal, entre las que destacan las ayudas al sector forestal incluidas en el Programa Operativo Integrado de Andalucía 2000-2006, y que vienen a dar continuidad a los anteriores Subprogramas 1 y 2, complementándose además con nuevas ayudas. También se han impulsado los sistemas de certificación, cuyo fin es garantizar una gestión sostenible y proporcionar un nuevo incentivo de mercado a los propietarios, gestores y empresarios relacionados con el sector forestal.

Así pues, el presente programa ha sido objeto de una intensa labor centrada en la gestión y la puesta en valor de los recursos, cuya dinámica viene a integrar la conservación las masas forestales con el desarrollo rural de Andalucía, promoviendo para ello la Gestión Forestal Sostenible, fomentando la producción mediante planes de mejora específicos, proporcionando valor a sus beneficios, incentivando la gestión y mejorando y manteniendo la red viaria.

En el caso de los tratamientos selvícolas, éstos constituyen la herramienta básica para la mejora de las masas y su puesta en producción, caracterizándose por la peculiaridad que le confiere el monte mediterráneo. Su **adaptación a la multifuncionalidad de las masas**

forestales andaluzas supone un logro continuo, adaptándose al cada vez mayor conocimiento de los ecosistemas y el papel medioambiental y ecológico que juegan. Sirva como ejemplo el Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012, el cual recoge entre sus medidas la restauración de 420.000 ha y la realización de tratamientos selvícolas de mejora en 580.000 durante el periodo de aplicación. En esta línea, desde 2003 se han tratado 55.998 ha. Además, se ha iniciado la mecanización de bajo impacto para la naturalización de masas de pinar procedentes de repoblación en la Sierra de los Filabres, así como trabajos de investigación que tienen como fin optimizar la efectividad tanto económica como ecológica de las actuaciones.

La ordenación de montes adquiere un papel clave en la planificación de los aprovechamientos forestales, aplicando criterios económicos y de sostenibilidad en la gestión de los montes. Por ello, y acorde con la Ley 2/1992, Forestal de Andalucía, la Consejería de Medio Ambiente ha promovido su redacción tanto en montes públicos como privado. En relación a éstos últimos, las "*ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales*" han propiciado un incremento importante de la superficie sometida ordenación, habiéndose habilitado ayudas para la redacción de Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos. También ha sido importante el esfuerzo de los últimos años, encontrándose parte de la superficie en fase de revisión. En cualquier caso, uno de los principales hitos en los últimos años ha sido la aprobación de las **Instrucciones Generales de Ordenación de Montes de Andalucía según Orden de 26 de enero de 2004**.

Los **Planes de Gestión Integral (PGI)** constituyen novedosos instrumentos de planificación de los montes, en los que se integran la gestión forestal, cinegética y ganadera a escala local, con una vigencia decenal. Éstos incorporan una visión amplia de la Gestión Forestal Sostenible desde una perspectiva medioambiental, social y económica. Su formulación se ubica dentro de una política de gestión y valorización de los recursos en los montes públicos. Hasta el momento se han redactado cuatro PGI, lo que supone una superficie de 79.682,89 ha.

En relación al *fomento de la producción forestal sostenible*, las actuaciones sobre masas arboladas de aprovechamientos principales (alcornocales, dehesas, castañares y pinares de piñonero), los sistemas de certificación y la custodia del territorio constituyen iniciativas de gran relevancia, aunque en algunos casos llevan muchos años aplicándose.

El **Plan Suber** constituye un hecho notable de reciente aprobación, suponiendo una importante asignación presupuestaria para la **mejora de las masas de alcornocal**. Además, incluye actuaciones de carácter permanente como el **Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía**, cuya labor de procesado de información y asesoramiento ha aportado transparencia al mercado del corcho en Andalucía, participando en la puesta en valor del recurso y estabilizando su comercialización. Esto permitió que en 2003 viese la luz el **Mapa de Calidad del Corcho en Andalucía**, el cual ofrece una caracterización de la calidad según los datos del Plan de Calas a escala regional, y que resulta de gran interés en la gestión del aprovechamiento. La **Suberoteca** también continúa incrementando las muestras de corcho de los montes andaluces, siendo un referente para compradores y productores del sector. Finalmente, es clave el establecimiento cada año de **Rodales Selectos de Quercus suber**, ajustándose a la normativa de 2003 que regula la comercialización de materiales forestales de reproducción.

Las dehesas son sistemas agrosilvopastorales que tienen una importante representación y repercusión en el sector forestal andaluz. Su mantenimiento implica también el de una actividad que genera beneficios económicos a un gran número de gestores en el ámbito rural, siendo un ejemplo clásico de sostenibilidad. Por esto motivo, la Consejería de Medio Ambiente inicia el **actuaciones de conservación de las dehesas** y lleva a cabo el estudio de "**Dehesas de Andalucía: Caracterización ambiental**", que servirán como base en la futura Ley de la Dehesa. Por su parte, el **Pacto Andaluz por la Dehesa** ha supuesto una apuesta de futuro que implica a la sociedad civil y a la Administración en su mantenimiento como sistema que integra el uso y la conservación.

La puesta en valor del castañar andaluz ha formado parte de la política forestal andaluza desde la redacción del Plan Forestal. El estado actual de estas masas ha llevado a la Administración a estudiar el origen de su abandono por parte de los gestores, así como a establecer las medidas precisas para mantener su aprovechamiento, con la repercusión que ello implica para el desarrollo social y económico de las comarcas forestales en las que se sitúan y de la continuidad de los beneficios medioambientales que genera y que están ligados a su conservación. Así pues, han sido diversos los estudios y experiencias realizados en el último periodo del Plan, a los que se suman las campañas de difusión y promoción de sus productos.

Además del interés gastronómico del piñón, Andalucía es la región que cuenta con la mayor superficie de pino piñonero del mundo, distribuyéndose en su mayor parte entre las provincias de Huelva, Sevilla y Córdoba. Por ello, desde los inicios del Plan Forestal se han llevado a cabo trabajos en torno a la mejora de las masas y su productividad, que desde 2001 persiguen la puesta en valor de sus frutos procurando una mayor competitividad que redunde en la economía de las poblaciones rurales.

La biomasa es uno de los aprovechamientos con mayor perspectiva de futuro en el monte mediterráneo, combinando el interés económico con aspectos tales como: los beneficios medioambientales que implica su utilización como fuente de energía renovable; su repercusión sobre la mejora del monte ante la prevención de incendios forestales; y la revitalización de tejido económico e industrial ligado a las masas forestales. Por ello, en un marco europeo, nacional y autonómico tan actual como esencial para el futuro energético, la Consejería de Medio Ambiente presenta en 2006 el **Plan Integrado de Aprovechamiento de la Biomasa Forestal de Andalucía**, para constituir, a finales del mismo año y junto a las Consejerías de Innovación, Ciencia y Empresa, y Agricultura, la **Sociedad Andaluza de Valorización de la Biomasa**.

La riqueza del recurso micológico y su creciente valor han tenido como respuesta el **Plan de Conservación y Uso Sostenible de las Setas y Trufas de Andalucía (Plan CUSSTA)**, el cual se puso en marcha en 2001. Se trata de una indicativa pionera a escala nacional y europea que ha permitido que en pocos años se hayan cosechado importantes avances en cada una de las líneas en las que se estructura su aplicación, destacando el **Inventario Micológico Básico de Andalucía (IMBA)**, la edición del **Libro Rojo de los Hongos Amenazados en Andalucía (2006)**, la promoción del **micoturismo** mediante las campañas de divulgación, rutas micológicas y los **Puntos de Información Micológica (PIM)**, y, como principal hito, la puesta en funcionamiento en 2004 de la **Lonja Micológica de Andalucía**.

Los beneficios sociales y ecológicos que conlleva el aprovechamiento apícola queda de manifiesto en el trabajo que actualmente se está desarrollando en relación al **Mapa de Aprovechamiento Apícola de los Montes Públicos de Andalucía**, el cual se pretende que sirva de soporte a la redacción de los correspondientes Planes de Aprovechamiento Apícola.

Por otro lado, el fomento de la producción forestal sostenible se complementa con diversos instrumentos que tienen como finalidad posibilitar la participación de la sociedad civil en la gestión y manejo de los montes, como es el caso de la **Certificación Forestal**, que en 2004 obtuvo sus primeros resultados en los montes públicos andaluces. Se trata de un proceso voluntario que garantiza al interesado que la gestión forestal se realiza conforme a unos criterios de sostenibilidad que repercuten en el conjunto de la sociedad. Desde que se inició, la superficie certificada ha ido en continuo aumento, alcanzando en 2006 las 19.889,90 ha bajo el sistema PEFC, y 23.478,26 ha con el FSC. En total se encuentran certificadas un total de 43.368,16 ha de monte público. Además, en 2006 se ha iniciado el proceso que permitirá la puesta en funcionamiento de la **Certificación Regional**, lo que facilitará a los propietarios privados el acceso a los citados sistemas.

Los bienes y servicios que genera el monte mediterráneo son muy numerosos, ejerciendo una función protectora para el medio ambiente de difícil cuantificación. Por un lado, las autorizaciones para aprovechamientos en montes públicos ponen de manifiesto la gran diversidad de producciones que contribuyen directamente a la mejora en la economía de la

población del entorno. Asimismo, la **I Valoración Económica Integral de los Ecosistemas Forestales de Andalucía**, finalizada en 2003, tuvo como fin reflejar la importancia que también tienen los servicios ambientales y recreativos en la sociedad actual. Como resultado de la misma, el aspecto ambiental del monte mediterráneo es el más valorado económicamente, tratándose de importantes externalidades positivas cuyo beneficiario es la sociedad en su conjunto. Además, tal y como recoge la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático aprobada en 2002, a las masas forestales se les asigna un papel clave como sumidero natural, permitiendo la fijación anual de un volumen muy importante de CO₂ atmosférico.

Dado que la distribución de la propiedad forestal en Andalucía asigna a los propietarios privados un papel clave en el cumplimiento de la política del sector, la Consejería de Medio Ambiente ha puesto en funcionamiento diversas medidas que contribuyen a fomentar la Gestión Forestal Sostenible en dicho ámbito. De éstas, los incentivos ejercen un papel muy efectivo, como ha quedado demostrado en la larga trayectoria de éstos desde que se inició la aplicación del Plan. Así, las **“ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales”**, convocadas en 2002, han impulsado en gran medida la realización de tratamientos selvícolas, lo que mejora el rendimiento económico y ecológico de los montes, a la par que disminuyen el riesgo de incendios. También han contribuido a la realización de nuevas repoblaciones, redacción de Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos, mejora de la red viaria y realización de ruedos de alcornocal. En paralelo, también determinadas medidas contempladas en las **ayudas agroambientales de la PAC** han tenido incidencia en ciertos ámbitos del sector forestal, concretamente apicultura, dehesas y ganadería extensiva.

La infraestructura viaria supone un factor estructural de primer orden en la gestión de los montes y la puesta en valor de sus aprovechamientos, por lo que, además de las ayudas habilitadas al respecto y dirigidas a la propiedad privada, la Consejería de Medio Ambiente concluyó en 2004 el **Inventario y diagnosis de la red viaria de los montes públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía (REVIA)**, determinando la existencia de unos 18.841 km de caminos forestales. En cualquier caso, en el periodo 2003-2006 se ha producido un cambio esencial en la política aplicada al respecto de la red viaria forestal, aumentando considerablemente las inversiones para la conservación y mejora, y minimizando la construcción de nuevas vías a lo indispensable.

Por otro lado, respecto al aprovechamiento ganadero, éste precisa de una infraestructura básica, de modo que en los últimos años se ha invertido en la construcción y mejora de las mismas en montes públicos, así como en la mejora de los pastizales.

Las **inversiones realizadas en relación al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales tras durante la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007 asciende a 206.660.641,69 euros**. En las siguientes tablas se detallan las inversiones por anualidad.

Inversión pública en aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales.1990-2006						
Actuación	Inversión anual media (euros / año)			Inversión total (euros)		
	1990-2002	2003-2006	1990-2006	1990-2002	2003-2006	1990-2006
Conservación y mejora de masas forestales	32.631.983,60	25.845.752,41	31.035.223,32	424.215.786,79	103.383.009,63	527.598.796,42
Planificación integral de los montes andaluces	1.316.937,85	3.257.309,53	1.773.495,89	17.120.192,05	13.029.238,13	30.149.430,18
Fomento de la producción forestal sostenible	43.043,63	2.361.411,14	588.541,87	559.567,18	9.445.644,56	10.005.211,74
Fomento de la participación privada en la gestión sostenible de los recursos naturales renovables	10.177.502,63	7.603.032,16	9.571.744,87	132.307.534,21	30.412.128,64	162.719.662,85
Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal	6.131.384,54	11.786.712,64	7.462.049,97	79.707.999,00	47.146.850,57	126.854.849,57
Ordenación y mejoras ganaderas	1.326.633,14	810.942,54	1.205.294,18	17.246.230,84	3.243.770,16	20.490.001,00
Total inversiones	51.627.485,39	51.665.160,42	51.636.350,10	671.157.310,07	206.660.641,69	877.817.951,76

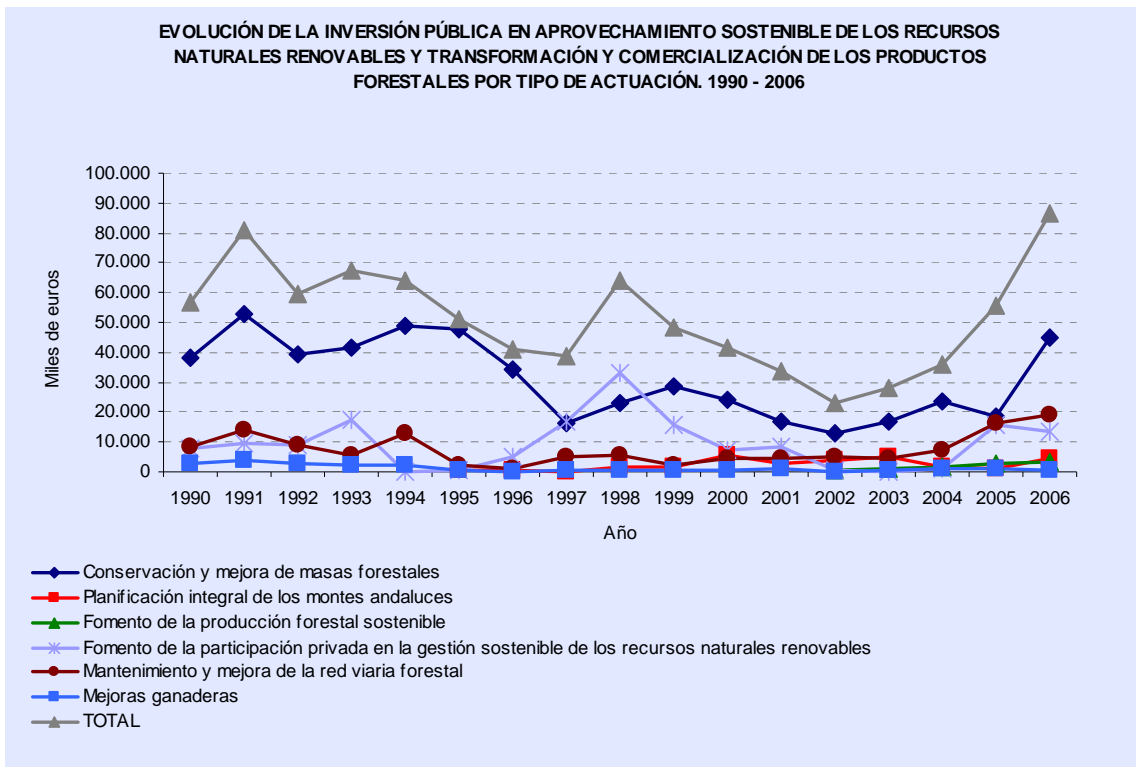
Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Inversión pública anual en aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales en el periodo 2003-2006					
Actuación	Inversión anual (euros / año)				%
	2003	2004	2005	2006	
Conservación y mejora de masas forestales	16.910.416,33	23.431.764,52	18.261.774,71	44.779.054,07	50,03
Planificación integral de los montes andaluces	5.157.753,18	1.771.249,16	1.380.153,49	4.720.082,30	6,30
Fomento de la producción forestal sostenible	1.320.744,44	1.500.985,17	2.986.729,31	3.637.185,64	4,57
Fomento de la participación privada en la gestión sostenible de los recursos naturales renovables	154.100,68	1.131.382,75	15.547.856,24	13.578.788,97	14,72
Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal	4.408.487,46	7.178.330,04	16.249.060,16	19.310.972,91	22,81
Ordenación y mejoras ganaderas	325.273,06	1.158.944,87	1.150.515,99	609.036,24	1,57
Total inversiones	28.276.775,15	36.172.656,51	55.576.089,90	86.635.120,13	100,00

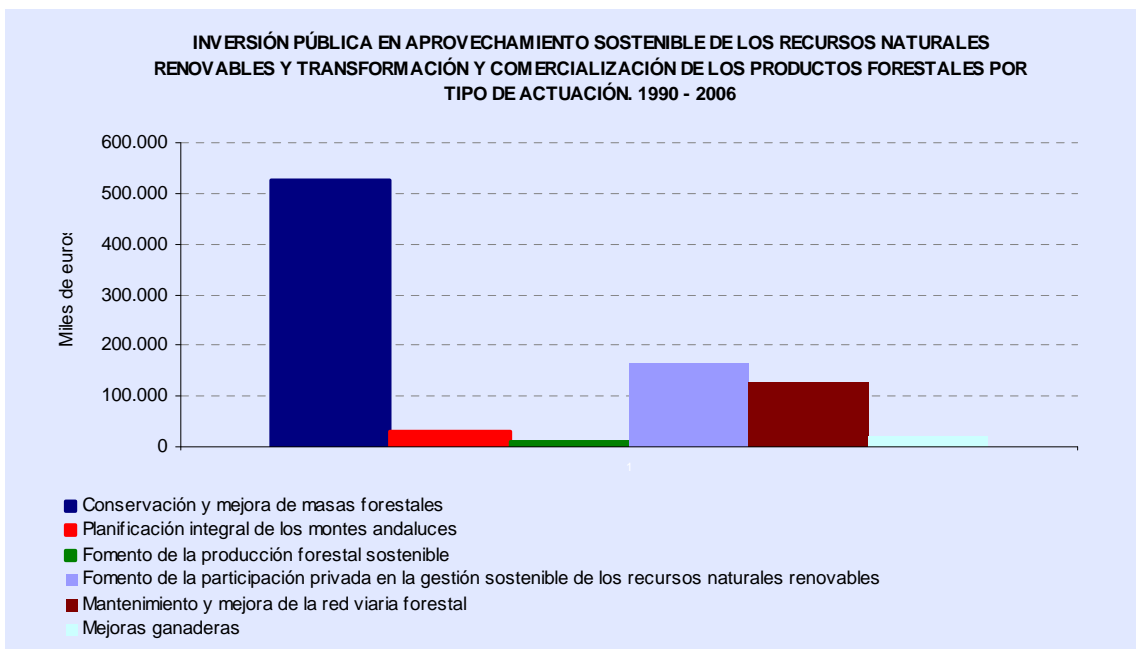
Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Inversión pública en actuaciones de mantenimiento y mejora de la red viaria forestal. 1990-2006			
Actuación *	Inversión total (euros)	Años con inversión	Inversión anual media (euros / año)
Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal (1990-1999)	65.875.854,95	10	6.587.585,50
Construcción de caminos (2000-2006)	8.572.964,02	7	1.224.709,15
Mejora de caminos (2000-2006)	52.406.030,60	7	7.486.575,80
Total inversiones (euros)	126.854.849,57		

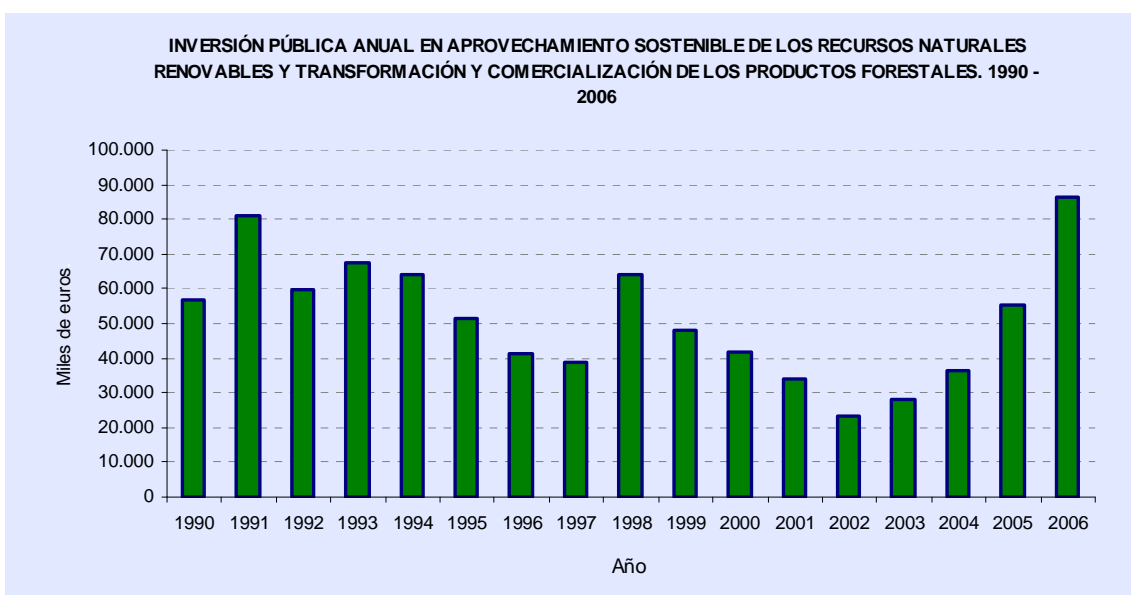
Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
NOTA: Las inversiones en construcción o mejora de caminos comenzaron a diferenciarse a partir del año 2000. Con anterioridad se agrupaban bajo el concepto "Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal"
Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de medio Ambiente. Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de medio Ambiente. Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de medio Ambiente.
Elaboración propia

2.4.2.3 Programa de control de los incendios forestales

2.4.2.3.1 Antecedentes

El monte mediterráneo, por las especiales condiciones climatológicas a las que se ve sometido, así como por las características y estructura de la vegetación que actualmente presenta, a la que ha contribuido de una forma muy directa la actividad humana, mantiene de forma latente el grave riesgo que suponen los incendios forestales.

La estrategia para la defensa contra los incendios forestales comenzó a funcionar como plan de carácter autonómico en 1985 y desde esas fechas ha estado inmersa en un proceso continuo de mejora y adaptación a las circunstancias socioeconómicas y ambientales de la Comunidad Autónoma Andaluza.

El Plan Forestal Andaluz en el año 1989 ya consideraba la necesidad de actuar contra los efectos negativos del fuego y la defensa contra los incendios forestales como uno de sus principales objetivos, estableciendo para ello medidas de prevención, manejo del combustible vegetal, detección y extinción.

En 1993 la Junta de Andalucía diseñó un nuevo plan de lucha contra incendios forestales (Plan INFOCA), que destaca, en primer lugar, por la profesionalización de los medios humanos, tanto de los responsables de las funciones de planificación y dirección del dispositivo, como de los que realizan las tareas de prevención, vigilancia, detección y extinción, y en segundo lugar, debido a la creación de los Centros de Defensa Forestal (CEDEFO) como centro de trabajo, de organización y de formación continua de los recursos humanos.

Con la creación de la Consejería de Medio Ambiente en 1994, se produce la integración en un organismo único de todas las funciones relativas a la prevención y lucha contra los incendios forestales, así como la restauración de las áreas quemadas, lo que redundará en una mayor eficacia en el ejercicio de las mismas.

En la Adecuación del Plan Forestal Andaluz 1997-2001 se continúa trabajando en la defensa frente a los incendios forestales mediante 13 medidas cuyas pretensiones pueden resumirse en; mayor implicación del conjunto de la sociedad en la lucha contra los incendios forestales, principalmente de los propietarios de montes particulares, y consolidación del dispositivo de

extinción del Plan INFOCA. A todo ello contribuyó la Ley 5/1999 de 29 de junio, de prevención y lucha contra incendios forestales, pues permitió que la Comunidad Autónoma Andaluza dispusiera de una normativa sobre incendios forestales específica y adecuada. Hay que tener en cuenta que la normativa vigente por entonces procedía de 1968.

Esta línea de trabajo es la que se ha seguido en la Adecuación del Plan Forestal Andaluz 2003-2007, cuyos principios han sido: aumentar la gestión preventiva del monte como principal medida de defensa contra los incendios, seguir mejorando el dispositivo de extinción mediante la incorporación de nuevas tecnologías, aumentar el nivel de investigación y análisis sobre las causas de los incendios y mejorar la prevención social mediante el fomento de las Agrupaciones de Defensa Forestal y los Grupos Locales de Pronto Auxilio.

Actualmente el Plan INFOCA, de acuerdo con la Ley 5/1999 de 29 de junio, de prevención y lucha contra incendios forestales, contribuye al Plan de Emergencia por Incendios Forestales en Andalucía, en el cual quedan recogidos la organización y procedimientos de actuación en caso de incendio forestal, así como ante las emergencias que se originen como consecuencia de los mismos.

En la siguiente tabla se muestran los objetivos y medidas consideradas en los diferentes documentos de planificación que han abordado la defensa contra los incendios forestales en Andalucía.

Evolución de la planificación concerniente a la defensa contra los incendios forestales		
	Articulación	Desarrollo
Plan forestal Andaluz (PFA) 1989	Objetivos	Defensa contra incendios, plagas y enfermedades
	Modelo de gestión de ecosistemas: Tipos de manejo	Se establecen actuaciones y directrices generales para cada uno de los siguientes tipos de manejo, en función de los objetivos del plan: - Manejo de la vegetación - Prevención y lucha contra incendios forestales - Infraestructuras
Adecuación PFA 1997-2001 (PMA 1995-2000)	Objetivo	Defender el medio natural de su principal amenaza, los incendios forestales, para garantizar la persistencia de los espacios naturales
	Programa	Defensa del medio natural frente a los incendios forestales
	Objetivos específicos	Preservar el medio natural de los incendios forestales, estableciendo los mecanismos necesarios para evitar su iniciación o su propagación una vez iniciado
Adecuación PFA 2003-2007 (PMA 2004-2010)	Objetivo	Defender el medio natural frente a los incendios forestales
	Programa	Programa de Control de incendios forestales
	Medidas	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de Tratamientos Preventivos para la defensa contra incendios e incentivos en montes particulares - Adecuación de la red viaria: control de malezas y revegetación - Elaboración y aplicación de un Plan Regional de Quemadas Prescritas - Fomento de la elaboración de Planes de Prevención frente a incendios forestales de propietarios particulares - Desarrollo de la dotación, mantenimiento y mejora de la red de Centros de Defensa Forestal - Establecimiento y mantenimiento de otras infraestructuras complementarias - Mantenimiento y mejora de la vigilancia preventiva - Aplicación de la teledetección para evaluación y seguimiento de daños - Coordinación en las actuaciones de extinción - Mantenimiento y actualización continuada de los medios del Plan INFOCA - Mantenimiento de la Labor Policial - Continuación del desarrollo de la investigación de causas - Fomento de la constitución y funcionamiento de las Agrupaciones de Defensa Forestal - Fomento de la constitución de los Grupos Locales de Pronto Auxilio

Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, Plan de Medio Ambiente 1995-2000 y Adecuación del Plan Forestal Andaluz 2003-2007. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.3.2 Desarrollo

2.4.2.3.2.1 Prevención de incendios

La defensa contra los incendios forestales conlleva actualmente tres aspectos fundamentales: la prevención, la extinción y la restauración de zonas incendiadas. Este último, para mantener la coherencia con la planificación forestal se ha desarrollado en el programa 1: “control de la erosión y desertificación, y restauración de los ecosistemas degradados”.

En el ámbito de las actuaciones desarrolladas en torno a la prevención de incendios forestales, la **selvicultura preventiva** de las masas forestales, es el aspecto de mayor relevancia. Su aplicación pretende favorecer las discontinuidades y cambios en la distribución de la vegetación para impedir o dificultar la propagación del incendio. Junto a estas actuaciones, se han llevado a cabo una serie de medidas con el fin de **regular los usos y actividades** que implican riesgo de incendios en los terrenos forestales y en las zonas de influencia forestal.

Fundamental en la prevención es también el papel de los propietarios particulares de los terrenos forestales (más del 70% son de propiedad privada), su participación se canaliza a través de las Agrupaciones de Defensa Forestal (ADF), desde donde se coordinan las actuaciones dirigidas a la defensa contra incendios forestales, plagas, enfermedades y otras actividades de defensa del medio natural.

Respecto a la planificación de las medidas de prevención de los incendios forestales, tal y como queda reflejada en la Ley 5/1999, debe ser considerada a dos niveles diferentes. En un primer nivel de concreción, la prevención sobre el conjunto de los terrenos forestales, con un ámbito comarcal o municipal, debe ser planificada por medio de los **Planes de Ordenación de los Recursos Naturales** (PORN). A un segundo nivel de concreción, en el ámbito del monte como unidad referida a la propiedad o la titularidad, se establecen como instrumentos de planificación los **Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes y los Planes de Prevención de incendios forestales**.

Selvicultura preventiva

La posibilidad de que un fuego se convierta en un incendio forestal o en un gran incendio, dependerá fundamentalmente de las condiciones meteorológicas y del estado de la vegetación, su composición y de su distribución espacial, aspectos que determinan el comportamiento del fuego y su propagación, por lo que uno de los principales pilares en los que se sostiene la prevención contra incendios forestales es la modificación de la estructura y composición de las masas forestales.

Los **tratamientos selvícolas** como rozas y desbroces de matorral, así como las limpias, claras y podas del arbolado disminuyen el riesgo de incendios, pues reducen la cantidad de biomasa y favorecen una estratificación discontinua de la vegetación.

De forma específica para prevenir los incendios, con el fin de reducir el combustible y crear las suficientes discontinuidades en la distribución de la vegetación que dificulten la propagación se llevan a cabo **líneas cortafuegos, áreas cortafuegos y fajas auxiliares**. Estas discontinuidades, además, pueden ser utilizadas como líneas de defensa y control por los medios de extinción, lo que permite mejorar la eficacia y la seguridad en caso de intervención.

De todas ellas, las áreas cortafuegos son actualmente las más potenciadas desde la Administración Forestal, pues resultan ser el sistema más efectivo como herramienta de apoyo en las labores de extinción y además presenta un menor impacto visual.

Tratamientos selvícolas preventivos ejecutados en el periodo 2003-2006					
	2003*	2004**	2005**	2006**	Total
Trabajos selvícolas preventivos manuales	4.866	1.525	1.394	2.147	9.932
Trabajos selvícolas preventivos mecanizados	12.529	456	1.409	4.599	18.993
Total	17.395	1.981	2.803	6.746	28.925

Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

*La unidad son ha

**La unidad son km

Elaboración propia

Además, para garantizar la gestión sostenible del monte, las actuaciones en relación con la silvicultura preventiva, se hacen teniendo en cuenta las siguientes directrices de carácter ecológico:

- Se respetan los enclaves de interés florístico que contribuyen a la biodiversidad o sirven de refugio a la fauna silvestre
- Los tratamientos selvícolas se ejecutan de forma que se favorece la mezcla de especies en las masas sobre las que se actúa
- Se presta especial atención a la conservación y regeneración del matorral mediterráneo noble
- Se tiene en cuenta el impacto paisajístico que puede producir el trazado de líneas cortafuegos
- En la programación de las actuaciones se tienen en cuenta los periodos de nidificación de las especies protegidas

En el ámbito mediterráneo todo tratamiento selvícola cumple una función de prevención de incendios forestales al implicar una reducción del combustible vegetal, por lo que las actuaciones descritas en el programa 2 (*"Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales"*), deben tenerse también en consideración en la valoración de la silvicultura preventiva.

Entre los años 2003 y 2005, la inversión pública destinada a tratamientos selvícolas supuso una superficie afectada estimada de 32.599 ha, según los datos de las memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz.

2.4.2.3.2.2 Planificación de la prevención en los terrenos forestales. Gestión preventiva

La gestión sostenible del monte, teniendo en cuenta que el fuego en Andalucía es un elemento consustancial a los ecosistemas mediterráneos y constituye su principal amenaza, debe contemplar una gestión preventiva frente a los incendios forestales mediante la planificación.

En este sentido, tanto los **Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN)** como los **Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG)** de los espacios naturales protegidos en que son preceptivos, son considerados como elementos integradores en lo que a las medidas de prevención de incendios forestales se refiere. Para ello incluyen la descripción de las infraestructuras, así como objetivos, directrices y criterios generales para la prevención y extinción de incendios forestales en el ámbito de aplicación. También incluyen normativa sobre prevención de incendios y sobre regulación de usos y actividades que incidan sobre el riesgo, evitación o propagación de incendio.

A un nivel inferior de concreción, se encuentran los **Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes y Planes de Prevención de Incendios Forestales**, en los cuales, quedan reflejadas todas las actuaciones necesarias para prevenir los incendios forestales.

Los **Proyectos de Ordenación y Planes Técnicos de Ordenación de Montes**, deben incluir un "programa de defensa contra incendios" donde se incluya la estimación del riesgo de incendio forestal en la zona y las medidas a adoptar para evitarlos o, en su caso, minimizar sus efectos. Los terrenos forestales que carezcan de esta planificación están obligados a elaborar un **Plan de Prevención de Incendios Forestales** que contemple las actuaciones necesarias para su defensa frente a los incendios. En ambos casos, las principales actuaciones quedan incluidas dentro de la silvicultura preventiva, siendo sus principales acciones los tratamientos selvícolas y los cortafuegos.

En los **montes públicos** la planificación de la prevención se desarrolla en sus respectivos Planes de Ordenación de Montes de forma más somera, y en más detalle y concreción en los **Planes de Prevención de Incendios Forestales Provinciales** (incluyen todos los montes públicos de cada una de las provincias). En virtud de estos Planes cuya vigencia es quinquenal, se desarrollan y ejecutan proyectos anuales (uno por provincia también) en los que se detallan tanto los tratamientos mecanizados a ejecutar como las actuaciones de silvicultura preventiva a desarrollar por el personal del Dispositivo INFOCA.

Respecto a los **terrenos forestales privados**, a finales del año 2006, el número de fincas privadas que contaban con Plan de Prevención de Incendios Forestales era de 12.289.

Incentivos y ayudas

La Administración Forestal, con el fin de promover e incentivar una gestión preventiva frente a los incendios forestales, apoya económicamente, mediante subvenciones o incentivos, a propietarios y titulares de montes en régimen privado, para la aplicación de actuaciones preventivas, exigiendo a estos que contribuyan al sostenimiento de los beneficios del monte. Estas ayudas quedaron reguladas en la **Orden de 10 de julio de 2002, por el que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la prevención y lucha contra los incendios forestales** en la que se establecieron como objeto de ayudas actuaciones de apertura, mejora o conservación de líneas cortafuegos, áreas cortafuegos o fajas auxiliares, y la construcción, mejora o conservación de puntos de agua.

En el año 2006, se aprueba una nueva regulación, la **Orden de 9 de mayo de 2006, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la prevención y control de los incendios forestales** previstas en el decreto 280/2001, de 26 de diciembre. Esta Orden afecta a la convocatoria de 2006 y entre los cambios que introduce respecto a la regulación anterior destaca la **inclusión de una serie de criterios para establecer prioridades en la concesión de ayudas** económicas: no haber recibido ayudas en convocatorias anteriores, la pertenencia a una Agrupación de Defensa Forestal, estar incluido en alguno de los espacios naturales protegidos de Andalucía y contar con la certificación de gestión forestal sostenible.

Otra novedad importante en la convocatoria 2006 es que **la resolución de concesión de la ayuda implica la obtención de las autorizaciones necesarias para la ejecución de las acciones subvencionadas**, excepto la quema de los residuos procedentes de la ejecución de los trabajos que requerirá autorización administrativa expresa.

La evolución del número de solicitudes, inversiones y subvenciones desde el inicio de estas ayudas, aparece en las tablas siguientes:

Ayudas para la prevención y lucha contra los incendios forestales						
Trámite	Convocatoria según año de publicación					
	2002	2003	2004	2005	2006	Total
Solicitudes presentadas (nº)	683	855	898	847	1.024	4.307
Importe solicitado (€)	13.246.571,1	4.057.458,0	4.041.634,0	3.719.141,9	4.343.149,7	29.407.954,7
Solicitudes aprobadas (nº)	326	311	525	469	628	2.259
Subvención aprobada (€)	805.818,0	635.879,2	1.305.100,8	927.961,0	2.409.194,3	6.083.953,3
Inversión estimada (€)	1.082.104,2	848.030,6	1.745.833,9	1.248.299,5	3.212.255,5	8.136.523,7
Cantidades certificadas (€)*	427.864,5	237.625,5	136.784,5	-	-	802.274,5

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente

*Datos a final de diciembre de 2006

Elaboración propia

Importe obligado en cada anualidad respecto a las "Ayudas para prevención de incendios forestales" (datos a final de 2006)	
Año	Inversión (€)
2004	35.070,01
2005	227.105,76
2006	442.600,26
Total	704.776,03

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente.

Elaboración propia

Regulación del uso del fuego y otras actuaciones preventivas

En consonancia con la gestión preventiva de los terrenos forestales, en cualquier tipo de plan, programa, proyecto o solicitud de autorización o concesión administrativa que conlleve manejo de vegetación forestal, es obligatorio adoptar las medidas de prevención de incendios necesarias.

Los titulares de terrenos forestales deben llevar a cabo las actuaciones y trabajos previstos de forma que minimicen el riesgo de incendios, mientras que los titulares de viviendas, urbanizaciones, cámpings e instalaciones o explotaciones de cualquier índole ubicadas en terrenos forestales o en la zona de influencia forestal adoptarán las medidas necesarias para reducir el riesgo de incendios. En caso de que estas medidas no sean llevadas a cabo, la administración forestal podrá actuar de forma subsidiaria.

En este sentido, además de las prohibiciones que se establecen para todo el año o para las épocas de peligro medio y alto en la Ley 5/1999 de prevención y lucha contra los incendios forestales y su reglamento (Decreto 247/2001), así como la regulación que en esta normativa se establece de diferentes usos y actividades susceptibles de generar incendios forestales (entre las que destacan las agrarias), la Consejería de Medio Ambiente, con la finalidad de reforzar la prevención de estos siniestros, ha aprobado en los años 2006 y 2007 sendas órdenes (de 25 de mayo de 2006 y de 18 de mayo de 2007) mediante las que establecen limitaciones excepcionales de uso y actividades en terrenos forestales y zonas de influencia forestal atendiendo a situaciones graves de sequía y previsión de temperaturas máximas excepcionales como las acontecidas en estos años. Así, la orden de 18 de mayo de 2007, establece entre otras prohibiciones el uso del fuego durante el periodo de máximo riesgo de incendios (del 1 de junio al 15 de octubre) en las zonas forestales y en las de influencia forestal y, de manera expresa, la circulación de vehículos a motor campo a través, por cauces secos o inundados, vías pecuarias, vías forestales de extracción de madera y pistas forestales situadas fuera de la red de carreteras.

La vigilancia y el fomento del cumplimiento de esta normativa, se ha visto favorecida gracias al seguimiento hecho por los Agentes de Medio Ambiente, la Policía Autónoma y la Guardia Civil.

Por otro lado, la normativa vigente contempla la necesidad de solicitar autorización para el empleo del fuego en actividades agrarias tanto en las zonas forestales como en las de influencia forestal. Este proceso de autorización conlleva un esfuerzo por parte de la Consejería de Medio Ambiente, con el que se persigue garantizar la disminución de la propagación del fuego más allá del área autorizada de quema. Durante el periodo 2003 a 2006 se han solicitado una media anual de 15.935 autorizaciones, habiéndose concedido una media anual de 15.051 autorizaciones. Por otro lado se han recibido una media anual de 19.429 comunicaciones de quema.

Labor de la Consejería de Medio Ambiente respecto al control del uso del fuego en terrenos forestales y de influencia forestal					
	2003*	2004*	2005*	2006*	Total
Solicitudes de autorizaciones recibidas	10.436	11.758	19.400	22.122	63.740
Autorizaciones concedidas	9.938	11.276	18.226	20.718	60.205
Comunicaciones recibidas	24.774	22.535	12.426	17.976	77.716

Fuente: Informes anuales de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente

*** Datos provisionales a fecha 30 de septiembre de 2007**

Elaboración propia

Áreas pasto-cortafuegos

La ganadería es una de las actividades que más ha contribuido a la conformación actual del monte mediterráneo en Andalucía. Un buen manejo de la actividad ganadera, en la que se mejore la cobertura vegetal, principalmente las especies pascícolas, y tenga un efecto beneficioso sobre el medio ambiente, puede jugar un papel fundamental en la prevención de incendios forestales, ya que disminuye la cantidad de combustible ligero que tanta incidencia tiene en el grado de combustibilidad de la vegetación, debido a que éste arde con rapidez y por tanto aumenta la velocidad de propagación.

En Andalucía se ha comenzado a trabajar en la creación de áreas cortafuegos de unos 100 metros de anchura, a los que se añaden como apoyo carreteras, carriles o líneas cortafuegos, en los que se elimina el matorral, salvo matorral noble, y el espaciamiento entre copas de los árboles sea tal que la fracción de cabida cubierta quede entre el 20% y el 30%, lo que en la práctica se traduce a distancias entre copas en torno a unos 6-8 metros, además, se realzan los pies arbóreos hasta tres metros para romper la continuidad vertical. Complementariamente, el pastoreo puede ser la forma más económica de eliminar el pasto.

También se están llevando a cabo experiencias sobre control de matorral en áreas cortafuegos con el empleo de ganado en régimen extensivo y planificado, en los Parques Naturales de cuatro provincias: Almería, Cádiz, Granada y Málaga. Actualmente se trata una superficie de 830 ha y se cuenta con la participación de 16 pastores.

2.4.2.3.2.3 Dispositivo de extinción de incendios forestales

El dispositivo con el que actualmente se hace frente a los incendios forestales en Andalucía está formado por una serie de instalaciones fijas, consideradas como infraestructuras básicas, además de los recursos humanos especializados en estas labores y diversos colectivos que en mayor o menor medida participan en las diferentes actividades que son necesarias para minimizar los daños producidos por el fuego y los medios materiales utilizados para ello.

Infraestructura básica

La infraestructura básica del Plan INFOCA la constituyen un conjunto de instalaciones de la Consejería de Medio Ambiente y otras adscritas al Plan, que permiten llevar a cabo las acciones necesarias para la defensa frente a los incendios forestales.

2.4.2.3.2.3.1 Centros operativos y centros de defensa forestal

Desde los inicios del Plan INFOCA se ha contado para las labores de planificación y coordinación con un **Centro Operativo Regional (COR)** y con un ocho **Centros Operativos Provinciales (COP)** encargados de su aplicación en el ámbito de la provincia.

Para el desarrollo, organización y coordinación de las labores de prevención y extinción de los incendios forestales en el ámbito comarcal, se cuenta con la red de **Centros de Defensa Forestal (CEDEFO)**, cuya ampliación y mejora ha sido una medida contemplada en las sucesivas adecuaciones del Plan Forestal.

A este respecto en el año 2004 se realizó la ampliación del CEDEFO de Sierra Nevada (Granada) y en el año 2006 se han terminado las obras necesarias y han entrado en funcionamiento dos CEDEFO: Villaviciosa y Comunales-Adamuz (Córdoba) y en 2007 entro en servicio el de Galaroza (Huelva), con el fin de mejorar la distribución de la red de CEDEFO sobre el territorio forestal y ganar eficacia para la lucha contra incendios.

En el año 2005 se redactaron también los proyectos de construcción de otros dos, uno en Carcabuey en Córdoba y otro en Almonte en Huelva.

Red de Centros de Defensa Forestal		
Provincia	Término Municipal	Denominación
Almería	Alhama de Almería	Alhama de Almería
	Serón	Serón
	Vélez Blanco	Vélez Blanco
Cádiz	Alcalá de los Gazules	Alcalá de los Gazules
	Algodonales	Algodonales
	Los Barrios	Del Estrecho
Córdoba	Villaviciosa de Córdoba	Villaviciosa de Córdoba
	Adamuz	Montes comunales de Adamuz
Granada	Víznar	Puerto Lobo
	Arenas del Rey	La Resinera
	Órgiva	Sierra Nevada
Huelva	Galaroza	Galaroza
	Cabezas Rubias	El Mustio
	Valverde del Camino	Valverde del Camino
Jaén	Santa Elena	Santa Elena
	Huelma	Huelma
	Cazorla	El Vadillo
	Orcera	Navalcaballo
Málaga	Ronda	Ronda
	Colmenar	Colmenar
Sevilla	El Pedroso	El Pedroso
	Aznalcóllar	Madroñalejo

Fuente: Catálogo de medios asignados al Plan INFOCA 2007. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

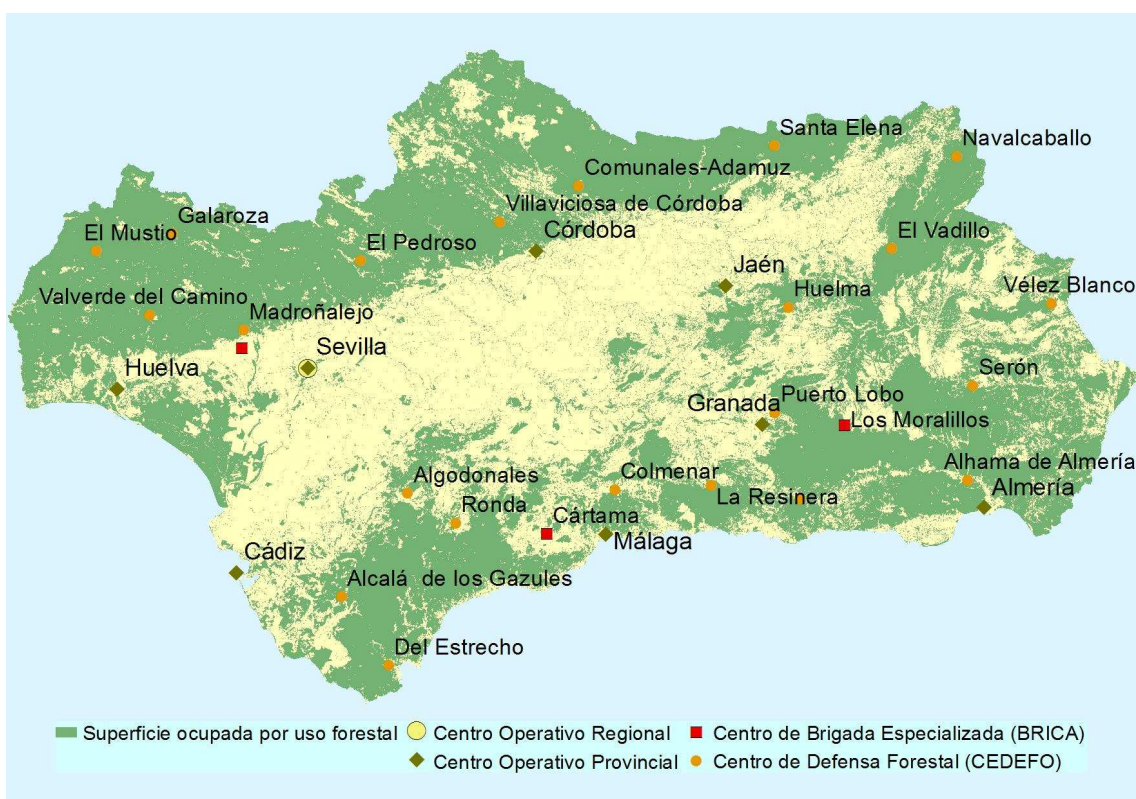
Existen tres **Bases de Brigadas Especializadas (BRICA)**, una en Jerez del Marquesado (Granada), otra en Cártama (Málaga) y una tercera en Aznalcollar (Sevilla) que cuentan con

personal altamente cualificado en las tareas de extinción y con infraestructuras equiparables a las de los CEDEFO.

Centros para brigadas especializadas		
Provincia	Término Municipal	Denominación
Granada	Jerez del Marquesado	Los Moralillos
Málaga	Cártama	Cártama
Sevilla	Aznalcollar	Madroñalejo

Fuente: Catálogo de medios asignados al Plan INFOCA 2007. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

En el siguiente mapa se muestran las infraestructuras básicas adscritas al Plan INFOCA, CEDEFO y bases para BRICA para la campaña 2007.



Fuente: Centro Operativo Regional, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Los CEDEFO están distribuidos por todo el territorio forestal cubriendo cada una de las 22 unidades territoriales que considera el Plan INFOCA, cuentan con una helipista y pueden disponer de un helicóptero. Existen además dos bases de apoyo, una sita en el monte La Almoraima, en Castellar de la Frontera (Cádiz), perteneciente al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y otra en el Cabil, en Hornachuelos (Córdoba), perteneciente a la empresa pública Enresa.

El Plan INFOCA cuenta también con una serie de **pistas de aterrizaje** para aviones de carga en tierra, distribuidas por el territorio forestal, que son propiedad de la Consejería de Medio Ambiente. También se utilizan otras pistas adscritas al Plan INFOCA y varios aeropuertos civiles.

Infraestructuras para aviones adscritas al Plan INFOCA			
	Provincia	Término municipal	Denominación
Pistas propiedad de la Consejería de Medio Ambiente	Almería	Gergal	Gergal
	Córdoba	Córdoba	Los Villares
		Espiel	La Zarca
	Granada	Guadix	Hernán Valle
		Arenas del Rey	La Resinera
		Orce	Orce
	Huelva	Niebla	Las Arenas
	Jaén	Beas de Segura	Beas de Segura
Málaga	Cártama	Cártama	
Otras Pistas	Córdoba	Palma del Río	Aeródromo Privado (FAASA)
	Jaén	Marmolejo	Lugar Nuevo (MARM)

Fuente: Catálogo de medios asignados al Plan INFOCA 2007. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Otras infraestructuras básicas que también han sido contempladas en los procesos de mejora del Plan INFOCA en la última Adecuación del Plan Forestal han sido los **Puntos de agua**. Se trata de infraestructuras de diversos tipos, repartidas por los propios montes o muy cercanas a los mismos, y acondicionados para poder ser utilizados en el aprovisionamiento de agua para las labores de extinción de incendios forestales. Durante el año 2005 se han tramitado dos proyectos de construcción de puntos de agua, en las provincias de Granada y Málaga.

Además, en el año 2004 entró en funcionamiento el **Centro Andaluz del Fuego** con el objetivo de formar y adiestrar al personal del INFOCA, así como fomentar y difundir la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías en materia de prevención y lucha contra el fuego.

2.4.2.3.2.3.2 Sistema de vigilancia y detección

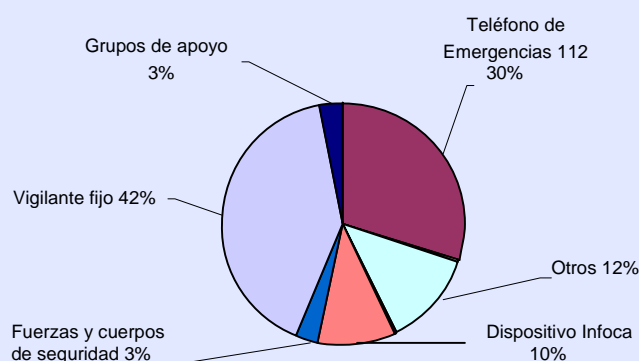
Para la vigilancia y detección de incendios forestales en el Plan INFOCA, cuya mejora y ampliación ha constituido un objetivo específico de las anteriores adecuaciones, se cuenta con una **red de puntos de vigilancia** que durante la campaña de 2007 ha estado formada por 226 puntos fijos localizados en emplazamientos con amplio campo de visión desde donde los vigilantes recorren visualmente la mayor parte del territorio forestal. La torre de vigilancia, con un total de 35, es la infraestructura que se utiliza en aquellos terrenos poco accidentados. En puntos orográficos elevados se utilizan casetas de obra, de las que hay 165 en uso. A estas instalaciones hay que sumar otros 26 puntos de vigilancia con infraestructuras de carácter provisional.

Este dispositivo se complementa con el sistema de vigilancia y detección automática denominado **Sistema Bosque** que funciona mediante cámaras de visión infrarroja y cámaras de televisión. En el año 2007 este Sistema ha estado constituido por seis sistemas de vigilancia y 17 torres-observatorio.

La labor de los recursos humanos dedicados a la vigilancia y detección de incendios desde la red de puntos de vigilancia, se ve complementada por la **vigilancia móvil** llevada a cabo por los recursos humanos destinados a la extinción de incendios, que durante la campaña de 2006 ha estado compuesta por 176 retenes especialistas y 89 grupos de apoyo. Éstos, también realizan labores de vigilancia mediante la realización de "rutas" en vehículos todo-terreno que recorren las áreas forestales con mayor peligro de ignición.

Como apoyo a estas labores se cuenta con dos aviones ligeros que desempeñan funciones de vigilancia aérea, además de realizar labores de coordinación de medios aéreos en la extinción. Entre los medios destinados por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino en Andalucía, se incluye un avión ligero, que también realiza labores de vigilancia, aunque su principal función es el envío de imágenes de video en tiempo real para tener información sobre la evolución del incendio.

Porcentaje de siniestros detectados por los distintos dispositivos



Fuente: Centro Operativo Regional, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.3.2.3.3 Medios Humanos

La experiencia acumulada en los trabajos de defensa contra los incendios forestales en Andalucía permite afirmar que para disponer de un buen sistema de ataque frente a los incendios forestales en nuestra comunidad es necesario contar con equipos de personas especializados y experimentados en estas labores, y llegar con la mayor prontitud posible al incendio en sus primeras fases de propagación, de forma que apoyados por medios aéreos sean capaces de controlar el fuego. En base a esta premisa se ha constituido el actual dispositivo de extinción.

Dentro del personal que participa en el Plan INFOCA, los responsables de las funciones de dirección y coordinación de todas las actuaciones del Plan pertenecen a la Consejería de Medio Ambiente. Por su parte el personal dedicado a la ejecución directa de las tareas de prevención y lucha contra los incendios forestales es contratado por la Empresa Pública EGMASA. Por último, el personal formado por los pilotos y mecánicos de los aviones y helicópteros utilizados para las tareas de vigilancia, coordinación, transporte y extinción, son contratados directamente desde la Consejería de Medio Ambiente.

Además, el Plan INFOCA cuenta con los miembros de la Unidad de Policía Nacional adscritos a la Consejería de Gobernación y Justicia, y se cuenta con la colaboración de la Guardia Civil, de los Servicios Contraincendios y Salvamento pertenecientes a las entidades locales, así como personal voluntario.

En términos generales el número de los efectivos humanos se mantiene todos los años si bien comparando el personal contratado por la empresa pública Egmasa en el año 2002 (3.677 efectivos) y el del año 2007 (3.866) se observa un ligero aumento que es debido a que los puestos de conductores han dejado de ser desempeñados por personal de la administración y la absorción del personal perteneciente a BIRF de la Pata del Caballo que pertenecía a la administración central.

Personal de la Empresa de Gestión Medioambiental (EGMASA)	
Categoría	Número de efectivos
Especialistas de extinción	2.038
Componentes de grupos de apoyo	288
Vigilantes fijos	658
Conductores y ayudantes	478
Técnicos	136
Otros	268
Total	3.866

Fuente: Catálogo de medios asignados al Plan INFOCA 2007. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

La plantilla de personal contratado por la empresa pública Egmasa se rige por un **convenio colectivo para los trabajadores que participen en la prevención y extinción de incendios forestales en Andalucía**, donde queda recogida la organización del trabajo y la clasificación funcional y profesional, tal y como se establece en el Plan de Emergencias contra incendios forestales elaborado por la Junta de Andalucía.

El dispositivo se dota de una organización que responde a tres áreas funcionales: una primera referida a los trabajadores con funciones técnicas, otra en la que se encuadran las funciones operativas, y otra de los trabajadores que desarrollan las funciones logísticas y de vigilancia.

El capital humano con el que se cuenta actualmente en el Plan INFOCA para la extinción de incendios forestales es indudablemente su principal valor, pues disponer de un colectivo altamente especializado y cualificado para atender este tipo de emergencias es el aspecto más difícil de conseguir en un dispositivo de estas características. A esto ha contribuido, por un lado, una mejora continua en cuanto a la estabilidad laboral del conjunto de los trabajadores del Plan INFOCA, y por otro, la aplicación de una serie de programas de formación, entre los que destaca el Programa FORMA2, que han servido para mejorar la capacidad individual y colectiva en la lucha contra los incendios forestales, además de mejorar las condiciones de seguridad en el trabajo.

El primer paso importante en cuanto a la mejora de las condiciones laborales se consiguió gracias a la creación de la condición de trabajador **fijo discontinuo** con un periodo de contratación laboral que ha ido en aumento desde los 4 meses (1993) hasta un periodo de 9 meses de contratación indefinida en 2006. Los años de experiencia media por cada uno de los colectivos en el conjunto de los trabajadores, incluidos en la modalidad de contratación de fijos discontinuos, es el que se adjunta en la siguiente tabla:

Experiencia de los principales colectivos implicados en la extinción de incendios forestales del INFOCA	
Grupo Trabajadores	Años de experiencia media
BRICA	12
Grupo Especialista	14
Grupo apoyo	14
Jefes Admon. Y Jefes Vigilancia	15
Técnicos	9
Formadores y Preparadores Físicos	9
Conductores y operarios de vehículos de extinción de incendios	14
Conductores y técnicos de Unidad Móvil de Meteorología y transmisiones (UMMT)	13
Vigilantes	15
Auxiliares	14
Plantilla de fijos discontinuos	13,5

Fuente: División de Recursos Humanos. Empresa Pública EGMASA
Elaboración propia

Actualmente se sigue fomentando la estabilidad laboral mediante la conversión de contratos temporales en fijos discontinuos para lo que se requiere tener trabajadas 3 campañas de extinción de incendios en los últimos 4 años. Con ello, se ha conseguido consolidar, a final de la campaña 2006, casi el 90 % de la plantilla con contratación indefinida.

Dispositivo sanitario

El dispositivo sanitario realiza actividades en torno a dos tipos de funciones: las actividades relacionadas con la asistencia ante situaciones de urgencia o emergencia, y las relacionadas con el seguimiento y actividades complementarias a la vigilancia de la salud y prevención de riesgos de los recursos humanos del Plan INFOCA.

Dentro de las actividades de urgencia o emergencia se encuentran la asistencia a incendios, que se realiza con carácter preventivo a partir del momento en que el número de personas que intervienen en un siniestro es mayor a 50, y la asistencia en caso de accidente.

Entre las actividades de Seguimiento, Supervisión y Coordinación (ASSC), están:

- Seguimiento de trabajadores en situación de Incapacidad Temporal (IT)
- Asistencia a pruebas físicas
- Formación práctica en cursos de primeros auxilios
- Campaña de vacunación antitetánica
- Supervisión y reposición de botiquines: personales, de vehículos, de centros de trabajo y torres de vigilancia
- Colaboración y coordinación con coordinador de la DOF, técnicos de Supervisión, Técnicos de Operaciones y Preparadores Físicos

Para el desarrollo de estas actividades se ha contado en los últimos años con la Unidad Médica de Incendios Forestales (UMIF), formada por 8 equipos sanitarios especializados en urgencias/emergencias, uno por provincia, cada uno de ellos formado por un médico y un Diplomado Universitario de Enfermería (DUE). En la campaña de 2007, este dispositivo sanitario se ha reforzado con otros tres DUE complementarios para las provincias de Huelva, Jaén y Granada, y otro equipo completo en la provincia de Málaga.

También se incluyen entre los recursos del dispositivo las unidades de transporte, pudiendo diferenciarse las ambulancias de "soporte vital básico", dotadas con Técnico de Transporte Sanitario y equipamiento necesario para el traslado urgente de accidentados a centros sanitarios; y ambulancias de "soporte vital avanzado" (UCI-móvil), que además, incluyen el equipamiento necesario para la estabilización y traslado urgente de accidentados críticos a centros sanitarios. Estas unidades de transporte se encuentran distribuidas por toda la geografía de la Comunidad Autónoma.

Por último, se dispone de un centro de coordinación formado por dos coordinadores de ASSC/Urgencias/emergencias, un coordinador del dispositivo y un médico coordinador.

Brigadas de Investigación de Causas de Incendios Forestales (BIIF)

Las Brigadas de Investigación de Incendios Forestales (BIIF) están integradas por Agentes de Medio Ambiente especializados en la investigación de las causas de los incendios, elemento clave para la prevención de incendios, y trabajan de forma conjunta con la Guardia Civil y la Policía Autonómica adscrita al Plan INFOCA. Cada una de estas Brigadas está formada por entre 8 y 10 Agentes de Medio Ambiente.

Policía Nacional adscrita a la Comunidad Autónoma y Guardia Civil

La Policía Autonómica participa en el Plan INFOCA desde el año 1994 desempeñando funciones de vigilancia y prevención de incendios en el ámbito forestal, así como investigación de las causas y detección de posibles autores de los incendios. Junto con la Guardia Civil se encargan de la identificación y toma de declaraciones de las personas relacionadas con los incendios. Fruto de sus actuaciones son el elevado número de detenciones practicadas en los últimos años. Ambos cuerpos, en colaboración con los BIIF, intervienen en el conocimiento de las causas reales del incendio.

Grupo de Emergencias de Andalucía (GREA)

Desde el año 2005 el Plan INFOCA cuenta con el apoyo del Grupo de Emergencias de Andalucía (GREA) que cuenta con casi 100 profesionales para la atención de emergencias en riesgos naturales y dispone para ello de equipos especiales, helicóptero de transporte de personal con capacidad para lanzar agua, vehículos, emisoras de comunicación, etc.

En el marco de las emergencias ante incendios forestales, los GREA llevan a cabo funciones de coordinación entre diferentes colectivos participantes: con INFOCA para el rescate de personas en peligro, con el Cuerpo de Bomberos en labores de evacuación de personas y protección de viviendas y bienes no forestales, y con la Guardia Civil, Policía Autonómica y Local, para gestionar los accesos a la zona incendiada. También realizan labores de coordinación con responsables municipales para el alojamiento y manutención del personal evacuado y voluntarios

Asimismo, recopilarán información para toma de decisiones en relación con la protección de personas o bienes no forestales. También elaboran y desarrollan el Plan de Operaciones así como otras medidas encaminadas a garantizar la seguridad de las personas que intervienen y posibles afectados en caso de riesgo inminente.

Gabinete de información

Desde 1992 está funcionando el **Gabinete de Información**, incorporado al Centro Operativo Regional. Entre sus funciones esta el proporcionar a los medios de comunicación la información que requieran relacionada con la ocurrencia de incendios y las tareas de prevención, vigilancia y extinción, además de recoger informaciones referentes a incendios, aspectos que cada vez tienen mayor repercusión social.

En los últimos años ha ido creciendo el número solicitudes de información en relación a los incendios forestales estando actualmente en torno a las 6.200 el número de llamadas telefónicas al año.

2.4.2.3.2.3.4 Medios materiales

Medios terrestres

Entre los medios terrestres se incluyen todos los elementos que sirven de apoyo a los medios humanos en la extinción de los incendios, tanto las herramientas manuales o con motor, como los medios para facilitar el empleo de agua, vehículos autobomba y retardantes, así como la maquinaria pesada, los vehículos de transporte de personal y vehículos especiales como son la Unidad de Análisis y Seguimiento de Incendios Forestales (UNASIF) y las Unidades Móviles de Meteorología y Transmisiones (UMMT) de las que se dispone de 10 unidades, 8 pertenecientes a la Junta de Andalucía y dos al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

También se ha aumentado en 63 unidades el número de vehículos autobomba, principalmente del tipo vehículos autobomba pesados (52 unidades) y nodrizas (11 unidades). El mayor incremento se produjo en el año 2006; gracias a la adquisición de 61 vehículos autobomba que

han sido incorporados al Plan INFOCA. Hay que tener en cuenta que se han cedido o están en proceso de cesión a las entidades locales para su operación, 39 vehículos autobomba:

Medios terrestres utilizados en el Plan INFOCA*			
Vehículos de transporte	Utilizados por personal de la Administración	739	
	Utilizados por personal de EGMASA	443	
Vehículos Autobomba	Ligeros	300-600 l.	10
	Pesados	3.000-4.000 l.	136
	Nodrizas	9.000-11.000 l.	18
UMMT			9
UNASIF			1

Fuente: Catálogo de medios asignados al Plan INFOCA 2007. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

Además, tanto en la detección como en las labores de extinción de incendios forestales se requiere disponer de un sistema de comunicación ágil y fluido entre todos los miembros y recursos que intervienen. Para ello se utiliza una red de comunicaciones por radio que facilita su adecuado funcionamiento, incluso en las zonas más alejadas de los centros urbanos. Cada vez más se utiliza la telefonía móvil, pues tiene la ventaja de que la calidad de la comunicación es mejor y está aumentando de forma importante la superficie con cobertura en las zonas forestales, lo que era su principal problema.

Medios aéreos

Los medios aéreos, y concretamente el helicóptero, se ha convertido en la herramienta más eficaz para actuar lo antes posible cuando se produce un siniestro.

Los helicópteros utilizados en INFOCA, pueden ser: ligeros, utilizados para transporte de grupos especialistas y lanzamiento de agua mediante depósito ventral (600 l-1.000 l), helicópteros medios, que además del desplazamiento del personal también realizan lanzamiento de agua mediante helibalde (1.300 l), y helicópteros pesados que disponen de helibalde de 4.500 l, aunque no están habilitados para transporte de personal.

Los aviones es posible clasificarlos, según la función que desarrollan, en dos tipos: aviones para misiones de apoyo (vigilancia, coordinación y observación); y aviones encargados de lanzar agua, diferenciándose en esta agrupación a su vez, los de carga en tierra, con capacidad de entre 2.100 l a 3.100 l, y los aviones anfibios, que cargan en pantanos o en el mar, y su capacidad de carga de agua es de 5.500 l.

Se ha producido un significativo aumento del número de medios aéreos desde la anterior adecuación del plan forestal, pues de 25 aeronaves que fueron directamente contratadas por la Consejería de Medio Ambiente en el año 2002, se ha pasado a 33 aeronaves en el año 2006. Además, como en años anteriores, durante el año 2006 se ha contado con la colaboración de otras 5 aeronaves correspondientes a los medios del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y 1 de la empresa pública ENRESA.

Medios aéreos utilizados en el Plan INFOCA		
Helicópteros	Ligeros y Medios ¹	26
	Pesados ²	3
Aviones	Avión de carga en tierra (ACT) ³	6
	Avión de coordinación (AVC)	2
	Avión de coordinación y observación (ACO) ⁴	1
	Avión anfibia ⁴	2

Fuente: Catálogo de medios asignados al Plan INFOCA 2007. Consejería de Medio Ambiente.

(1) Uno aportado por ENRESA

(2) Dos aportados por el MARM

(3) Uno aportado por el MARM

(4) Aportados por el MARM

Elaboración propia

2.4.2.3.2.3.5 Nuevas tecnologías

Para la gestión del dispositivo del Plan INFOCA se utilizan una serie de aplicaciones basadas en las nuevas tecnologías que han permitido optimizar los recursos empleados en la prevención y lucha contra incendios. Algunas se llevan aplicando más tiempo y se pueden considerar ya como consolidadas, mientras que otras, de aplicación más reciente, están en fase de puesta a punto y son tratadas con mayor detalle en el programa de “*investigación e innovación tecnológica*”.

Entre las primeras, están:

- Red de estaciones meteorológicas: la Consejería de Medio Ambiente dispone de 37 estaciones meteorológicas automáticas que transmiten los datos a los centros operativos.
- Servicio de Información Meteorológica Avanzada (SIMA): se trata de la utilización de datos y previsiones meteorológicas que son volcadas sobre una plataforma SIG, lo que permite establecer las zonas de alerta en función de un índice de peligro.
- Sistema Bosque para la detección automática de incendios
- Nivel de riesgo por el estrés hídrico de la vegetación: mediante análisis de imágenes obtenidas por satélite es posible evaluar la respuesta de la vegetación natural y cultivada frente a la reducción de la disponibilidad de los recursos hídricos.
- Medición de áreas quemadas por medio de GPS, ordenador portátil y batería de alimentación del conjunto, bien una vez extinguido o bien mientras está activo, por medio de helicóptero.
- Evaluación de los daños de la vegetación: mediante imágenes por satélite es posible estimar el grado de afección de las masas forestales. Una vez evaluados los daños producidos se plantean las posibles alternativas de regeneración de la vegetación.
- Sistema de transmisión de imágenes.
- Seguimiento en tiempo real de la situación de las aeronaves: mediante la incorporación de un sistema de posicionamiento global (GPS) conectado a un teléfono móvil, es posible conocer su posición en tiempo real.
- Simulador de incendios forestales: actualmente se utiliza el Farsite (FIRE AREA SIMULATOR), que permite simular el comportamiento del fuego en función de la topografía del terreno, el tipo de vegetación y las condiciones meteorológicas.

De aplicación más reciente, destacan las siguientes:

- El proyecto RISK EOS de la Agencia Espacial Europea (ESA), dedicado a la gestión de desastres naturales, entre ellos los incendios forestales.
- Sistema Integrado para la Gestión y Dirección de Incendios Forestales en Andalucía (SIGDIF) plataforma que aglutina todas las aplicaciones informáticas utilizadas en el dispositivo Infoca. Dicha plataforma incluye el programa de inteligencia artificial Siadex, -que programa planes de ataque-, o el Infogis, que aglutina el seguimiento de todos los medios del dispositivo, tanto humanos, como terrestres y aéreos.

2.4.2.3.2.4 Participación social

En los últimos años se ha realizado un importante esfuerzo en todo lo referente a la prevención y extinción de incendios que no se ha visto recompensado con una disminución significativa del número de incendios y aunque ha disminuido el promedio en el número de hectáreas afectadas por incendio, la incidencia de los grandes incendios acaecidos en el año 2004 y 2005 hacen que tampoco se haya conseguido reducir de una forma manifiesta el número de hectáreas totales afectadas. Teniendo en cuenta que la mayor parte de los incendios forestales tienen su origen en actividades humanas, se hace necesario mejorar la situación actual y conseguir una mayor participación de todos los ciudadanos en la prevención y lucha contra los incendios forestales.

En la Adecuación del Plan Forestal 1997-2000 se contemplaba aumentar el nivel de formación y concienciación de la población sobre las causas y consecuencias de los incendios forestales como forma de implicar a los ciudadanos en la problemática asociada a los incendios forestales. En la última Adecuación 2003-2007 se da un paso más y se intenta implicar en mayor medida a la población fomentando las **Agrupaciones de Defensa Forestal (ADF)** y los **Grupos Locales de Pronto Auxilio (GLPA)**.

Actualmente se está promoviendo que los Ayuntamientos ubicados en zonas de peligro elaboren los **Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales** y los **Planes de Autoprotección** como medidas complementarias para hacer frente a los incendios forestales y evitar los riesgos que conllevan para el conjunto de la sociedad rural.

2.4.2.3.2.4.1 Divulgación e información

Dentro de las actuaciones realizadas en relación a la prevención de incendios forestales se han de incluir una serie de actividades que anualmente se llevan a cabo con el fin de dar a conocer a los ciudadanos la problemática asociada a los incendios forestales. Para ello se elaboran diversos tipos de publicaciones entre las que destaca el libro "PLAN INFOCA, un plan de acción al servicio del monte mediterráneo andaluz" que la Consejería de Medio Ambiente publicó en el año 2003, y folletos de carácter divulgativo donde se incide en la importancia del monte mediterráneo y la necesidad de conservación del patrimonio natural. También con los mismos fines, se llevan a cabo actividades de difusión como vídeos, anuncios publicitarios en televisión o utilización de un globo aerostático. El detalle de estas actuaciones se describe en el programa de "*educación, sensibilización y participación ambiental*".

2.4.2.3.2.4.2 Convenios de colaboración con organizaciones sociales

Desde el año 2002 se han realizado actividades de divulgación y formación en materia de prevención y lucha contra incendios forestales a través de convenios de colaboración con las principales organizaciones profesionales agrarias y con organizaciones ligadas al medio rural e involucradas en la problemática asociada a los incendios: Las primeras organizaciones que suscribieron estos convenios fueron: Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos de Andalucía (UPA), Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores (ASAJA) y Unión de Agricultores y Ganaderos de Andalucía (COAG). Posteriormente Plataforma "Fuegos Nunca Más", la

Asociación Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (CAAE), Federación Andaluza de Caza (FAC) y Federación Andaluza de Pesca deportiva (FAPD). Estos convenios, impulsados desde la Consejería de Medio Ambiente, son firmados entre dichas Organizaciones y la Empresa Pública EGMASA.

Estos acuerdos persiguen la divulgación de las medidas de prevención de incendios entre los agricultores, ganaderos y silvicultores a través de inserciones en revistas propias, reparto de folletos y realización de charlas y actividades en municipios situados en zonas de peligro de incendios forestales.

Agrupaciones de Defensa Forestal (ADF)

Las **Agrupaciones de Defensa Forestal (ADF)** son entidades de utilidad pública que permiten la colaboración de entidades locales, asociaciones que tengan como finalidad la protección de la naturaleza y los titulares de terrenos forestales con las Administraciones Públicas responsables de la prevención y lucha contra los incendios forestales. Tienen como finalidad la realización de actuaciones coordinadas dirigidas a la defensa contra incendios forestales, plagas, enfermedades u otros agentes nocivos, y otras actividades de defensa del medio natural.

En los últimos años ha ido aumentando el número de ADF, y en 2006 se han constituido 11 nuevas ADF, que junto con las ya existentes, son 165 ADF en total. No obstante, la cifra de municipios es superior, concretamente 198 municipios, dado que existen agrupaciones supramunicipales tanto en la provincia de Málaga como en la de Jaén.

Grupos Locales de Pronto Auxilio

Con el fin de promover la participación social, los ayuntamientos cuyo término municipal se halle incluido total o parcialmente en zona de peligro, deben promover la formación de Grupos Locales de Pronto Auxilio, que estarán integrados por personas que, de forma voluntaria y a título gratuito, puedan participar en las labores de extinción, siempre que reúnan las condiciones de aptitud física, de formación y adiestramiento suficientes para garantizar su protección personal y la eficacia de su labor.

En el año 2006 el número de Grupos Locales de Pronto Auxilio en Andalucía era de alrededor de 230. Teniendo en cuenta que cada grupo está formado por 7 personas, se tiene que había cerca de 1.600 personas que voluntariamente realizan labores de vigilancia preventiva, ataque a fuegos incipientes y apoyo a los grupos de extinción. El número de Grupos y de personas integrantes de los mismos se ha venido manteniendo sin grandes variaciones durante los años de aplicación de la Adecuación.

Planes Locales de Emergencia por Incendios forestales

Los Ayuntamientos ubicados en Zonas de Peligro deben elaborar y aprobar **los Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales (PLEIF)**. En éstos se establece la organización, el procedimiento de actuación y la movilización de los recursos propios, o asignados al Plan, que se utilizarán en la lucha contra los incendios forestales, además de cómo actuar frente a las emergencias que se deriven. En su contenido debe figurar:

- Descripción y localización de las infraestructuras de apoyo: vías de comunicación, pistas forestales, áreas cortafuego, puntos de abastecimiento de agua y zonas de aterrizaje de helicópteros.
- Estructura organizativa local con procedimientos operativos y protocolos de movilización de los medios disponibles.
- Deben ser incluidos todos los planes de autoprotección presentados que estén dentro del ámbito territorial.

A finales de 2006 existían 240 Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales aprobados y 123 pendientes de aprobación.

Planes de Autoprotección

Los Planes de Autoprotección han de llevarlos a cabo obligatoriamente los titulares, propietarios, asociaciones, entidades urbanísticas o representantes de urbanizaciones, campings, empresas o instalaciones que se encuentren situadas en zonas de peligro.

En ellos se recogen las medidas y actuaciones que son necesarias para la lucha contra los incendios forestales, y en el mismo quedan descritos tanto el ámbito de aplicación, como las actividades de vigilancia contra incendios previstas, los medios humanos y materiales disponibles en caso de emergencia, los mecanismos de evacuación, así como cartografía o las fórmulas de intervención durante la emergencia.

Estos planes han de ser elaborados de forma obligatoria por propietarios o representantes de éstos colectivos y aprobados por los ayuntamientos. En 2006, se contaba con 986 planes de autoprotección, de los cuales 685 pertenecen a instalaciones públicas y 301 son de instalaciones privadas.

2.4.2.3.2.4.3 Tasas de extinción

Los propietarios o titulares de terrenos forestales o colindantes a estos, o en quienes recaigan los derechos de uso y disfrute de este suelo sobre el que se haya prestado el servicio de extinción de incendios, mediante medios o personal de la Administración de la Comunidad Autónoma o a cargo de ésta, se consideran contribuyentes a efectos de la Tasa de Extinción de Incendios Forestales, tal y como establece la Ley 5/99 de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales, la cual comenzó a aplicarse en el año 2000.

La puesta en funcionamiento de la tasa de extinción pretende establecer la necesaria corresponsabilidad de los propietarios particulares ante la problemática de los incendios forestales. No se trata de una medida de carácter recaudatoria, sino que pretende implicar a dichos propietarios en la prevención de los incendios.

El importe de la tasa resulta de aplicar unas tarifas, establecidas según los medios utilizados, que no pueden superar en ningún caso la cantidad máxima que se ha fijado por tramos de superficies afectadas.

Además, existen exenciones de la tasa de extinción para las entidades locales y propietarios cuando el incendio afecte a una superficie superior a las 3.000 ha; así como bonificaciones. Si los propietarios están integrados en Asociaciones de Defensa Forestal (ADF), gozarán de una bonificación del 25% del importe de la tasa. En caso de cumplimiento de la totalidad de las actuaciones de prevención de incendios, se establece otra bonificación del 75 % de la tasa. Ambas bonificaciones tienen carácter acumulativo por lo que el cumplimiento de estas exigencias puede eximir a los propietarios del pago de estas tasas.

La gestión de estas tasas implica una importante labor administrativa ya que anualmente como media son 647 los incendios afectadas por tasas, implicando a una media de 2.150 propietarios de fincas.

Tasas gestionadas durante los años 2003 y 2006 (nº)*								
Provincia	2003		2004		2005		2006	
	Incendios afectados por tasas	Propietarios afectados por tasas	Incendios afectados por tasas	Propietarios afectados por tasas	Incendios afectados por tasas	Propietarios afectados por tasas	Incendios afectados por tasas	Propietarios afectados por tasas
Almería	56	210	64	287	70	175	51	149
Cádiz	62	113	58	119	67	133	72	133
Córdoba	88	216	83	221	122	275	89	221
Granada	84	424	57	441	86	638	144	988
Huelva	69	148	94	273	87	416	70	136
Jaén	102	234	124	275	117	294	127	257
Málaga	65	259	65	246	58	308	61	543
Sevilla	97	115	82	159	74	121	45	76
Total	623	1.719	627	2.021	681	2.360	659	2.503

Fuente: Memoria de resultados del Plan INFOCA 2006. Consejería de Medio Ambiente

*Hace referencia a incendios acaecidos en años anteriores

Elaboración propia

2.4.2.3.2.5 Estadísticas de incendios

Para poder propiciar la evaluación de resultados y de evolución de los mismos, se ha considerado oportuno, de forma excepcional, ofrecer las estadísticas contenidas en este apartado para el último decenio de aplicación del Plan Forestal Andaluz ya que con una serie histórica menor sería difícil apreciar tendencias si se produjesen.

2.4.2.3.2.5.1 Evolución del número de siniestros y superficie afectada por incendios

El número de medio de siniestros que se han producido, considerando como periodo de análisis los diez últimos años (1997-2006), está en torno al millar (1.060) y no se presentan grandes oscilaciones anuales en torno a este valor medio, a excepción de los años 1997 en que el número de siniestros bajó hasta 677 y el año 2005 en el que los siniestros ascendieron hasta los 1.412.

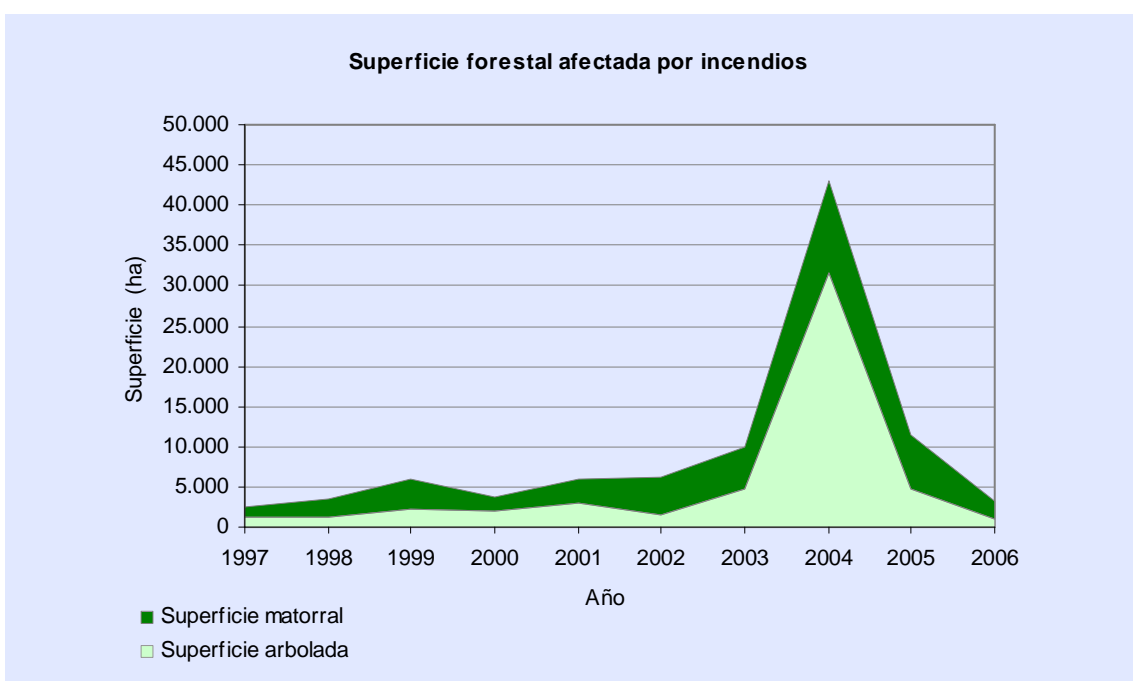
El cambio climático puede tener una incidencia muy negativa sobre el monte mediterráneo en lo que respecta a los incendios forestales pues además de un aumento de las temperaturas medias anuales, también se ha constatado un aumento en el número de días con condiciones climáticas extremas de alto riesgo de incendios (alta temperatura y baja humedad del aire).

El análisis de la superficie quemada en el último decenio muestra como después de 1997, año en el que la superficie afectada fue la menor de estos diez años, en 2004, se produjo el valor máximo desde el inicio del Plan INFOCA.

Evolución de la superficie afectada por incendios forestales en el último decenio					
Año	nº siniestros	Superficie arbolada (ha)	Superficie matorral (ha)	Superficie forestal (ha)	Superficie media (ha/nºsiniestros)
1997	677	1.324,5	1.134,3	2.458,8	3,6
1998	1.150	1.148,5	2.440,2	3.588,7	3,1
1999	886	2.188,6	3.899,4	6.088,0	6,9
2000	927	1.970,4	1.777,7	3.748,1	4,0
2001	1.002	2.982,1	3.032,8	6.014,9	6,0
2002	1.175	1.496,5	4.677,8	6.174,3	5,3
2003	1.233	4.834,0	5.059,0	9.893,0	8,0
2004	1.243	31.672,7	11.348,4	43.021,1	34,6
2005	1.412	4.546,5	7.290,3	11.836,8	8,4
2006	896	1.028,6	2.134,3	3.162,9	3,5
Media 97-06	1.060	5.319,2	4.279,4	9.598,6	8,3

Fuente: Estadísticas Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Se observa una gran diferencia en los datos de superficie anual afectada, así, se tiene que la superficie afectada durante los años 2003, 2004 y 2005 supone el 67,3 % de la superficie total afectada en el decenio considerado.



Fuente: Centro Operativo Regional de Prevención y Extinción de Incendios, Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

La superficie media por incendio en este periodo de análisis es de 8,3 ha por incendio, un valor muy aceptable.

Además, para el decenio considerado se tiene que el 76,7% de los siniestros acaecidos son considerados como conatos (han afectado a una superficie igual o inferior a 1 ha) lo que indica una rápida respuesta del dispositivo ante los siniestros.

Evolución del número de siniestros y proporción entre incendios y conatos											
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Media 97-06
Siniestros	677	1.150	886	927	1.002	1.175	1.233	1.243	1.412	896	1.060
Incendios	160	286	202	184	245	262	292	300	370	183	248
Conatos	517	864	684	743	757	913	941	943	1.042	713	812
% conatos	76,4	75,1	77,2	80,2	75,5	77,7	76,3	75,9	73,8	79,6	76,7

Fuente: Estadísticas Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.3.2.5.2 Causas de los incendios

El análisis de las causas de los incendios en el periodo 2000-2006, muestra que un porcentaje muy elevado de los incendios forestales, (el 79,6%), es achacable a la acción humana, que de forma intencionada, por negligencia o accidentalmente, provocan el inicio del fuego. Tan sólo en el año 2006 hay una disminución en el valor de éste indicador (65,1%), el menor de todo el periodo. No obstante, durante ese año hubo un aumento significativo en el número de incendios cuyo origen tiene causas desconocidas.

Análisis del origen de las causas de los incendios forestales en el periodo 2000-2006												
Año	Intencionados		Negligencias		Accidentales		Naturales		Desconocidas		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
1997	226	33,4	247	36,5	37	5,5	19	2,8	148	21,9	677	100
1998	417	36,3	356	31,0	58	5,0	20	1,7	299	26,0	1.150	100
1999	316	35,6	278	31,3	66	7,4	19	2,1	208	23,4	887	100
2000	387	41,7	311	33,5	87	9,4	13	1,4	129	13,9	927	100
2001	336	33,5	381	38,0	130	13,0	16	1,6	139	13,9	1.002	100
2002	378	32,2	379	32,3	141	12,0	40	3,4	237	20,2	1.175	100
2003	444	36,0	366	29,7	166	13,5	54	4,4	203	16,5	1.233	100
2004	492	39,6	403	32,4	136	10,9	49	3,9	163	13,1	1.243	100
2005	464	32,9	555	39,3	135	9,6	55	3,9	203	14,4	1.412	100
2006	242	27,0	252	28,1	90	10,0	74	8,3	238	26,6	896	100

Fuente: Estadísticas Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.3.2.5.3 Grandes incendios

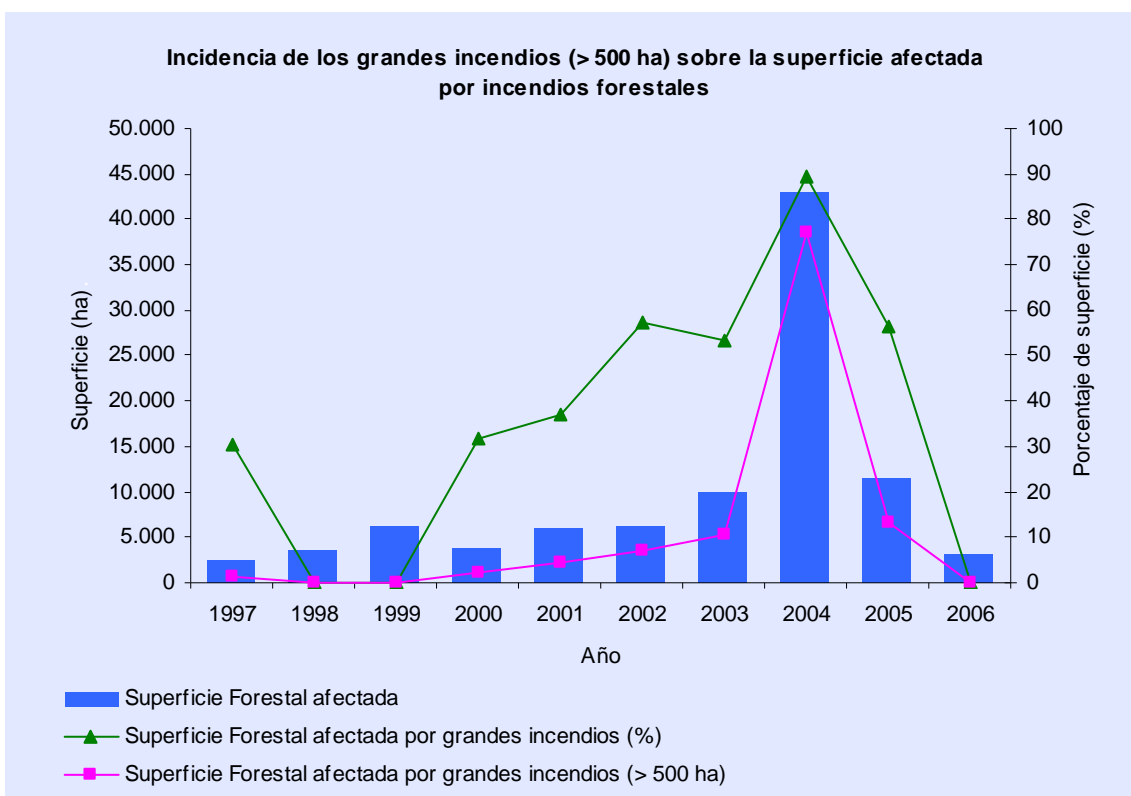
Se consideran grandes incendios los que alcanzan una superficie de terreno de arbolado y matorral superior a las 500 ha. Para que se produzca un gran incendio han de coincidir en el espacio y tiempo una serie de condiciones meteorológicas, orográficas, así como una distribución de la vegetación que permita que la propagación del fuego se lleve a cabo de forma virulenta.

El 2004 ha sido, el año con mayor superficie afectada en el decenio considerado, siendo el principal factor que contribuyó a ello unas condiciones meteorológicas adversas y extremas durante las labores de extinción de los grandes incendios acaecidos.

Si se analiza la incidencia de los grandes incendios sobre el total de superficie forestal afectada por los incendios forestales, se tiene que, en algunos años, como es el caso del año 2004, los grandes incendios son responsables de hasta el 89,5% de la superficie total anual. La superficie afectada por grandes incendios en el periodo 2003, 2004 y 2005, representa el 77,6% de la totalidad afectada por grandes incendios en el decenio.

Incidencia de los grandes incendios (> 500 ha) sobre la superficie afectada por incendios forestales										
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Superficie forestal afectada	2.458,8	3.588,7	6.088,0	3.748,1	6.014,9	6.174,3	9.893,0	43.021,1	11.836,8	3.162,9
Superficie forestal afectada por grandes incendios (> 500 ha)	744,3	0,0	0,0	1.190,0	2.237,0	3.538,0	5.264,0	38.492,5	6.519,2	0,0
(%)	30,3	0,0	0,0	31,7	37,2	57,3	53,2	89,5	56,1	0,0

Fuente: Estadísticas Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Estadísticas Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

El análisis de las causas que originaron los grandes incendios del período 1997-2005, da como resultado que el 69,4% de la superficie afectada por grandes incendios tienen un origen intencionado, el 16,1% tiene su origen en negligencias, el 12,3% tiene su origen en causas naturales, quedando como grandes incendios con origen en causas desconocidas o accidentales el 1,2% y el 1% respectivamente, en relación a la superficie afectada por grandes incendios.

Grandes Incendios Forestales durante el periodo 1997-2006						
Año	Caracterización del incendio		Superficie afectada (ha)			Causa
	Municipio*	Provincia	Arbolado	Matorral	Total	
1997	Los Barrios	Cádiz	401,9	342,4	744,3	Desconocida
2000	Vélez de Benaudalla	Granada	769,0	421,0	1.190,0	Negligencia
2001	Mijas	Málaga	590,0		590,0	Accidental
	Cazorla	Jaén	771,0	0,0	771,0	Intencionado
	Nerva	Huelva	571,0		571,0	Negligencia
2002	Gádor	Almería	3,0	553,0	556,0	Natural
	Molvízar	Granada	146,4	1.453,6	1.600,0	Negligencia
2003	Sorbas	Almería	0,0	700,0	700,0	Desconocida
	Castillo de las Guardas	Sevilla	10,0	630,0	640,0	Negligencia
	Valverde del Camino	Huelva	575,0	164,0	739,0	Intencionado
	Almonaster la Real	Huelva	1.887,0	665,0	2.552,0	Natural
	Calañas	Huelva	399,0	196,0	595,0	Negligencia
2004	Escacena del Campo	Huelva-Sevilla	1.181,0	317,6	1.498,6	Desconocida
	Minas de Río Tinto	Huelva-Sevilla	25.832,0	2.007,0	27.839,0	Intencionado
	Aldequemada	Jaén	2.651,0	3.270,0	5.921,0	Negligencia o intencionado
	Calañas	Huelva	1.701,2	249,7	1.950,9	Negligencia e intencionado
2005	Moguer	Huelva	366,0	174,5	540,5	Intencionado
	Villanueva del Arzobispo	Jaén	1.904,3	2.036,7	3.941,0	Natural
	Lanjarón	Granada	500,1	1.230,4	1.730,5	Negligencia

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

*En la mayoría de los casos se han visto afectados más de un municipio

Elaboración propia

2.4.2.3.2.5.4 Investigación de causas, labor policial y judicial

Mientras más fiable sea la información obtenida sobre las causas del origen de los incendios forestales, mayor nivel de concreción será posible establecer en las medidas de prevención, por tanto, la investigación de las causas, que es llevada a cabo por las Brigadas de Investigación de Incendios forestales (BIIF) debe estar presente en la prevención y lucha contra incendios con el fin de reducir al mínimo el número de siniestros considerados como originados por causas desconocidas. Las actuaciones llevadas a cabo por los Agentes de Medio Ambiente integrados en las BIIF son trasladadas a la Policía Autonómica y a la Guardia Civil para la instrucción de los correspondientes atestados o para continuar con la investigación desde el punto de vista policial.

En la tabla siguiente se muestran los resultados obtenidos en relación con la investigación de las causas de los incendios en los últimos años.

Brigadas de Investigación de Incendios Forestales (BIIF)					
Año	Incendios investigados	Incendios esclarecidos		Incendios con causa indeterminada	
	nº	nº	%	nº	%
1997	677	529	78,1	148	21,9
1998	1.150	851	74,0	299	26,0
1999	887	679	76,6	208	23,4
2000	927	798	86,1	129	13,9
2001	1.002	863	86,1	139	13,9
2002	1.175	938	79,8	237	20,2
2003	1.233	1.030	83,5	203	16,5
2004	1.243	1.080	86,9	163	13,1
2005	1.412	1.209	85,6	203	14,4
2006	896	658	73,4	238	26,6

Fuente: Estadísticas Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

La labor de la Policía Autónoma forestales y el Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil, (SEPRONA) tiene una doble funcionalidad, de un lado como vigilancia preventiva, y de otro como medio para la determinación de responsabilidades en los casos de que las causas de los incendios sean negligencias o intencionalidades.

Detenciones efectuadas por la Guardia Civil y la Policía Autónoma relacionadas con incendios forestales							
Detenidos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Policía Autónoma	143	160	212	130	55	97	61
Guardia Civil	53	87	71	68	43*	134**	35

Fuente: "Andalucía naturaleza viva"-Consejería de Medio Ambiente-, Dirección General de Política Interior de la Consejería de Gobernación y la Memoria de resultados del Plan INFOCA 2006

*Detenciones registradas hasta el 31 de agosto de 2004

**Detenciones efectuadas hasta el 30 de noviembre de 2005

Elaboración propia

Además, desde el año 2000, la Consejería de Medio Ambiente está realizando personaciones en los procedimientos penales abiertos por los principales incendios acaecidos en la comunidad autónoma andaluza, con la intención de perseguir los delitos por incendios forestales, y garantizar las responsabilidades tanto civiles como penales que puedan derivarse.

Personaciones de la Consejería de Medio Ambiente(*)		
Provincia	Nº de procedimientos personados	Sentencias condenatorias
Almería	128	51
Cádiz	174	72
Córdoba	153	89
Granada	256	144
Huelva	281	70
Jaén	317	127
Málaga	278	61
Sevilla	147	45

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

*Cuadro resumen desde el 1 de enero de 2000 a 31 de diciembre de 2006

Elaboración propia

Inscripción Registral. La obligación de restaurar las superficies afectadas por incendios forestales y las correspondientes limitaciones de uso y aprovechamiento sobre las mismas serán objeto de nota marginal en el Registro de la Propiedad.

Inscripciones Registrales		
Provincia	Nº de expedientes	Inscripciones realizadas
Almería	45	26
Cádiz	45	13
Córdoba	85	19
Granada	531	4
Huelva	206	32
Jaén	121	52
Málaga	822	183
Sevilla	72	36
Total	1.927	365

Fuente: Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente

* Datos provisionales a fecha 30 de septiembre de 2007

Elaboración propia

2.4.2.3.3 Evaluación General

Según los datos del ECObarómetro, encuesta realizada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas por encargo de la Consejería de Medio Ambiente para conocer las actitudes y conductas de los andaluces en relación con el medio ambiente, en el año 2006, el 61% de las personas encuestadas considera que los incendios forestales constituyen el principal problema ambiental de Andalucía, además, los andaluces consideran positiva la actuación general de la Junta de Andalucía en materia Ambiental, siendo *“la lucha contra los incendios forestales”* uno de los aspectos mejor valorados en este apartado junto con *“la protección de los espacios naturales”* y *“la conservación de las especies animales y vegetales”*.

Durante las últimas décadas del siglo XX se han producido importantes cambios del uso del territorio, principalmente por el abandono de determinadas prácticas agrícolas y ganaderas que han tenido como consecuencia el aumento de la biomasa forestal favoreciéndose la acumulación de combustible, y no menos considerables cambios sociales: por un lado ha disminuido la población que residía en el campo que se ha desplazado hacia poblaciones mayores o hacia las zonas urbanas, por otro lado, la población urbana necesita y utiliza el monte como motivo de ocio y esparcimiento por lo que ha aumentado la frecuencia de las visitas y también el tiempo de estancia como consecuencia de las mejoras hechas en las infraestructuras utilizadas para ello. Si a estos cambios sociales, ambientales y del uso del territorio se le suma que el valor productivo de los montes es muy bajo en el mercado actual, lo que implica que las inversiones de los propietarios en lo que respecta a la prevención de incendios forestales sean mínimas o insuficientes, nos encontramos con un escenario en el que existe una elevada probabilidad de ignición y propagación del fuego lo que justifica que el número de siniestros haya tenido una evolución alcista desde el año 68 en el que se comienzan a tener datos estadísticos.

A todo ello hay que sumar la incidencia del cambio climático, ya que una de sus consecuencias es el aumento en el número de días con condiciones climáticas extremas de alto riesgo de incendios.

A pesar de todo ello, se observa una disminución del promedio en el número de hectáreas afectadas por incendio, a excepción del año 2004; aunque la incidencia de los grandes incendios en los datos estadísticos impide apreciar esa tendencia, atribuible principalmente, al aumento de la eficacia en las labores de extinción del dispositivo del Plan INFOCA.

Tal y como se ha podido constatar en el análisis de los datos estadísticos del decenio considerado (1997-2006), en un número muy pequeño de siniestros cuyo desarrollo da lugar a grandes incendios (0,016%), se llega a quemar una gran superficie (60,4% de las superficie afectada). Por tanto, hay que aumentar los esfuerzos para evitar que se produzcan grandes incendios. Además, es en este tipo de siniestros donde se produce el mayor número de víctimas mortales entre las personas que participan en las labores de extinción.

Si nos remitimos a los datos estadísticos del decenio analizado, resulta que, a pesar de los esfuerzos hechos en actuaciones relacionadas con la divulgación e información sobre los negativos efectos de los incendios forestales, el aumento de la presión policial y judicial, así como otras medidas en relación a la prevención, no se observa una disminución significativa en el número de siniestros anuales, además, la acción humana esta presente de forma mayoritaria como causa del origen de los incendios en un porcentaje muy importante (más del 95% para el periodo 2000-2005). Por ello, se puede concluir, que aunque los incendios son reconocidos por los andaluces como uno de los grandes problemas medioambientales, la sociedad no está actualmente implicada suficientemente en la lucha contra estos siniestros. Prueba de ello es la elevada incidencia de la actividad humana como causa del origen de los incendios.

La Ley 5/1999 de prevención y lucha contra incendios forestales incorpora la obligatoriedad de cualquier ciudadano a colaborar en la lucha contra los incendios, además de que cualquier uso del monte (tanto la realización de cualquier aprovechamiento forestal como el uso recreativo) sea llevado a cabo teniendo presente la necesidad de prevenir el inicio y la propagación de los incendios forestales, siendo el nivel de exigencia superior para quien mayor beneficio, directo o indirecto, obtenga del monte, y establece los mecanismos necesarios que posibilitan la participación social en la prevención y lucha contra los incendios forestales a través de los Planes de Locales de Emergencias por Incendios Forestales y los Planes de Autoprotección.

Desde la puesta en práctica de los Planes de Prevención de Incendios Forestales, se está llevando a cabo un gestión preventiva, a nivel de monte, que ha permitido que la mayor parte de la superficie forestal cuente con una serie de actuaciones de carácter preventivo frente a los incendios forestales, siendo las líneas cortafuegos y las fajas auxiliares las actuaciones más empleadas entre los sistemas lineales preventivos.

Los buenos resultados obtenidos con la utilización de las áreas pasto cortafuegos en otras comunidades y países del entorno mediterráneo, así como en las experiencias llevadas a cabo en la región andaluza, hacen pensar que su aplicación debe ser considerada y fomentada como medida más eficaz que las líneas cortafuegos y las fajas auxiliares frente a la propagación de los incendios forestales, concretamente como medida frente a los grandes incendios, ya que éstos generalmente se producen bajo condiciones meteorológicas muy adversas para el desarrollo de las labores de extinción donde éstos dos últimos sistemas lineales preventivos no siempre presentan la eficacia suficiente como para evitar la propagación de este tipo de siniestros.

A priori, cabría pensar en proceder a un aumento del número de medios como solución para evitar el desarrollo de grandes incendios, sin embargo, esta mejora por sí sola no garantizaría una disminución en el número y superficie de los grandes incendios pues en muchas ocasiones las condiciones meteorológicas son tan adversas que no permiten la actuación de los medios con los que actualmente cuenta el Plan INFOCA. Ante esta situación, parece más apropiado aumentar los esfuerzos en medidas de prevención, pero a un nivel por encima del que conlleva la gestión preventiva del monte como unidad, es decir, a un nivel local, comarcal o provincial. Como instrumento de planificación capaz de abordar las actuaciones de carácter preventivo necesarias en los terrenos forestales para un ámbito superior al monte como unidad, que ya es afrontado por la gestión preventiva mediante planes de ordenación, planes técnicos y planes de prevención de incendios, la Ley 5/1999, dispone de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN).

Respecto al dispositivo del Plan INFOCA, el Centro de Defensa Forestal se ha consolidado como instalación fundamental, al funcionar como centro de trabajo y actuar como sede de extensión forestal, en lo referente a la prevención y extinción de los incendios forestales para todo el personal adscrito al Plan INFOCA. Con el objetivo de implicar a la sociedad en su conjunto y principalmente a los propietarios de montes particulares en la prevención de los incendios forestales, y teniendo en cuenta la eficacia mostrada por los CEDEFOS para los trabajadores del INFOCA, convendría hacer un esfuerzo para que estos centros puedan actuar también como centros de información, divulgación y formación en todo lo referente a incendios forestales para los propietarios de montes, principalmente en todo lo relacionado con la gestión

preventiva, así como para otras actuaciones que sean llevadas a cabo en relación a la prevención de los incendios forestales para el conjunto de ciudadanos. Con ello se contribuye al fomento de la participación social, estrategia considerada en la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007.

Inversión pública en control de los incendios forestales.1990-2006						
Actuación	Inversión anual media (€/año)			Inversión total (€)		
	1990-2002*	2003-2006	1990-2006	1990-2002*	2003-2006	1990-2006
Prevención de incendios	-	36.679.916,18	-	-	146.719.664,73	-
Extinción de incendios	-	59.348.190,30	-	-	237.392.761,20	-
Total inversiones	49.400.164,00	96.028.106,48	60.371.444,59	642.202.132,03	384.112.425,93	1.026.314.557,96

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal. Consejería de Medio Ambiente

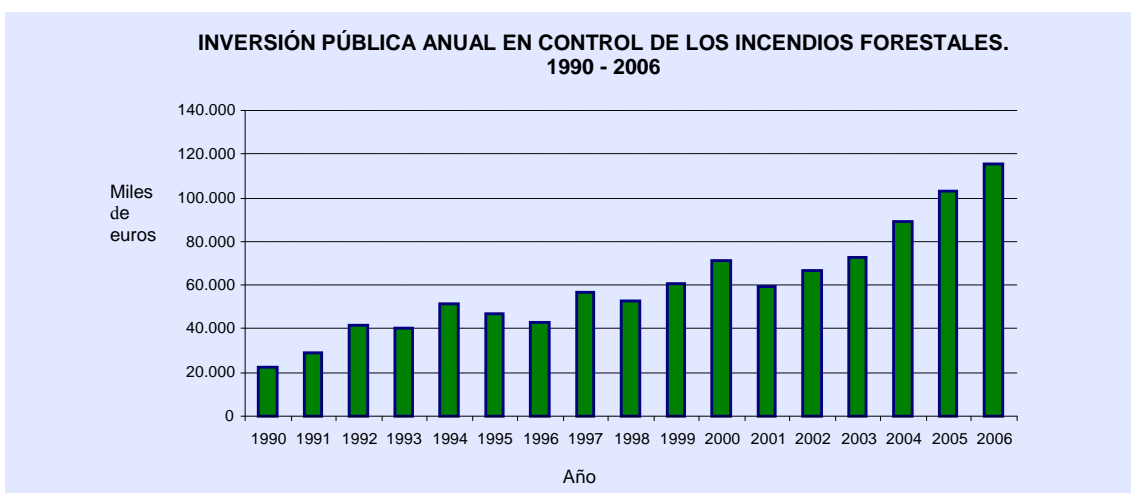
* No se dispone de inversiones diferenciadas en prevención y extinción de incendios para el periodo 1990-1999, por lo que se presentan agrupadas

**En el ámbito mediterráneo todo tratamiento selvícola cumple una función de prevención de incendios forestales al implicar una reducción del combustible vegetal, por lo que las inversiones en tratamientos selvícolas, consignada al programa de "aprovechamiento, transformación y comercialización de los productos forestales" por una cuestión metodológica, también deben ser tenidas en cuenta en este programa
Elaboración propia

Inversión pública anual en control de los incendios forestales en el periodo 2003-2006					
Actuación	Inversión anual (euros / año)				%
	2003	2004	2005	2006	
Prevención	26.430.447,40	34.285.542,26	37.629.324,69	48.374.350,38	38,20
Extinción de incendios	46.092.953,09	54.795.206,40	65.686.991,95	70.817.609,76	61,80
Total inversiones	72.523.400,49	89.080.748,66	103.316.316,64	119.191.960,14	100,00

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

2.4.2.4 Programa de control de plagas y enfermedades forestales

2.4.2.4.1 Antecedentes

El mantenimiento de los valores ambientales y económicos de los ecosistemas forestales conlleva tener en consideración la amenaza que suponen determinados agentes que dañan y ponen en peligro su equilibrio y estabilidad a lo largo del tiempo. Conviene resaltar al respecto la ya comentada fragilidad de los ecosistemas mediterráneos, lo que unido a su complejidad, implica una recuperación lenta y complicada.

En consecuencia, el Plan Forestal Andaluz contempla como objetivo la **defensa de los ecosistemas forestales contra incendios, plagas y enfermedades forestales**, lo que supone velar por el mantenimiento de los montes a través de la mejora y conservación de las masas.

La lucha contra plagas y enfermedades se asume desde un triple enfoque: medidas de prevención, terapéuticas y potenciación de la lucha biológica, lo que tiene reflejo en el concepto de lucha integrada como sistema de manejo preventivo compatible con el mantenimiento de los valores ecológicos.

En la *Adecuación del PFA para el periodo 1997-2002* quedó de manifiesto la importancia de la **gestión preventiva** en sustitución de la terapéutica, considerando que el fin de esta última es atajar los ataques por plagas o enfermedades forestales una vez iniciados. Esto recoge los principios de los **Planes de Lucha Integrada**, los cuales se establecen como principal medida preventiva, ya que para entonces se venían aplicando el de la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), por un lado, y la lagarta peluda por otro, emprendidos en 1991 y 1996, respectivamente. Además, se amplía la defensa frente a los agentes abióticos, principalmente frente a los contaminantes, y se promueve la selección de productos biológicos frente a los químicos y la aplicación de productos cuya clasificación ecotoxicológica sea la más selectiva posible.

Finalmente, en la *Adecuación del PFA para el periodo 2003-2007* se refuerzan los planteamientos ya existentes, como son la lucha integrada y la mejora de los ecosistemas. Así, se plantea, además de mantener el equilibrio biológico de los sistemas forestales, la necesidad de consolidar el seguimiento de su estado fitosanitario y fomentar las asociaciones de propietarios para la defensa frente a plagas y enfermedades.

El síndrome de decaimiento de los *Quercus* o seca supone en la actualidad uno de los problemas más preocupantes, por lo que la Administración ha puesto en marcha medidas encaminadas tanto a esclarecer los motivos que lo desencadenan, como a plantear medidas que palien la situación.

Evolución de la planificación concerniente a la defensa del medio forestal frente a plagas, enfermedades y otros agentes nocivos		
	Articulación	Desarrollo
Plan Forestal Andaluz (PFA) 1989	Objetivo	Defensa contra incendios, plagas y enfermedades forestales
	Modelo de gestión de ecosistemas: Tipos de manejo	Se establecen actuaciones y directrices generales para cada uno de los siguientes tipos de manejo, en función de los objetivos del plan: - Manejo de la vegetación - Prevención y lucha contra plagas y enfermedades forestales
Adecuación PFA 1997-2001 (PMA 1995-2000)	Objetivo	Defender la vegetación de las plagas, enfermedades y agentes contaminantes
	Programa	Defensa de la vegetación frente a las plagas, enfermedades y agentes contaminantes
	Objetivos específicos	Controlar las plagas, las enfermedades y eliminar los agentes que afectan a los ecosistemas, para evitar la degradación de los montes y permitir la conservación de sus valores ecológicos, productivos, estéticos y recreativos.
Adecuación PFA 2003-2007 (PMA 2004-2010)	Objetivo	Defender el medio Forestal frente a plagas, enfermedades y agentes nocivos
	Estrategias	- Mantenimiento del equilibrio biológico de los sistemas forestales - Seguimiento del estado fitosanitario de los bosques andaluces - Impulso a las asociaciones de propietarios para la defensa frente a plagas y enfermedades
	Programa	Programa de Control de plagas y enfermedades forestales
	Medidas	- Planes de Lucha Integrada - Realización de tratamientos selvícolas - Control periódico del estado fitosanitario en las parcelas de las redes establecidas sobre el territorio andaluz - Fomento de la ejecución de Programas de Lucha Integrada por parte de propietarios particulares - Asistencia técnica a las asociaciones de propietarios

Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, Plan de Medio Ambiente de Andalucía 1997-2002 y Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.4.2 Desarrollo

2.4.2.4.2.1 Planes de Lucha Integrada contra plagas forestales

La gestión forestal sostenible, en la que se consideran unos objetivos económicos, sociales y ambientales, conlleva aplicar una **gestión preventiva** frente a las plagas con el fin de minimizar los daños que éstas puedan ocasionar sobre las masas forestales.

La Ley 2/1992 de 15 de junio, Forestal de Andalucía, establece que los montes deben ser defendidos de los agentes nocivos que pongan en peligro el cumplimiento de sus funciones ecológicas, sociales y económicas, así como la salud humana, y considera la obligatoriedad, por parte de los propietarios, de efectuar los tratamientos fitosanitarios ordenados por la administración forestal, o permitir los que ésta apruebe y realice con carácter obligatorio.

El modelo de manejo de enfermedades y plagas seleccionado desde la Consejería de Medio Ambiente para defender las masas forestales andaluzas frente a las agresiones de estos agentes nocivos es el **sistema de lucha integrada**, modelo de manejo que intenta mantener a las poblaciones por debajo del **umbral de tolerancia** (densidad poblacional que implica un nivel de daños con repercusión económica, social o ecológica), utilizando para ello todas las técnicas y métodos apropiados de la manera más compatible posible con el medio.

El desarrollo de un sistema de lucha integrada, ante un problema potencial de plaga, conlleva la aplicación de las fases siguientes:

- Recopilación anual de datos referentes al estado de la masa
- Evaluación del nivel de daños y causas de aparición
- Medidas de control

Como ya se ha comentado, dicho sistema se viene aplicando en Andalucía desde prácticamente los inicios del Plan Forestal Andaluz. Además, hay que considerar que los principales daños ocasionados por plagas en las masas forestales andaluzas son los originados por los siguientes insectos defoliadores: la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) y la lagarta peluda (*Lymantria dispar*) principalmente sobre alcornoque; el tercer grupo en importancia por los daños causados, son los perforadores de pinos *Tomicus piniperda* y *Orthotomicus erosus*. Los Planes de Lucha Integrada contra estos insectos, se han conformado así como los instrumentos de gestión preventiva más efectivos, al ser éstas las plagas con mayor repercusión en Andalucía.

Para su aplicación se cuenta con personal formado y cualificado: técnicos de la Administración encargados de la dirección y la coordinación de medios, Agentes de Medio Ambiente y el Equipo de Equilibrios Biológicos de la Empresa Pública EGMASA.

En relación a las medidas de control cabe citar la consolidación del **sistema COPLAS**, aplicación informática que implantada de modo habitual en el sistema de navegación de los aviones desde 2002, con carácter pionero a escala estatal, garantiza una realización efectiva de los tratamientos aéreos para la procesionaria y la lagarta peluda, generando información inmediata sobre el tratamiento efectuado y favoreciendo la efectividad en relación a la superficie tratada y dosificación.

2.4.2.4.2.1.1 Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria del pino

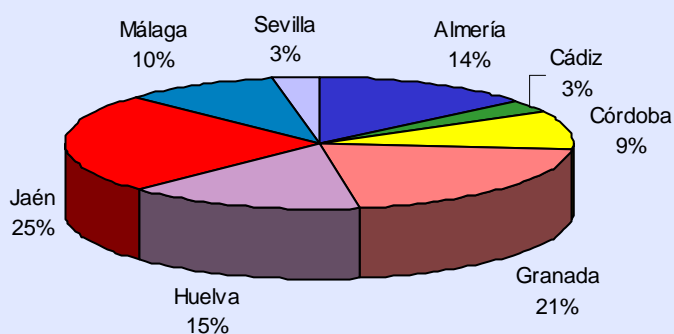
La puesta en marcha del Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) se inicia en 1991, al ser ésta la especie que mayores daños causa en las masas forestales de Andalucía. Sus efectos no sólo se limitan al debilitamiento continuado que provoca la defoliación, sino que además aumenta la vulnerabilidad de los pies al ataque de otros insectos, restringe el uso recreativo en los montes, deteriora el paisaje y afecta a la realización de los trabajos selvícolas y aprovechamientos en el monte, lo que supone importantes pérdidas económicas.

El Plan ha ido aumentando cada año la superficie que abarca, recogiendo actualmente la mayor parte de los montes públicos. Como unidad de seguimiento y control de la procesionaria del pino, los montes de pinar gestionados por la Consejería de Medio Ambiente han sido divididos en "rodales", entendiéndose como tal la superficie de pinar en la cual el comportamiento y evolución de la población es homogéneo, de forma que cualquier actuación debe ser realizada sobre toda la superficie delimitada por dicha unidad. El número actual de rodales sobre los que se realiza el seguimiento asciende a 4.126, los cuales cubren una superficie de 747.458 ha (Informe de Medio Ambiente, 2006).

Evolución de la superficie de pinar y número de rodales incluidos en el Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria del pino (ha)							
Provincia	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Almería	105.507,00	100.561,84	103.843,92	103.799,05	104.177,00	105.321,00	106.452,66
Cádiz	10.166,00	17.490,64	16.779,84	15.212,08	15.181,00	15.488,00	22.050,41
Córdoba	72.510,00	72.768,12	13.257,88	70.985,80	73.533,00	71.257,00	68.529,24
Granada	147.005,00	139.701,92	145.122,30	146.483,12	146.362,00	147.174,00	157.460,73
Huelva	89.731,00	93.029,90	95.110,19	92.894,65	93.649,00	101.371,00	112.925,47
Jaén	147.485,00	178.261,63	191.014,69	198.897,84	203.592,00	195.682,00	185.484,88
Málaga	63.249,00	71.092,66	69.920,10	67.946,21	66.211,00	68.077,00	71.787,52
Sevilla	22.992,00	25.305,94	25.023,26	25.180,93	25.105,00	25.319,00	22.767,40
Total	658.645,00	698.212,65	660.072,18	721.399,68	727.810,00	729.689,00	747.458,31
Rodales (nº)	3.190	3.297	3.880	3.888	3.975	4.048	4.126

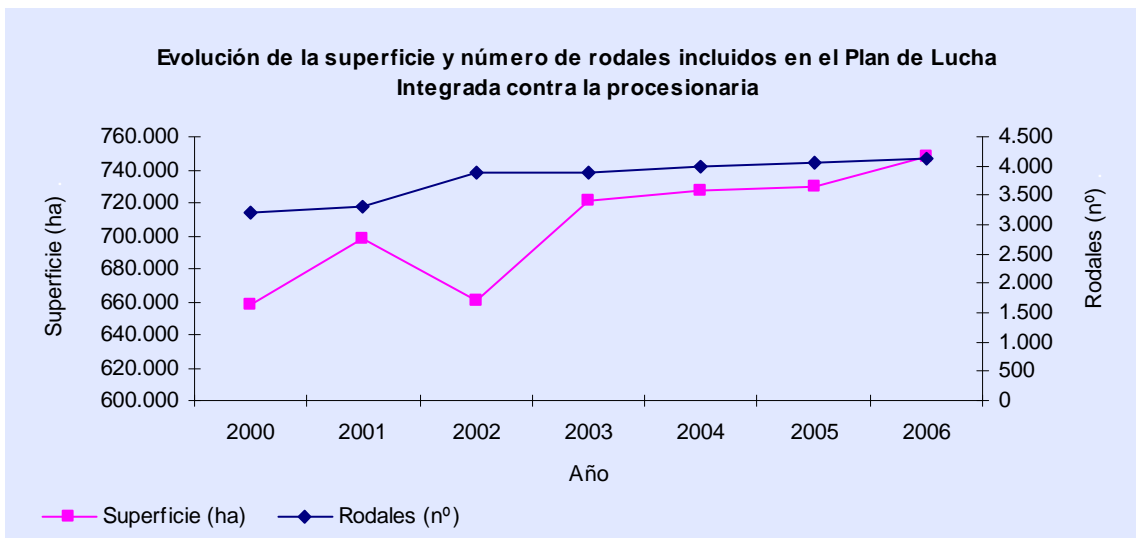
Fuente: Memorias anuales de seguimiento del PFA e Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente (superficie: IMA2006; rodales 2000-2005 Memorias PFA y rodales 2006 del IMA estadísticas)
Elaboración propia

Distribución provincial de la superficie incluida en el Plan de Lucha Integrada contra la Procecionaria del Pino (2006)



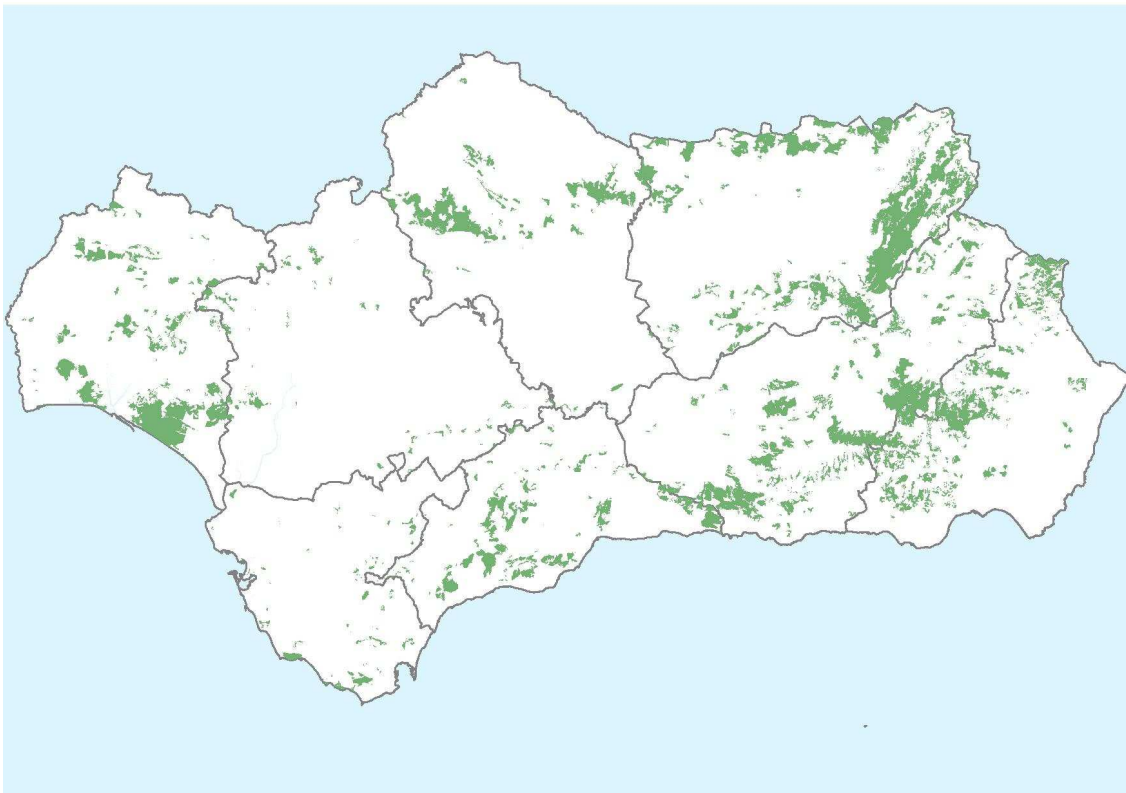
Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Ya en 2003, el Plan superó las setecientas mil hectáreas, de las cuales, Jaén, seguida de Granada, Huelva y Almería, acaparan la mayor parte, tratándose de las provincias en las que se encuentran la mayor parte de las masas de pinar andaluzas. En la siguiente gráfica se observa la evolución ascendente que han seguido tanto la superficie como los rodales muestreados.



Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
Elaboración propia

En cada uno de los citados rodales, la recopilación anual de datos sobre el estado de la masa se lleva a cabo mediante muestreos sistemáticos que realizan los Agentes de Medio Ambiente, los cuales completan una ficha con información sobre las características del rodal, su grado de infestación, el nivel poblacional y la cuantificación de daños por defoliación. Estos trabajos se realizan en los primeros meses del año, época en que la presencia de la oruga es más evidente, bien por la existencia de bolsones desarrollados o por las defoliaciones producidas por la alimentación.



Superficie rodalizada incluida en el Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria
Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
Elaboración propia

Posteriormente, el Equipo de Equilibrios Biológicos analiza los datos recogidos en su conjunto que de acuerdo a la evolución seguida en años anteriores, permite decidir el tipo de actuaciones oportunas para su control. Se realiza así la **Evaluación del nivel de daños y causas de aparición**, diferenciándose los siguientes grados de infestación:

Caracterización del grado de infestación que se asigna a cada rodal afectado de procesionaria	
Valor	Definición
0	Ninguna o algunas colonias muy diseminadas
1	Algunas colonias en bordes de la masa, claros y pies aislados
2	Bastantes colonias en bordes y claros, y algunas por el centro de la masa
3	Defoliaciones parciales en bordes y pies aislados, y bastantes colonias por el centro de la masa
4	Defoliaciones muy fuertes en bordes y pies aislados, y parciales en el resto de la masa
5	Defoliaciones muy fuertes en toda la masa

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
Elaboración propia

Al respecto, las superficies con rango igual a 0 o 1 se consideran libres de plaga; cuando el rango es 2 o 3, se habla de niveles medios de infestación; y en el caso de rango igual a 4 o 5, de niveles de infestación altos.

En la siguiente tabla se detalla la superficie de pinar que anualmente se ha visto afectada por procesionaria según grado de infestación (lo cual es indicativo del nivel poblacional), expresada en valor absoluto y en tanto por ciento, con respecto al total de la superficie muestreada:

Superficie de pinar afectada por procesionaria según grado de infestación									
Año	Ud.	Grado infestación bajo		Grado infestación medio		Grado infestación alto		S/D	Total
		0	1	2	3	4	5		
2000	ha	317.138,00	185.887,00	74.145,00	38.681,00	11.845,00	646,00	30.303,00	658.645,00
	%	48,15	28,22	11,26	5,87	1,80	0,10	4,60	100,00
2001	ha	424.930,22	168.338,21	35.928,51	15.398,82	1.656,32	0,00	51.960,58	698.212,65
	%	60,86	24,11	5,15	2,21	0,24	0,00	7,44	100,00
2002	ha	288.619,99	183.013,66	74.688,13	49.816,53	8.892,93	797,11	54.243,84	660.072,18
	%	43,73	27,73	11,32	7,55	1,35	0,12	8,22	100,00
2003	ha	274.339,68	207.552,90	124.505,72	71.757,48	6.472,20	1.523,20	35.248,51	721.399,68
	%	38,03	28,77	17,26	9,95	0,90	0,21	4,89	100,00
2004	ha	325.213,00	208.708,00	88.878,00	58.762,00	14.805,00	1.416,00	30.028,00	727.810,00
	%	44,68	28,68	12,21	8,07	2,03	0,19	4,13	100,00
2005	ha	385.083,00	181.507,00	72.807,00	41.602,00	8.471,00	0,00	40.219,00	729.689,00
	%	52,77	24,87	9,98	5,70	1,16	0,00	5,51	100,00
2006	ha	431.846,00	162.927,00	54.751,00	31.997,00	4.558,00	733,00	60.646,31	747.458,31
	%	57,78	21,80	7,32	4,28	0,61	0,10	8,11	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Las **medidas de control** en la superficie afectada se establecen en función del grado de infestación del rodal. Las más habituales son las siguientes:

- Colocación de trampas con feromona: para capturar un porcentaje importante de machos antes de que se produzca la cópula con la finalidad de disminuir la descendencia.
- Colocación de nidales: consiste en la utilización de cajas nido de aves insectívoras como medida para fomentar la fauna útil que actúa en contra de las poblaciones de procesionaria. Se trata de una medida indirecta que suele tener un carácter más persistente.
- Tratamiento manual con mochila pulverizadora: se aplica en pequeñas superficies, con niveles bajos de infestación y para alturas de copas alcanzables desde el suelo.

- Tratamiento mecanizado mediante cañón pulverizador: aplicado principalmente en plantaciones lineales o bordes de caminos.
- Tratamientos aéreos: consiste en la aplicación de plaguicidas de baja toxicidad a ULV (Ultra Bajo Volumen) en aquellos rodales cuyo grado de infestación ha alcanzado el valor 3 y no se espera que la fauna útil y otros factores ambientales por si mismos sean capaces de reducir a la población plaga.

Salvo por la existencia de criterios prioritarios por utilización de la masa, la “no intervención” es la alternativa en grados de infestación altos (4 y 5), donde no se recomiendan los tratamientos masivos.

En general, la elección de las medidas responde a la relación siguiente:

Planificación del tipo de medida de control en función del grado de infestación	
Grado de infestación	Medidas de Control
0	No intervención
1	Colocación de trampas de feromona
2	Tratamiento manual con mochila pulverizadora
3	Tratamiento mecanizado con cañón pulverizador y/o tratamiento aéreo
4	No intervención
5	

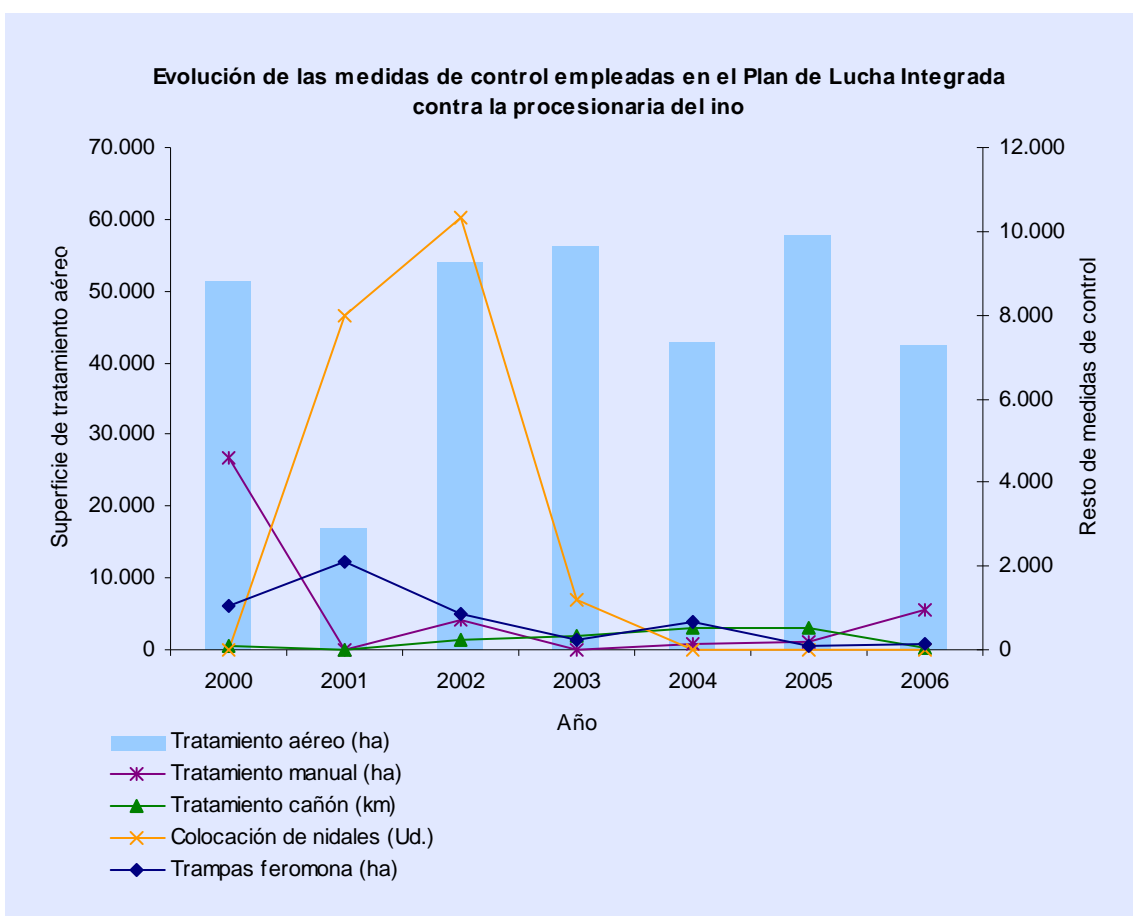
Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

No obstante, en la realidad estas determinaciones son variables, fijándose el tratamiento más adecuado en función de las circunstancias y criterios técnicos, de modo que grados de infestación 2 o 4 pueden requerir tratamientos aéreos, así como uso del cañón pulverizador en este último, etc.

Según lo descrito, y teniendo en cuenta que los tratamientos aéreos suelen aplicarse en los grados de infestación medios (2 y 3), la superficie tratada por este medio constituye un indicador del nivel de afección, pudiéndose constatar una reducción en los últimos años:

Medidas de control aplicadas en el Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria del pino					
Año	Tratamiento aéreo (ha)	Trampas feromona (ha)	Tratamiento manual (ha)	Tratamiento cañón (km)	Colocación de nidales (Ud.)
2000	51.391	6.250	4.566	115	0
2001	16.907	12.253	0	0	7.984
2002	54.098	5.095	730	257	10.344
2003	56.339	1.408	1.292	316	1.212
2004	43.073	3.871	163	530	0
2005	57.856	541	168	530	0
2006	42.494	796	967	40	0

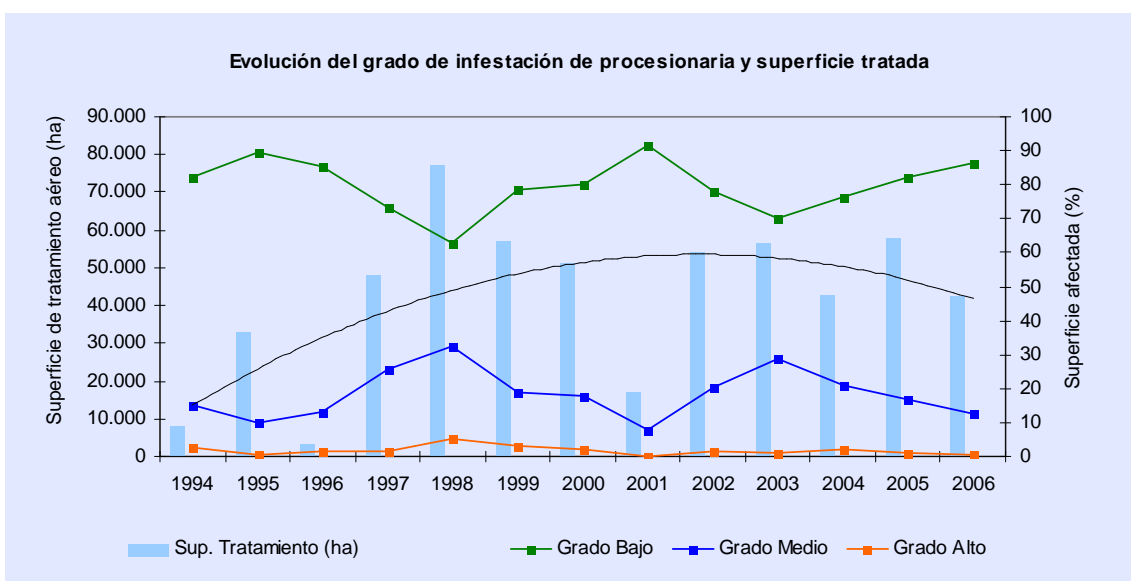
Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Analizando el periodo 2000-2006, la superficie en la que se aplican tratamientos aéreos está en torno a las 46.000 hectáreas al año, mostrando una tendencia a reducirse progresivamente. Asimismo, se observa una disminución importante en el número de hectáreas en las que se aplican tratamientos manuales y trampas de feromonas. Como puede observarse, por lo general sucede que los años en los que los tratamientos aéreos abarcan gran superficie, se reduce la colocación de trampas de feromonas, y viceversa.

La gráfica siguiente muestra la evolución de la superficie de pinar afectada, agrupando la superficie afectada por cada grado de infestación en los tres niveles descritos: bajo (grado 0 y 1), medio (grado 2 y 3) y alto (grados 4 y 5). Por su representatividad y como indicador, se vuelve a incluir la superficie sobre la que se han realizado tratamientos aéreos:



**Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia**

El análisis de la superficie afectada por procesionaria desde los inicios de la aplicación del Plan de Lucha Integrada pone de manifiesto una tendencia hacia valores cada vez más altos del porcentaje con grado de afección bajo y, en consecuencia, la disminución de los porcentajes de superficie afectada con grados de infestación medio y alto. Resaltan los últimos años, mostrándose desde 2003 una tendencia claramente satisfactoria.

2.4.2.4.2.1.2 Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda

A raíz de los fuertes daños ocasionados en el Parque Natural de los Alcornocales durante el periodo 1993-1995, en 1996 se inicia el Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda (*Lymantria dispar*) en este espacio protegido, donde se trata de una plaga endémica y recurrente. En 2003 se amplió la superficie de actuación a los Parques Naturales de Grazalema y del Estrecho. En 2006 se inició la implantación de este Plan de Lucha Integrada en la Sierra de Gador (Almería) y en Sierra Nevada (Almería y Granada). Las defoliaciones del alcornoque como consecuencia del ataque de lagarta peluda, aunque normalmente no llegan a matar al árbol, pueden potenciar su decaimiento, además pueden llegar a tener una importante repercusión económica y ecológica sobre el aprovechamiento del corcho. Así, dada la importancia económica de este sector en numerosas comunidades rurales, se realizan elevados esfuerzos en minimizar los daños ocasionados por esta plaga.

La lagarta peluda tiene una gran capacidad para aumentar su población si se dan las condiciones ambientales adecuadas, así como gran capacidad de dispersión, que se puede ver muy favorecida si en los primeros estadios de su desarrollo concurren periodos de varios días con viento; por ello, es muy importante detectar lo antes posible el momento en que la población experimenta un crecimiento peligroso, es decir, por encima del umbral de tolerancia. Por todo ello, para la **recopilación anual de datos** se ha establecido una **Red Sistemática de Seguimiento**, que utiliza trampas de control basadas en el uso de feromona sexual, mediante las cuales es posible estimar la evolución de la población en función del número de capturas. Las trampas son colocadas de forma que se da cobertura a toda la superficie que potencialmente puede verse afectada por la plaga y fundamentalmente a aquellas zonas que históricamente han sido focos de inicio de explosiones poblacionales, ya que la *Lymantria dispar* es una especie endémica en el Parque Natural de los Alcornocales y presenta preferencia por determinadas zonas, principalmente en sus fases iniciales del comportamiento como plaga, en las que la especie comienza a aumentar su población llegando a unos niveles peligrosos, cercanos al umbral de tolerancia.

En la actualidad, el número de puntos (trampas) sobre los que se lleva a cabo el seguimiento asciende a 90, abarcando la práctica totalidad de montes de alcornocal, tanto en régimen de propiedad pública como privada. Ello se justifica por la importante repercusión económica que tiene el sector corchero en la economía rural y en la importancia de la colindancia entre fincas, ya que si no se realiza un tratamiento integral de la superficie se reduce en gran medida su efectividad, dadas las posibilidades de propagación. Así, mediante la firma de convenios con particulares, la administración incluye dentro del Plan la práctica totalidad de la superficie de alcornocal.

Evolución de la superficie incluida en el Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda (ha)							
Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Superficie (ha)	117.311	117.311	117.311	118.863	120.323	122.184	123.352

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Operativamente, una vez detectada la presencia de población de lagarta, se procede a realizar un muestreo a nivel de rodal, asignando un grado de infestación indicativo del nivel poblacional y de daños de entre los 6 que se diferencian. Se completa así la primera fase de **evaluación de daños**, utilizando como unidad de seguimiento y control el "rodal" (al igual que para la procesionaria). En el Plan se integran actualmente 969 rodales, abarcando unas 123.352 ha (Informe de Medio Ambiente, 2006).



Superficie rodalizada incluida en el Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
Elaboración propia

La evolución de daños se realiza conforme a seis grados de infestación, que describen la población existente en un rodal. Esto permite llevar a cabo medidas de control acordes con la situación real:

Caracterización del grado de infestación que se asigna a cada rodal afectado por <i>Lymantria dispar</i>	
Valor	Definición
0	No se ven puestas al realizar un itinerario por el rodal
1	Pies aislados o focos <200 pies con 1 a 5 puestas / pie
2	Dos opciones: - 1-5 puestas / pie Foco > 200 pies - 5-50 puestas / pie Foco < 200 pies
3	Dos opciones: - 5-50 puestas / pie Foco >200 pies - 50-200 puestas / pie Foco <200 pies
4	Dos opciones: - 50-200 puestas / pie Foco >200 pies - >200 puestas / pie Foco donde aparecen defoliaciones totales < 200 pies
5	>200 puestas / pie Foco donde aparecen defoliaciones totales >200 pies

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

En la siguiente tabla se resumen los datos obtenidos en los últimos años en el ámbito del Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda, detallándose tanto en valor absoluto como en porcentaje la superficie incluida en cada uno de los grados de infestación:

Superficie afectada por <i>Lymantria dispar</i> según grado de infestación								
Año	Ud	Grado de infestación						Total
		0	1	2	3	4	5	
2000	ha	117.311,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	117.311,00
	%	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2001	ha	117.072,00	0,00	0,00	239,00	0,00	0,00	117.311,00
	%	99,80	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	100,00
2002	ha	117.190,00	0,00	0,00	121,00	0,00	0,00	117.311,00
	%	99,90	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	100,00
2003	ha	111.861,00	1.310,00	4.460,00	1.232,00	0,00	0,00	118.863,00
	%	94,11	1,10	3,75	1,04	0,00	0,00	100,00
2004	ha	105.868,00	2.015,00	1.319,00	3.266,00	4.617,00	3.238,00	120.323,00
	%	87,99	1,67	1,10	2,71	3,84	2,69	100,00
2005	ha	111.135,00	2.813,00	606,00	1.662,00	2.460,00	3.508,00	122.184,00
	%	90,96	2,30	0,50	1,36	2,01	2,87	100,00
2006	ha	121.199,00	323,00	120,00	1.482,00	228,00	0,00	123.352,00
	%	98,25	0,26	0,10	1,20	0,18	0,00	100,00

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

De estos datos, los de grado de infestación 2, 3 o 4 que están afectados por defoliación se determinan en función del tipo de foco que se detecte, de modo que la superficie anual que se considera realmente defoliada es la que se detalla en la siguiente tabla según provincia:

Evolución de la superficie afectada por defoliación en el Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda (ha)								
Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total
Cádiz	0,00	0,00	120,73	2.583,18	1455,00	12.921,00	10.889,00	26.513,91
Málaga	0,00	0,00	0,00	4.418,98	321,00	1.534,00	0,00	5.952,98
Total	0,00	0,00	120,73	7.002,16	1776,00	14.455,00	10.889,00	32.466,89

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

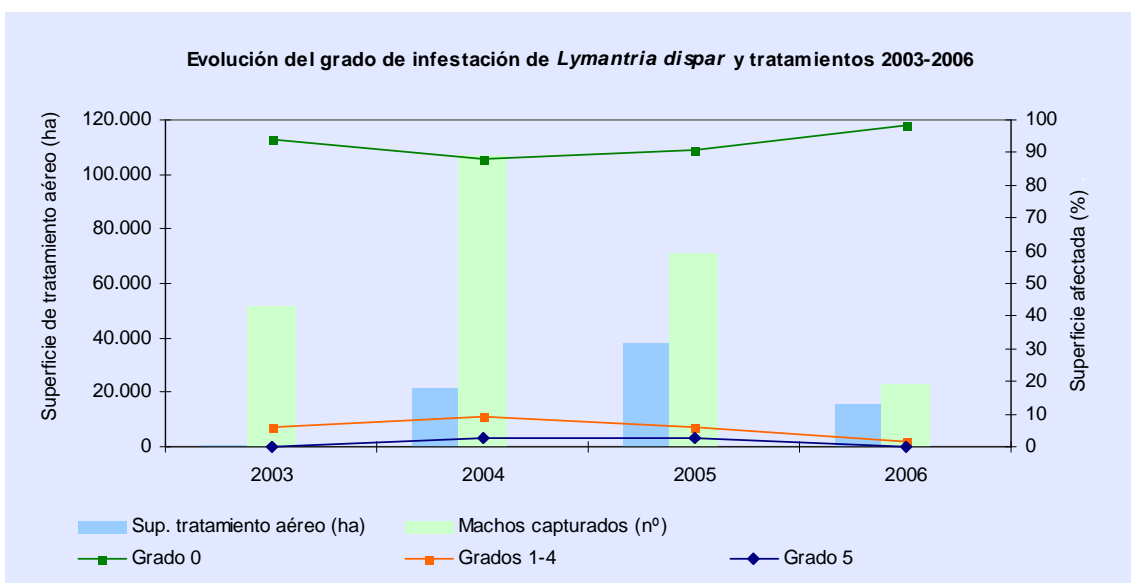
A partir del momento en el que se aprecia un aumento de la población se aplican las correspondientes **medidas de control**, particularizadas para cada rodal. De esta forma, considerando el grado de defoliación acaecido en primavera, el número de puestas por árbol colocadas a principio de verano y, en determinados casos, el nivel de parasitismo de éstas, se

decide qué tipo de medidas de control se han de aplicar con el fin de evitar los daños que puede llegar a causar la población plaga en caso de no intervenir.

Actualmente se realizan dos tipos de actuaciones: colocación de trampas feromonas para atrapar de forma masiva a un número importante de adultos antes de realizar la cópula (utilizada cuando los grados de infestación lo precisan, densificándose progresivamente en el caso de que se confirme un aumento de la población); y el tratamiento aéreo con plaguicidas a ULV (Ultra Bajo Volumen), el cual se emplea cuando a pesar de la colocación de las trampas de feromonas y su intensificación, las capturas y las puestas continúan en aumento. Además, las trampas también se utilizan para reforzar los tratamientos aéreos realizados en la campaña inmediatamente anterior.

Medidas de seguimiento y control aplicadas en el Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda				
Año	Seguimiento		Medidas de control	
	Red de Control (nº trampas)	Machos/ trampa	Nº de trampas	Tratamiento Aéreo a ULV (ha)
2000	49	549	300	0,0
2001	66	936	11.032	0,0
2002	71	1.243	661	765
2003	71	728	1.800	333
2004	80	1.597	4.578	21.359
2005	88	811	8.137	37.552
2006	90	253	2.380	15.844
Total	526	6.117	28.888	75.853

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos, Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz 2000-2006 e Informes de Medio ambiente 2005 y 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos, Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz 2000-2006 e Informes de Medio ambiente 2005 y 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Como puede comprobarse, se producen fuertes variaciones en las poblaciones de *Lymantria dispar*, las cuales coinciden en 2004 con la inclusión en el Plan de los Parques Naturales de Grazalema y del Estrecho, además de un incremento natural importante en las poblaciones de la plaga, lo que ha justificado la necesidad de intensificar los trabajos de captura y tratamientos aéreos. Al respecto, cabe entender que la población de la lagarta sigue una periodicidad tal que tras cada siete años de media se produce una intensificación de los daños, lo cual suele durar unos tres años. Esta tendencia parece confirmarse con el incremento de individuos machos en 2004 y la disminución que inicia en 2006.

2.4.2.4.2.1.3 Plan de Lucha Integrada contra insectos perforadores del pino

Con el fin de determinar los principales agentes causantes de la mortandad de pinos en Andalucía y controlar sus poblaciones, en 1997 se puso en marcha el Plan de Lucha Integrada contra los Insectos Perforadores del Pino.

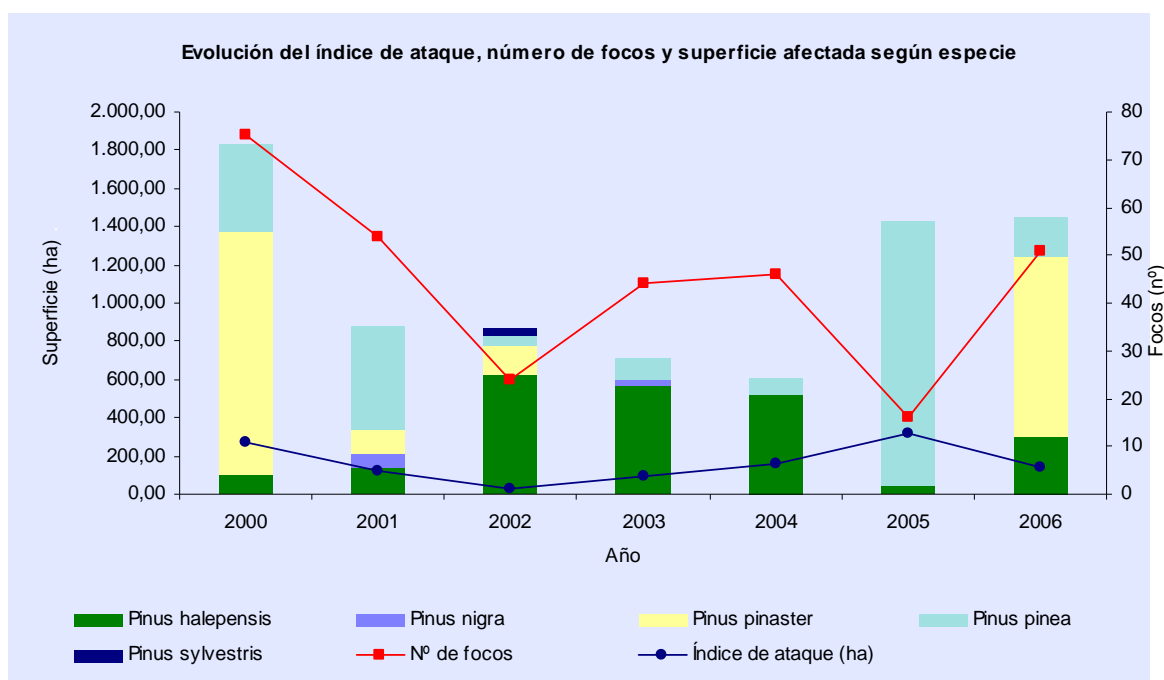
La repercusión de éstos es importante al comportarse como poblaciones plaga cuando encuentran árboles o masas en estado de debilidad, bien como consecuencia de incendios forestales, falta de tratamientos selvícolas, o por problemas asociados a sequía y cambio climático. Las especies con mayor incidencia son *Tomicus piniperda* y *Orthotomicus erosus*, las cuales, en casos especiales en los que se han producido crecimientos explosivos de la población, atacan a árboles no debilitados.

Este Plan abarca la totalidad de las masas de pinar, aunque la **recopilación anual de datos** no sigue un protocolo de seguimiento sistemático. Así, ante un problema de perforadores del pino, los Agentes de Medio Ambiente cumplimentan unas fichas con datos referentes a la superficie afectada, porcentaje de pies afectados, grado de ataque y posibles causas del origen. Posteriormente, el Equipo de Equilibrios Biológicos realiza un análisis más exhaustivo y pormenorizado en el que se incluyen visitas a la zona, **evaluando así el nivel de daños y determinando las causas que han propiciado su aparición.**

Evolución del índice de ataque, número de focos y superficie afectada por perforadores del pino según origen de la plaga									
Año	Superficie afectada según origen (ha)							Índice de ataque * (ha)	Nº de focos (nº)
	Calidad estación	Encharcamiento	Incendios	Otras	Residuos	Sequía	Total		
2000	-	-	50	1.342	439	-	1.830	267,60	75
2001	-	-	224	345	306	-	875	119,72	54
2002	-	-	256	530	87	-	873	26,23	24
2003	-	-	473	122	114	-	709	90,84	44
2004	-	-	85	339	180	-	604	161,78	46
2005	15	-	1.376	4	38	-	1.433	318,06	16
2006	25	1	318	-	65	1.038	1.447	138,63	51
Total	40	1	2.782	2.681	1.229	1.038	7.771	1.122,86	310

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

(*) Índice de ataque: superficie imaginaria en la que el 100% de los pies muere como consecuencia de los ataques de los perforadores.



Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Antes del inicio del Plan, entre los años 1990-1995, se produjo una elevada mortalidad y fuerte decaimiento en los pinares andaluces. No obstante, tras su puesta en funcionamiento en 1997 se inicia una etapa de regresión que se interrumpe en los años 2005 y 2006, en los que se constata una nueva tendencia creciente. Esto último se explica por la ocurrencia de los grandes incendios de 2004, lo cual se manifiesta para la especie *Pinus pinea* en 2005, y el debilitamiento debido a las condiciones climáticas desfavorables continuadas, lo que afecta durante 2006 a *Pinus pinaster*, principalmente. Además, el registro del número de focos permite comprobar cómo en el caso de incendios el número es menor, ya que la superficie afectada está más concentrada. Sin embargo, en el caso de que el origen sea la sequía el número de focos es mayor, tratándose de una superficie más dispersa. Por otro lado, los efectos tras los incendios son más intensos, presentándose un índice de ataque mayor con respecto a otros factores.

Las principales **medidas de control** consisten en el tratamiento o eliminación de los residuos generados por los tratamientos selvícolas, y la colocación de pilas cebo o extracción de pies afectados allá donde se comprueba la aparición de focos de insectos perforadores. En el primero de los casos, las "*Instrucciones Internas de la Consejería de Medio Ambiente por las que se establecen medidas de prevención de plagas de insectos xilófagos en la realización de acciones forestales sobre especies del género Pinus*", aprobadas en 2001, constituyen el principal instrumento preventivo.

Por otro lado, el control sobre los focos se realiza mediante la colocación de pilas cebo, cuyas características son determinadas por el Equipo de Equilibrios Biológicos. También la eliminación de pies afectados permite actuar sobre la población, reduciendo su incidencia y dificultando su propagación, lo cual se suele hacer de forma simultánea a la colocación de las citadas pilas.

Medidas de control en del Plan de Lucha Integrado contra los perforadores del pino 2003-2006		
Año	Superficie tratada	Pilas cebo
2003	1.593	2.262
2004	716	1.561
2005	162	216
2006	1.108	1.574

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.4.2.2 Proceso de decaimiento de los Quercus

Ya hace dos décadas que empezaron a observarse, principalmente en especies del género *Quercus*, una serie de síntomas no específicos (defoliación, muerte regresiva de brotes y ramas, presencia de chupones, necrosis del sistema radical y muerte del árbol completo) que han sido asociados a una enfermedad de etiología compleja denominada **síndrome de decaimiento de los Quercus**, cuyo principal factor incitante son las sequías prolongadas (de ahí su común denominación de “seca”), a las que está asociado, al menos, un agente biológico virulento como factor contribuyente que causa el deterioro y finalmente la muerte del arbolado.

El cambio climático en Andalucía, está teniendo entre sus consecuencias una tendencia hacia fitoclimas más áridos, y probablemente unido a ello, el debilitamiento progresivo de determinadas masas forestales, principalmente aquellas que están localizadas en situaciones limítrofes de su propia región fitoclimática, donde las condiciones ambientales requeridas por una determinada especie están más alejadas de su óptimo.

En 1999 se inició un estudio sobre el proceso de decaimiento de los Quercus mediante un convenio entre la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Córdoba. Tras su finalización en 2004, con la consecuente publicación de sus resultados bajo el título “*Los procesos de decaimiento de encinas y alcornoques*”, quedó patente la complejidad del fenómeno de decaimiento, en el que intervienen factores bióticos, abióticos y antrópicos, apareciendo la sequía y el incremento de las temperaturas como los factores climáticos más importantes que incurren. Además, se llevó a cabo un inventario de focos, lo que permitió un análisis territorial de la seca y el establecimiento de una biogeografía determinada, en la que se distinguen cuatro sectores principales: Occidental, Sierra Morena, Sierras Gaditano-malagueñas y Oriental.

En las conclusiones del estudio se plantearon las siguientes propuestas de actuación:

- Puesta en marcha de una selvicultura preventiva específica para los *Quercus* como primera medida de actuación.
- Intervención sobre los agentes bióticos de mayor virulencia identificados en Andalucía, mediante la aplicación de tratamientos preventivos y curativos.
- Elaboración de una Estrategia integral de lucha contra los daños de Seca en Andalucía, que optimice los recursos disponibles.

2.4.2.4.2.3 Análisis y seguimiento de daños en ecosistemas forestales

2.4.2.4.2.3.1 Redes Europeas de seguimiento de daños en los bosques en Andalucía

En Andalucía existen varias redes de daños en funcionamiento que permiten realizar un seguimiento de la sanidad forestal. Estas redes se componen de puntos geográficos sobre los que periódicamente se recogen determinados datos.

La contaminación atmosférica actúa como desencadenante de situaciones favorables para el desarrollo de plagas u otros agentes patógenos. Por ello, tras el proceso de degradación producido en los bosques de países industrializados, en 1986 se inicia el **Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y Seguimiento de los Efectos de la**

Contaminación Atmosférica en los Bosques, dentro del *Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa*.

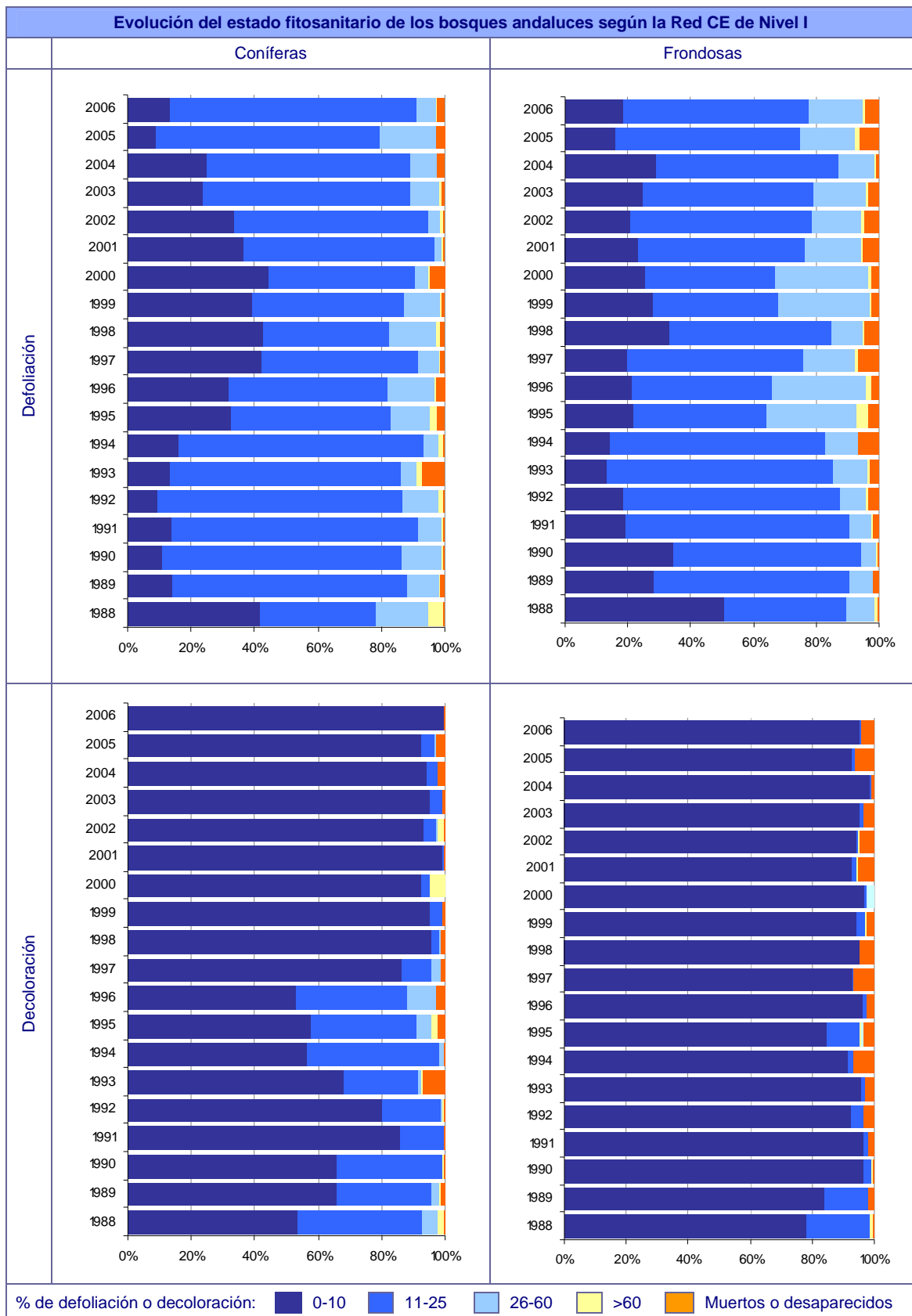
Complementariamente, se crean las **Redes Europeas de Daños en Bosques**, integradas por la Red Europea de daños en los Montes (Red CE de Nivel I) y el Sistema Paneuropeo para el Seguimiento Intensivo y Continuo de los Ecosistemas Forestales (Red CE de Nivel II).

La **Red CE de Nivel I, Red Europea de Daños en los Montes** inicia su andadura en 1987, realizándose a través de la misma el **Inventario de Daños Forestales** para los bosques europeos. En 2006 se han evaluado en las 89 parcelas situadas en Andalucía, 2.136 pies (774 de coníferas y 1.362 de frondosas), en los cuales se recogen anualmente datos de forma sistemática. Esto permite analizar el estado de salud de los bosques y los factores que ocasionan daños a éstos. Como resultado del mismo se elabora el Informe General de situación de los bosques en Europa, auspiciado por la UE y la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas. En total, la participación actual en dicha Red asciende a 33 países, abarcando también otros que no pertenecen a la UE.

Posteriormente, una vez se asume la incidencia en la salud de los bosques de ciertos factores clave que no eran posibles evaluar desde la Red de Nivel I y que afectan a la dinámica de los ecosistemas, entra en funcionamiento el denominado **Sistema Paneuropeo para el Seguimiento Intensivo y Continuo de los Ecosistemas Forestales, Red CE de Nivel II**. Ésta se compone de 54 parcelas ubicadas en los ecosistemas forestales más representativos, de las que 8 se localizan en Andalucía.

Dichas redes permiten obtener información de forma periódica sobre la incidencia de los agentes bióticos y abióticos, incluida la contaminación atmosférica, en las masas forestales. A escala regional, estas redes y sus datos integran la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA), la cual entra en funcionamiento posteriormente.

En cualquier caso, la representación de los resultados de la Red de Daños de Nivel I en el periodo 1988-2006 refleja una disminución desde el año 2000 del porcentaje de defoliación comprendido entre el 0 y el 10%, tendencia más suavizada en el caso del grupo de frondosas. Sin embargo, el rango del 0 al 25% sí que se sitúa en la línea histórica de datos. La decoloración, por otro lado, no se considera un factor representativo de la evolución del estado sanitario de las formaciones vegetales en el ámbito mediterráneo.



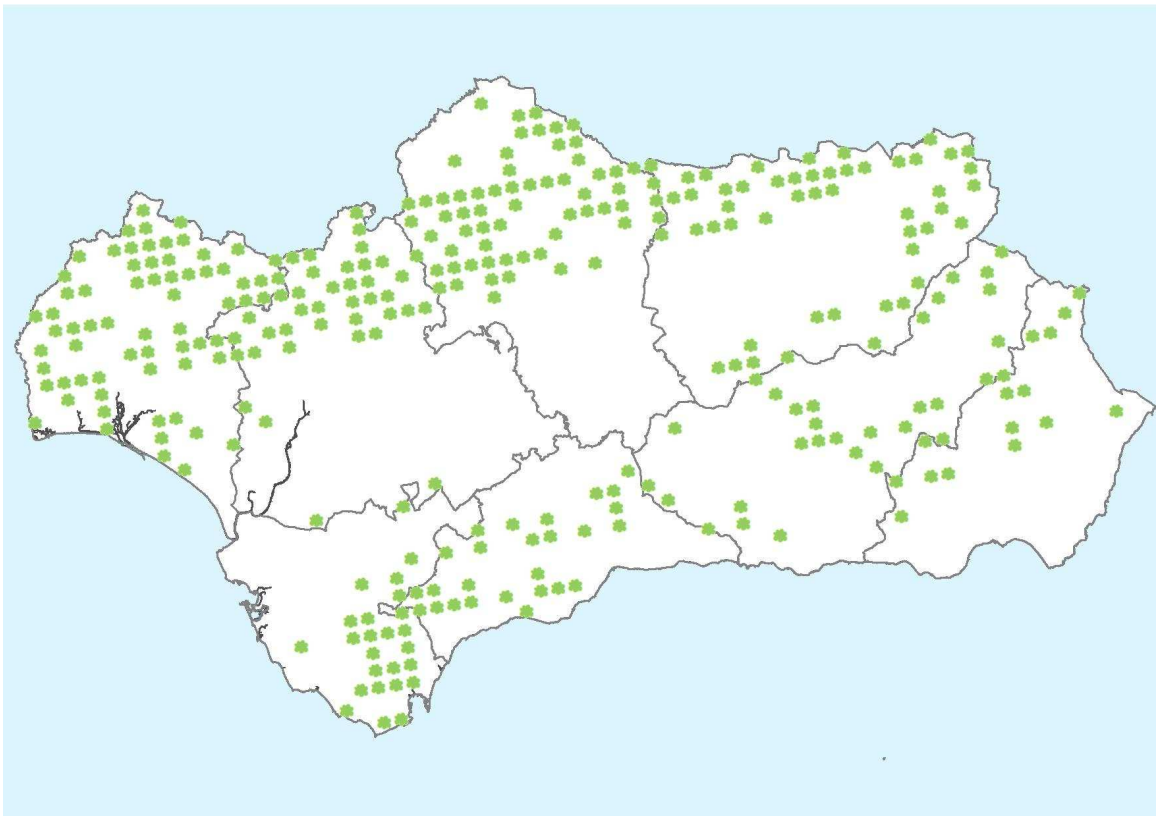
2.4.2.4.2.3.2 Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA)

Con el fin de aumentar el nivel de muestreo y obtener una mayor información referente a los daños ocasionados por el decaimiento de los *Quercus* así como información relativa al estado fitosanitario del resto de los ecosistemas forestales, en el año 2000, de forma similar a la **Red Europea de Seguimiento de Daños en los Montes**, se creó la **Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales**. Se trata de una herramienta fundamental para el conocimiento y evaluación anual del estado fitosanitario de las masas forestales andaluzas.

Esta red de puntos de muestreo se establece con los mismos principios que la Red Europea, aunque la toma de datos es más específica y se aumenta la intensidad de muestreo, quedando levantadas, en el año 2006, 315 parcelas de 8x8 km en las que se recopila información sobre unos 8.376 pies (24 pies por parcela). En ella, el seguimiento del estado vegetativo del arbolado se lleva a cabo principalmente mediante la determinación del porcentaje de defoliación, siendo el indicador más determinante para la vegetación en el ámbito mediterráneo. Además, se toman datos de decoloración y daños según especies y tipo de agentes que los provocan.

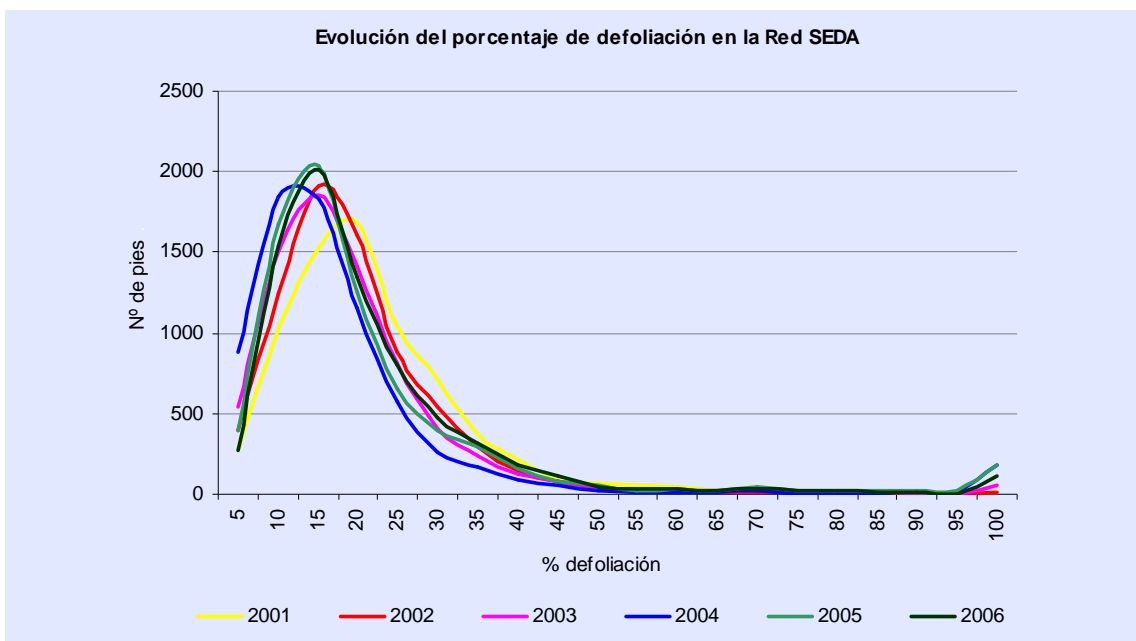
Distribución provincial de las parcelas de la Red Andaluza de Seguimiento de Daños en Ecosistemas Forestales (Red SEDA)	
Año	Parcelas (nº)
Almería	16
Cádiz	25
Córdoba	63
Granada	30
Huelva	67
Jaén	49
Málaga	27
Sevilla	38
Total parcelas	315

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
Elaboración propia



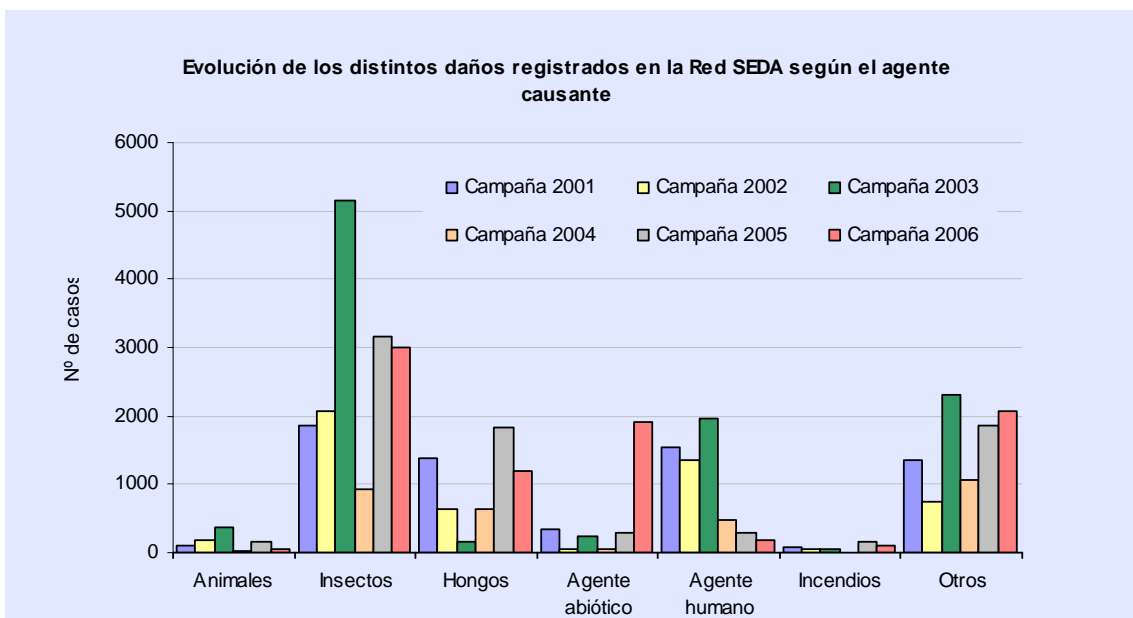
Parcelas de la Red Andaluza de Seguimiento de Daños en Ecosistemas Forestales (Red SEDA)
Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
Elaboración propia

La sistemática es similar a la Red CE de Nivel I, aunque adaptando los parámetros recopilados a la realidad andaluza. Además, en caso de que se detecten síntomas de daños se toman muestras que permiten su posterior análisis. Esto facilita el seguimiento de determinados patógenos, como perforadores de bellota o del hongo *Phytophthora*.



Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
Elaboración propia

Los datos de defoliación permiten afirmar que el estado actual de las masas forestales es, en general, bueno. Sin embargo, sí que puede apreciarse cómo en los dos últimos años, 2005 y 2006, la dinámica positiva que se venía produciendo se ha invertido ligeramente, aunque no resulta significativa.



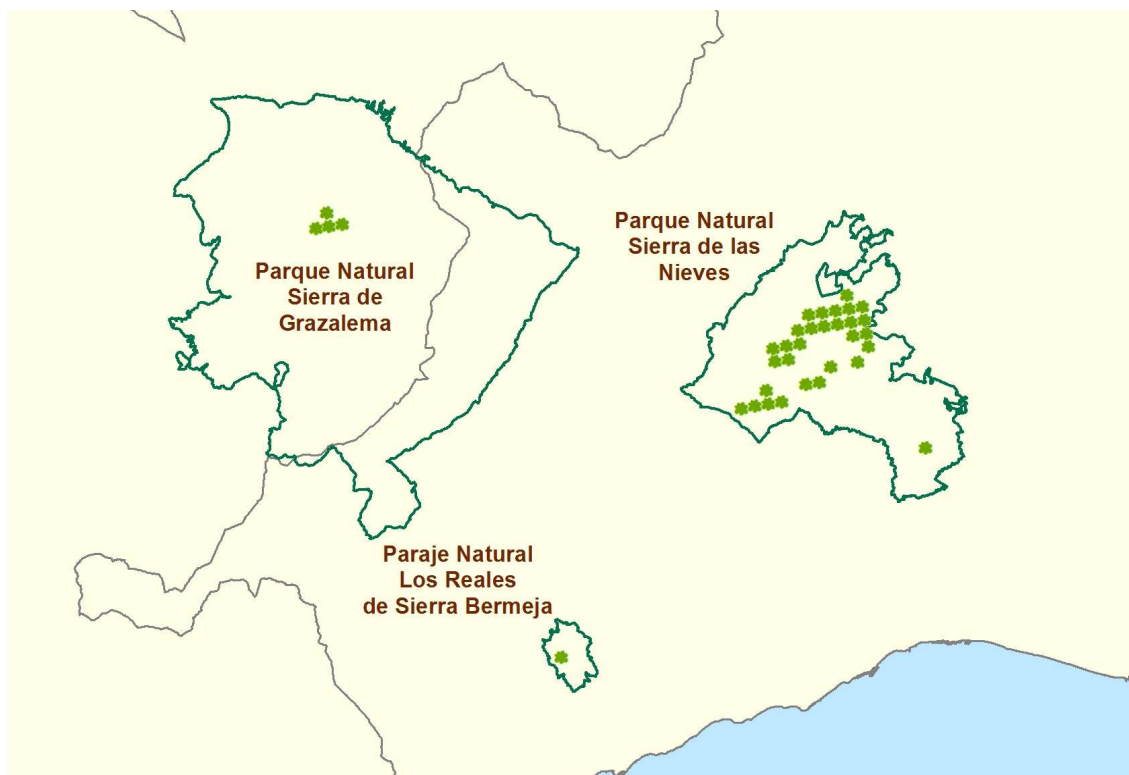
Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
Elaboración propia

En cuanto al origen de los daños, desde la implantación de la Red SEDA los casos derivados de la actuación humana han disminuido progresivamente, mientras que los producidos por animales o agentes abióticos no resultan significativos. Por otro lado, los hongos e insectos no presentan una tendencia clara, con picos importantes sobre todo en el caso de los insectos. En cualquier caso, en el último año, 2006, se establecieron como principales plagas a *Cerambyx spp.*, *Coroebus florentinus* y *Thaumetopoea pityocampa*; siendo la principal enfermedad detectada la *Diplodia (Botryosphaeria)*.

2.4.2.4.2.3.3 Red Andaluza de Seguimiento de Daños en Ecosistemas con presencia de Pinsapo (Red Pinsapo)

Dado que la Red SEDA, basada en una malla de 8x8 km, no ofrecía una representación suficiente de determinadas masas de especial interés, en el año 2000 también se creó la **Red de Daños en Ecosistemas de Pinsapo**, en la que se obtuvieron los primeros datos al año siguiente y en la que el muestreo se intensifica para esta especie mediante una malla con cuadrículas de 1x1 km.

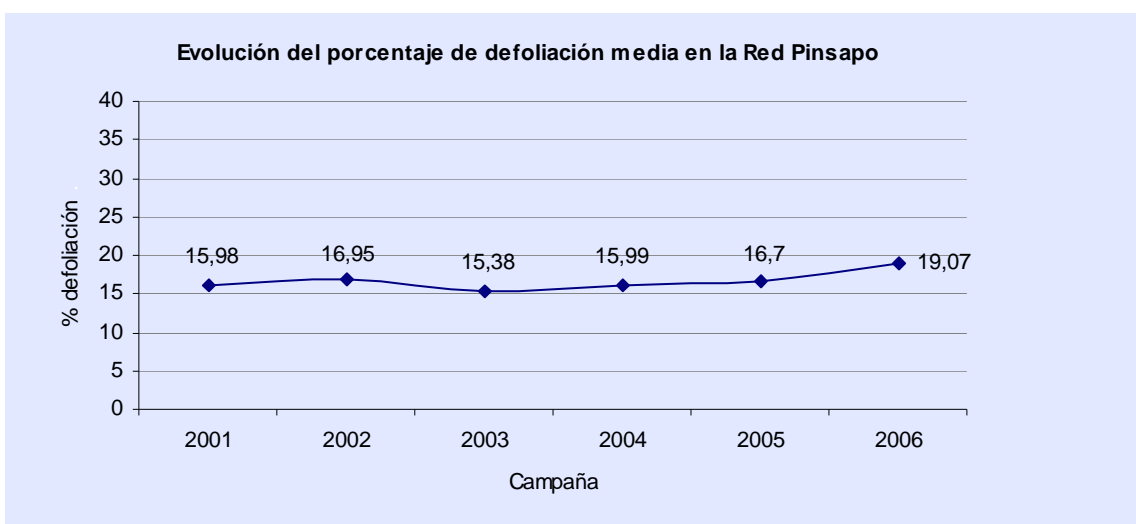
Actualmente está constituida por 35 parcelas, recogiendo datos de un total de 840 pies. Estas parcelas o puntos de muestreo se distribuyen en Sierra Bermeja (1 parcela), Sierra de Grazalema (4 parcelas) y Sierra de las Nieves (30 parcelas).



Parcelas de la Red Andaluza de Seguimiento de Daños en Ecosistemas con presencia de Pinsapo (Red Pinsapo)

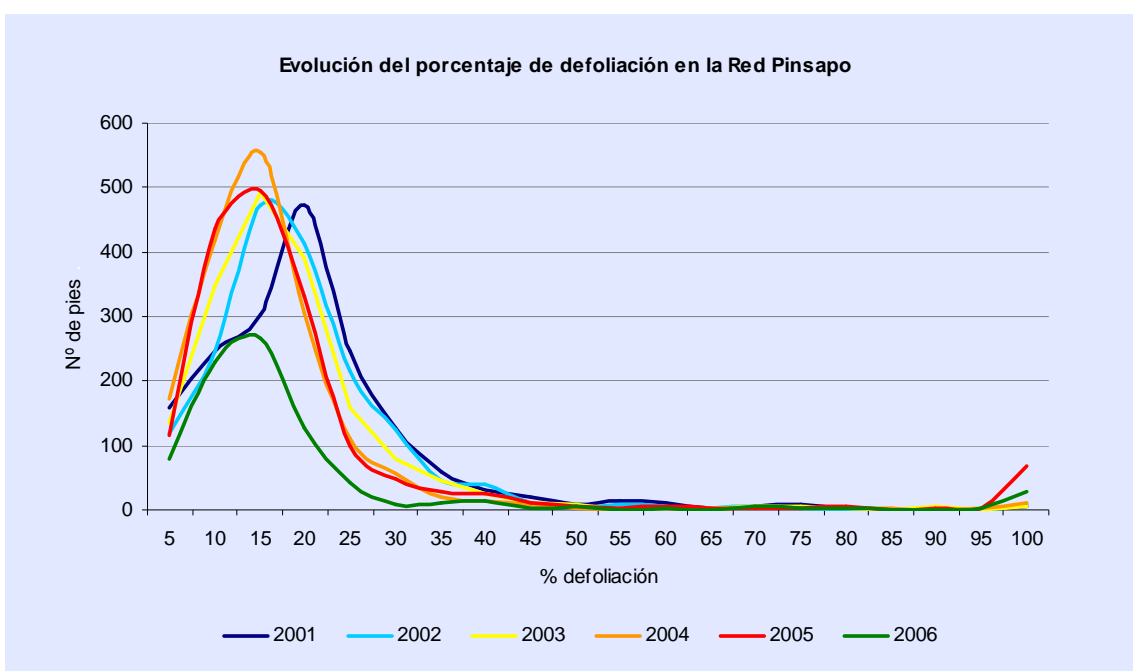
Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
Elaboración propia

En la actualidad, las masas de pinsapo presentan un buen estado fitosanitario, debiéndose a competencia o dominancia los principales problemas de origen abiótico, mientras que *Dioryctria aulloi* y *Cryphalus numidicus* son origen de las plagas más representativas en estas masas.



Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
Elaboración propia

Como puede observarse, en virtud de los datos registrados, el porcentaje de defoliación medio se mantiene por debajo del 20%. Sin embargo, cabe observar la siguiente gráfica respecto a la evolución del porcentaje de defoliación desde el inicio de la Red Pinsapo:



Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
Elaboración propia

En conclusión, las defoliaciones medias indican que en general el pinsapo vegeta adecuadamente, aunque cada año se produce una pérdida de pies importante. Así pues, la Red ha permitido detectar el aumento, aunque no significativo, de pérdidas de pies de pinsapo que ha tenido lugar entre los años 2005 y 2006, lo cual constituye una información básica para la gestión de las masas.

2.4.2.4.2.3.4 Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO)

La **Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO)** es un dispositivo con el que se pretende cubrir cualquier problema asociado a plagas y enfermedades forestales de carácter extraordinario, y que no estén contempladas en los ya establecidos Planes de Lucha Integrada o en las anteriormente descritas Redes de Seguimiento de Daños. De este modo, desde su creación en enero 2005 se ha podido contar con un protocolo de comunicación y actuación ante daños causados por otros agentes no contemplados hasta entonces, dando cobertura a situaciones puntuales que puedan representar una amenaza para la conservación de determinadas formaciones.

Para ello, la Red FIFO la componen el Equipo de Equilibrios Biológicos y laboratorios especializados en la detección de enfermedades y plagas forestales, los cuales analizan las muestras a partir de las cuales no es posible esclarecer el origen de los daños.

Su puesta en funcionamiento ha permitido la comunicación de situaciones con origen desconocido y que en mayor medida ha implicado a especies como encinas, alcornoques, olmos y castaños.

Conviene resaltar la incidencia de **insectos carpófagos** que afectan a la calidad del fruto sobre quercíneas, principalmente sobre la encina y alcornoque, como son *Curculio elephas* y *Cydia fagiglandana*. Los estudios sobre su ciclo biológico y posibles tratamientos han sido abordados gracias a los convenios a colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Sevilla. Actualmente, gracias a este tipo de convenios se está llevando a cabo un estudio sobre *Tortrix viridana* en el que se aborda su ciclo biológico, la incidencia sobre el arbolado y tipos de actuaciones posibles.

Además, anualmente se realizan una serie de prospecciones sobre agentes bióticos concretos a fin de determinar su presencia en Andalucía:

- El **nematodo de la madera del pino**, *Bursaphelenchus xylophilus*, es muy destructor sobre pinares, por lo que además de las medidas necesarias para evitar su entrada en nuestro país a través de importación de maderas, ha sido necesario establecer un protocolo de prospecciones con el fin de detectar la posible entrada y evitar su dispersión. El Equipo de Equilibrios Biológicos, en colaboración con laboratorios especializados, es el encargado de la realización de estas operaciones. Iniciados en 1999, hasta el momento los análisis realizados han podido constatar que los pinares andaluces están libres de su presencia.
- Respecto a *Dryocosmus kuriphilus* **Yasumatsu**, origen de las **agallas del castaño**, la Consejería de Medio Ambiente ha puesto en marcha un dispositivo con el que pretende examinar la superficie de castañar en Andalucía, pudiendo detectar cualquier presencia del insecto. Asimismo, según lo establecido en la *Decisión de la Comisión de 27 de junio de 2.006, relativa a las medidas provisionales urgentes para prevenir la introducción y propagación en la Comunidad del organismo Dryocosmus kuriphilus*, los países miembros deberán informar anualmente sobre los resultados obtenidos a raíz de las medidas que en dicho documento se proponen.
- Actualmente, en ciertas comunidades del norte de España se ha detectado la entrada del **chancro resinoso del pino** (*Fusarium circinatum*). Como primera medida de acción, en 2006 se aprobó el Real Decreto 637/2006, de 26 de mayo, por el que se establece el programa nacional de erradicación y control del hongo *Fusarium circinatum*. La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, por su parte, a través de los muestreos realizados en las parcelas de la Red SEDA, como de los análisis llevados a cabo dentro de la Red FIFO, ha podido constatar que los pinares andaluces están libres de su presencia.

2.4.2.4.2.4 Participación social

Teniendo en cuenta que alrededor de las tres cuartas partes de la superficie forestal es de propiedad privada, la participación social se considera como un elemento clave en la defensa de los recursos forestales ante enfermedades, plagas y otros agentes nocivos.

Esta participación es fundamental para poder detectar a las poblaciones de insectos en las fases iniciales de la dinámica asociada al comportamiento como especie plaga, a lo que también se suma la importancia de llevar a cabo un seguimiento periódico de los daños, y que la efectividad de los tratamientos preventivos contra plagas o enfermedades forestales deba considerar la colindancia entre fincas.

La Ley 2/1992, Forestal de Andalucía, recoge a la Administración Forestal como la encargada de prestar **asesoramiento técnico** para la lucha contra plagas y enfermedades, función que actualmente desempeña el Equipo de Equilibrios Biológicos de la Consejería de Medio Ambiente a través de las Delegaciones Provinciales de Medio Ambiente y, en última instancia, con los criterios establecidos por la propia Consejería de Medio Ambiente. Asimismo, se han publicado diversas **hojas de carácter técnico-divulgativo y boletines técnicos** que tienen como fin trasladar los conocimientos que se tienen en relación a las principales plagas y enfermedades forestales que se dan en las formaciones forestales andaluzas.

Cabe destacar, en el ámbito del Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda (*Lymantria dispar*), los numerosos convenios que actualmente permiten a la Consejería de Medio Ambiente el seguimiento y aplicación de medidas de control en la práctica totalidad de las masas de alcornocal incluidas en el mismo.

2.4.2.4.3 Evaluación General

El seguimiento y control de los equilibrios biológicos del monte es garantía básica en un modelo de Gestión Forestal Sostenible. Así, en Andalucía, el Plan Forestal Andaluz estableció la **defensa de los ecosistemas forestales contra incendios, plagas y enfermedades forestales** entre sus objetivos, velando por salvaguardar la amplia diversidad de valores y beneficios que vierten al conjunto de la sociedad. Como consecuencia, en el artículo 49 de la **Ley 2/1992, Forestal de Andalucía**, queda contemplada la obligación legal de la protección de la vegetación frente a plagas, enfermedades y agentes contaminantes.

En la actualidad, tras las sucesivas adecuaciones del Plan Forestal Andaluz, el control de las enfermedades, plagas y agentes contaminantes se realiza a través de los instrumentos que mayor eficacia han demostrado, basados todos ellos en una gestión preventiva. Se trata de los Planes de Lucha Integrada, Redes de Seguimiento de Daños y Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO), a los que se une la mejora continua en los sistemas de seguimiento de daños y la evaluación y aplicación de medidas de control. Complementariamente, la realización de tratamientos selvícolas y el fomento de la participación social han contribuido a mejorar el vigor de las masas y reforzar el control de las plagas y enfermedades que las amenazan. Por otro lado, la investigación constituye una línea de trabajo constante, procurando ofrecer alternativas que permitan luchar contra el síndrome decaimiento de los *Quercus*, así como aumentar el conocimiento sobre las plagas que tienen mayor incidencia en las formaciones forestales y aquellas que constituyen una potencial amenaza, tanto para su supervivencia como para la del entramado social y económico que a veces sostienen.

Los Planes de Lucha Integrada constituyen unas herramientas de gestión preventiva que inciden en cada uno de los principales agentes causantes de daños en las masas andaluzas: la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), la lagarta peluda (*Lymantria dispar*) y perforadores de coníferas como *Tomicus piniperda* u *Orthotomicus erosus*. En los tres casos constituyen un logro en lo que al control de la población y restauración del equilibrio natural del monte se refiere, permitiendo además que las actuaciones sean cada vez más específicas para el agente plaga, disminuyendo la incidencia de éstas en el medio.

El **Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria del pino** ha permitido constatar una tendencia a la reducción del número de rodales con grados de infestación medio-alto, reduciéndose progresivamente la superficie a tratar con los medios apropiados a estos niveles. A su vez, esto implica que se prevea un aumento de los tratamientos dirigidos a rodales con grados de infestación bajos, reduciendo la intervención humana y mejorando así el equilibrio natural.

La Red de Control del **Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda** señaló a 2003-2004 como la campaña en la que la plaga entró en su fase más dañina, lo que se agravó en años posteriores, hasta que en 2006 se produce una disminución en los niveles de población. Por tanto, considerando que la anterior campaña que se caracterizó por una grave incidencia de daños fue 1994-1995, se puede concretar que la ejecución del Plan, aunque no ha logrado romper la dinámica cíclica de la plaga, ha alargado el ciclo y minimizado los efectos negativos, situándola dentro de unos niveles de daño compatibles con el medio y los usos del monte. Cabe destacar, también, la inclusión en 2003 del Parque Natural de Grazalema y el Estrecho en dicho Plan.

Las extensas repoblaciones con coníferas llevadas a cabo en la mitad del siglo pasado han derivado en una situación de fragilidad común para muchas de estas masas. El abuso en la plantación de especies del género *Pinus* en zonas donde las condiciones no eran apropiadas, así como la excesiva densidad de plantación inicial, son cuestiones que desde la entrada en vigor del Plan Forestal Andaluz la Administración está tratando de solventar. Entretanto, el **Plan de Lucha Integrada contra los perforadores del pino** permite controlar los niveles de población de estos insectos y contribuir al mantenimiento de las masas evitando la pérdida de

los pies más susceptibles a ser atacados, que son aquellos que muestran un mayor grado de debilidad.

Las Redes de Seguimiento de Daños proporcionan una información de vital importancia para el gestor forestal, ya que le permite conocer el estado fitosanitario en el que se encuentran las masas. Aunque la **Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA)** comparte los principios de la **Red CE de Nivel I**, **Red Europea de Daños en los Montes**, su puesta en funcionamiento en el año 2000 por la Consejería de Medio Ambiente ha permitido adaptar la toma de datos a una situación más específica como la andaluza y el monte mediterráneo, incrementando además la intensidad de muestreo y ampliando el número de parámetros analizados. Dicha Red ofrece una visión general de la situación del arbolado, permitiendo también detectar posibles situaciones de alerta para la defensa de los recursos forestales, como son los procesos de decaimiento generalizado sin un agente abiótico claro y que probablemente encuentran su principal precursor en el cambio climático. Además, conforme pasen los años, aumentarán las conclusiones que se obtienen de la Red SEDA, lográndose también un mayor conocimiento de las dinámicas de los agentes dañinos.

Más específicamente, la **Red Andaluza de Seguimiento de Daños en Ecosistemas con presencia de pinsapo** iniciada en 2001, tiene como fin dar cobertura a masas de especial interés, aumentando la intensidad de muestreo de la Red SEDA. De sus resultados se desprende que el porcentaje de defoliación de mantiene por debajo del 20%, lo que supone un estado de salud fitosanitaria aceptable para estas formaciones.

Entre los hitos del último periodo también destaca la **Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO)**, la cual se establece en 2005. Su finalidad básica es atender a situaciones que resulten extraordinarias, bien por su urgencia como singularidad. Consiste en un protocolo de actuación para situaciones puntuales que representen una amenaza potencial para determinadas formaciones.

En el caso de los **insectos carpófagos**, dada la importancia forestal y comercial del fruto de las quercíneas, se continúan con los estudios sobre su biología y tratamiento, incorporándose también a estas iniciativas la lagarta verde, *Tortrix viridiana*. Por otro lado, evitar la proliferación de nuevos patógenos procedentes de otras zonas conlleva la realización de continuas prospecciones y seguimientos que permitan detectar su presencia. Por tanto, también en cumplimiento de las medidas obligatorias establecidas como consecuencia de la integración de España en la Unión Europea, la Administración Andaluza lleva a cabo continuas **campañas de prospección** para el chancro resinoso del pino (*Fusarium circinatum*), el nematodo de la madera del pino (*Bursaphelenchus xylophilus*) y la avista de la agalla del castaño (*Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu*), no habiéndose detectado hasta la fecha de noviembre de 2006 presencia alguna.

La **participación social** constituye uno de los principales pilares en los que se ha de fundamentar la Gestión Forestal Sostenible y la Defensa de los Recursos Forestales. Por tanto, las Agrupaciones de Defensa Forestal recogidas en la Ley Forestal Andaluza, la asistencia técnica propietarios privados en materia fitosanitaria, la información, formación y la firma de convenios entre Administración y particulares, constituyen instrumentos clave para promover la lucha contra las plagas, enfermedades y agentes nocivos en el conjunto de la superficie forestal andaluza.

Para el periodo 2003-2006, la **inversión anual media el programa de control de plagas y enfermedades forestales ha sido de 2.387.147,62 euros**, siendo dicha cantidad sensiblemente superior a la media anual del periodo 1990-2002. De este modo, durante estos años de aplicación de la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007, **la inversión total en relación al citado programa asciende a 9.548.591,47 euros**. Por otra parte, en el último periodo el 79,5% de la inversión ha ido destinado a los diferentes Planes de Lucha Integrada en funcionamiento, mientras que el resto ha recaído en trabajos de control y seguimiento de otros agentes nocivos. En relación a los organismos con incidencia en el Plan,

la mayor parte de la inversión ha sido aportada por la Consejería de Medio Ambiente, que ha supuesto 96,7% y la Administración Estatal, que ha aportado el 3,3% del total.

Inversión pública en control de plagas y enfermedades forestales. 1990-2006						
Actuación	Inversión anual media (euros / año)			Inversión total (euros)		
	1990-2002	2003-2006	1990-2006	1990-2002	2003-2006	1990-2006
Control de plagas y enfermedades forestales	1.631.485,80	2.387.147,62	1.809.288,58	21.209.315,35	9.548.590,47	30.757.905,82

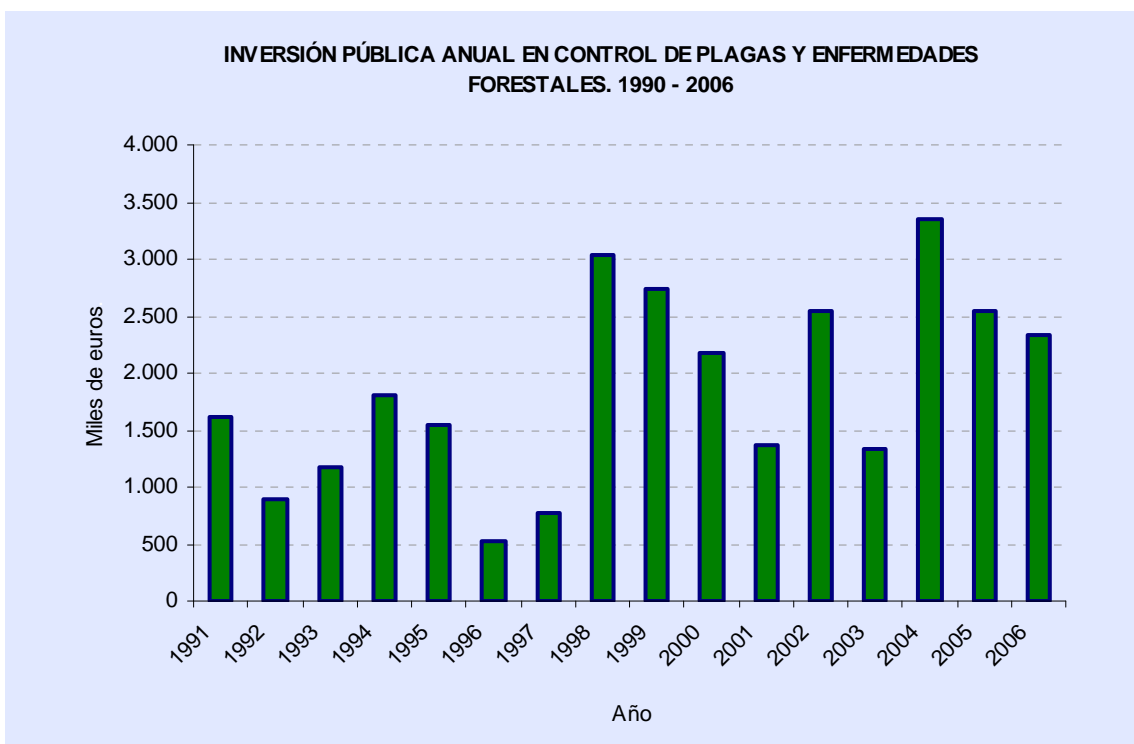
Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz
Elaboración propia

Inversión pública anual en control de plagas y enfermedades forestales en el periodo 2003-2006					
Actuación	Inversión anual (euros / año)				%
	2003	2004	2005	2006	
Planes de Lucha Integrada	1.243.360,18	2.277.168,44	2.428.990,76	1.636.977,38	79,5
Control y seguimiento	85.852,92	1.072.593,44	114.917,03	688.730,32	20,5
Total inversiones	1.329.213,10	3.349.761,88	2.543.907,79	2.325.707,70	100,0

Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz
Elaboración propia

Inversión pública en actuaciones de control de plagas y enfermedades forestales. 1990-2006			
Actuación *	Inversión total (euros)	Años con inversión	Inversión anual media (euros / año)
Control de plagas y enfermedades forestales (1990-1999)	15.123.628,19	10	1.512.362,82
Planes de Lucha Integrada (2000-2006)	13.022.008,32	7	1.860.286,90
Control y seguimiento (2000-2006)	2.612.269,31	7	373.181,33
Total inversiones	30.757.905,82		

Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz
* Las inversiones en control de plagas y enfermedades forestales comenzaron a diferenciarse a partir del año 2000 en "Planes de Lucha Integrada" y "Control y seguimiento"
Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz
Elaboración propia

2.4.2.5 Programa de articulación de los elementos y espacios que integran el medio natural y defensa del patrimonio forestal

2.4.2.5.1 Antecedentes

Aunque el Plan Forestal Andaluz 1989 no contempla de forma unitaria como objetivo la articulación y defensa del patrimonio forestal, en dicho documento se recoge de forma dispersa la mayor parte de las actuaciones que integran este programa. De los 10 objetivos iniciales en los que se apoyaba la formulación del Plan Forestal, es el relativo a **“la diversificación del paisaje rural mediante la conservación y recuperación de enclaves forestales en terrenos agrícolas”** el que recoge con mayor claridad una de las líneas fundamentales de este programa. Asimismo, entre las actuaciones generales propuestas se encuentran la adquisición de terrenos forestales por parte de la Administración Autónoma, la realización de consorcios y convenios y la consideración de los montes como infraestructura natural básica del territorio, en los que prevalecerá el interés público sobre el privado.

Dentro de las actuaciones para la defensa del medio natural, además de la lucha contra incendios y plagas, también se incluye la **consolidación de la propiedad pública forestal en dos ámbitos de actuación: los montes públicos y las vías pecuarias**. Con respecto al primero se proponen diversas medidas administrativas como la inclusión de los montes correspondientes en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública; completar el deslinde y amojonamiento de los montes catalogados; y registrar y adecuar las ocupaciones y servidumbres para que prevalezca el interés público. En relación con las vías pecuarias se propone completar las actuaciones de clasificación, deslindes y amojonamientos, y la asignación de usos alternativos.

En la Adecuación del Plan Forestal para el periodo 1997-2001 se procede a una reformulación de los objetivos, de manera que al objetivo de diversificación del paisaje rural se añade la conservación de las vías pecuarias, conformando el **“Programa de Conservación de las Vías Pecuarias y Diversificación del Paisaje Rural”**. Con este programa se pretende conceder al paisaje el protagonismo que le corresponde, haciendo hincapié en la importancia y potencialidad de la red de vías pecuarias en Andalucía para la diversificación de la vegetación y por ende de los paisajes rurales. La mitad de las medidas que se concretaban en el programa estaban referidas a la conservación, recuperación y puesta en valor para el uso público de las vías pecuarias, mientras que la otra mitad aludían a la conservación, restauración y diversificación del paisaje.

Finalmente, la *Adecuación del Plan Forestal para el periodo 2003-2007* realiza una nueva reformulación de objetivos, ampliando su número hasta trece. Las materias anteriores pasan a formar parte del programa 5, que pasa a denominarse **“Articulación de los elementos y espacios que integran el medio natural y Defensa del patrimonio forestal”**, respondiendo a dos de estos trece objetivos: **“Defender el patrimonio forestal y de vías pecuarias”** (Objetivo 6) y **“Articular el medio natural conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural”** (Objetivo 10). En realidad los objetivos parciales relativos a la defensa del patrimonio forestal, la conservación de las vías pecuarias y la diversificación del paisaje rural suponen una continuidad de los que estaban ya presentes en las etapas precedentes del Plan Forestal, mientras que el aspecto más novedoso que aporta el nuevo programa estriba en resaltar la importante función que desempeñan todos estos elementos patrimoniales constituidos por los montes públicos, las vías pecuarias y otros elementos lineales del paisaje y los enclaves forestales en terrenos agrícolas para la articulación del medio natural, la conectividad ecológica del territorio y la conservación de la biodiversidad. Este enfoque coincide también con la función que la Ley 2/92 Forestal de Andalucía otorga a los montes y terrenos forestales como elementos integrantes para la ordenación del territorio.

Evolución de la planificación concerniente a la articulación de los elementos y espacios que integran el medio natural y defensa del patrimonio forestal durante el período de vigencia del Plan Forestal Andaluz		
	Articulación	Desarrollo
Plan Forestal Andaluz (PFA) 1989	Objetivo	Diversificación del paisaje rural mediante la conservación y recuperación de enclaves forestales en terrenos agrícolas
	Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de terrenos forestales por parte de la Administración Autonómica - Consideración de los montes como infraestructura natural básica del territorio, en los que prevalecerá el interés público sobre el privado - Consolidación de la propiedad pública (montes públicos y vías pecuarias) - Declaración de montes de utilidad pública e inclusión en el Catálogo
Adecuación PFA 1997-2001 (PMA 1997-2002)	Objetivo	Conservar y recuperar las vías pecuarias y diversificar el paisaje rural
	Programa	Programa de Conservación de Vías Pecuarias y Diversificación del Paisaje Rural
	Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Conservar y proteger las vías pecuarias fomentando usos complementarios - Conservar, regenerar o mejorar el paisaje - Creación de pasillos verdes que comuniquen las poblaciones aisladas
Adecuación PFA 2003-2007 (PMA 2004-2010)	Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - Defender el patrimonio forestal y de vías pecuarias - Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural
	Programa	Programa de articulación de los elementos y espacios que integran el medio natural y Defensa del patrimonio forestal
	Medidas	<ul style="list-style-type: none"> - Deslinde del patrimonio público forestal - Elaboración del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía - Adquisición de fincas - Seguimiento de las ocupaciones en montes públicos - Protección del patrimonio público forestal en la ordenación urbanística - Aplicación del Plan para la Recuperación y Ordenación de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía - Consolidación de la red Natura 2000 - Apoyo a la creación y conservación de enclaves forestales y setos de vegetación en terrenos agrícolas

Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989. Plan de Medio Ambiente 1997-2002 y Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el período 2003-2007. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.5.2 Desarrollo

2.4.2.5.2.1 Protección del patrimonio público forestal y adquisición de nuevos terrenos

Debido a las importantes funciones ambientales, socioeconómicas y recreativas que desempeñan los montes públicos, su defensa y consolidación se convierte en una actuación de primer orden para la protección del medio natural. En este sentido, tanto la legislación forestal nacional como andaluza han dotado a las administraciones con competencia en materia forestal de instrumentos y mecanismos de **defensa de este patrimonio a tenor de su innegable función social**.

El punto de partida para una correcta y efectiva gestión de los terrenos forestales de titularidad pública es el conocimiento de su estado, finalidad que se consigue con el **Catálogo de Montes Públicos de Andalucía** y con los procedimientos de autorizaciones de ocupación de estos terrenos cuyo seguimiento lleva a cabo la Consejería de Medio Ambiente. Otra línea de trabajo es la recuperación del terreno público forestal indebidamente ocupado y la incorporación de nuevos terrenos a este patrimonio que vengan a contribuir a potenciar su multifuncionalidad.

2.4.2.5.2.2 Catálogo de Montes Públicos de Andalucía

La Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía define el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía, como el registro público de carácter administrativo en el que deben estar incluidos todos los montes pertenecientes a cualquiera de las administraciones y entidades públicas.

Posteriormente, el Reglamento Forestal de Andalucía, en su Capítulo II, desarrolló los preceptos relativos a la naturaleza, contenidos y estructura, los procedimientos de inclusión y exclusión y el régimen aplicable a dichos montes, según la Ley andaluza, equiparable al que establece la legislación forestal del Estado para los montes del Catálogo de Utilidad Pública. A este respecto, la Ley 43/2003 de Montes reforzó la importancia del Catálogo de Montes de Utilidad Pública al otorgarles régimen demanial y ampliar los criterios de inclusión.

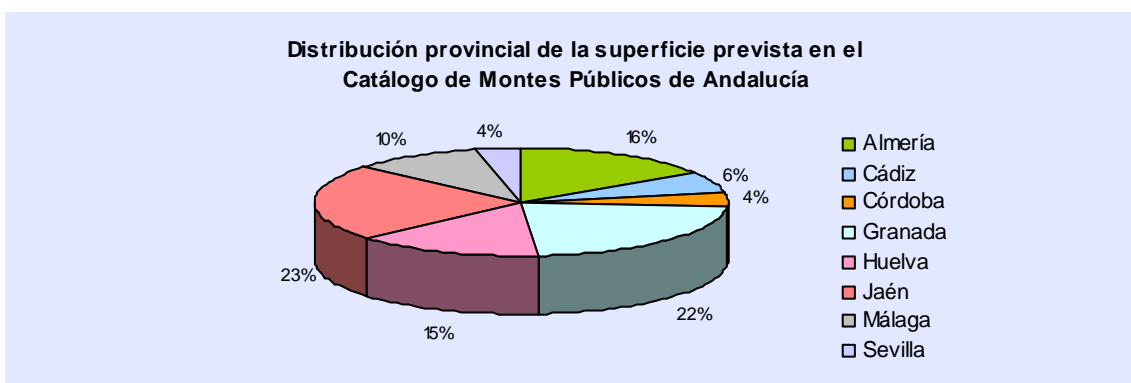
Concretamente, los montes incluidos en el Catálogo pertenecen a alguno de los siguientes grupos:

- Los que figuran en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública mencionado en la Ley 43/2003 de Montes en cada una de las provincias andaluzas
- Todos los montes de titularidad pública recogidos en el Inventario General de Bienes y Derechos de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Todos los montes situados en Andalucía incluidos en los Inventarios de Bienes y Derechos de las demás administraciones o entidades públicas.

Los trabajos para su elaboración dieron comienzo en el año 2001. En 2006, la Consejería de Medio Ambiente editó un **primer Avance del Catálogo con datos provisionales**, con la intención de difundirlo a otras administraciones titulares de montes, fundamentalmente los ayuntamientos, para su discusión y diálogo. Una vez concluido, será necesario su continuo mantenimiento y actualización para que no pierda su utilidad como herramienta para una correcta gestión de los montes públicos andaluces que garantice su protección y, por ende, la conservación de sus importantes valores naturales.

Previsión de montes que contendrá el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía				
Provincia	nº total de montes	Tipos de propiedad (ha)		Superficie total (ha)
		Comunidad Autónoma	Otras Entidades Públicas	
Almería	614	74.287	107.640	181.927
Cádiz	148	23.650	45.431	69.081
Córdoba	235	38.095	12.532	50.627
Granada	325	79.441	173.280	252.721
Huelva	247	85.848	82.420	168.268
Jaén	358	156.477	105.352	261.829
Málaga	192	32.252	83.183	115.435
Sevilla	92	35.056	7.653	42.709
Total	2.211	525.106	617.491	1.142.597

Fuente: Catálogo de Montes Públicos de Andalucía, 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Catálogo de Montes Públicos de Andalucía, 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Dada la excesiva desagregación de la propiedad que presentan muchos de los montes públicos andaluces, uno de los objetivos que aborda el Catálogo es la **agrupación de montes bajo criterios de gestión**, procurando que se ajusten a la realidad física y administrativa de los montes; es decir, que tengan la misma titularidad y pertenezcan a un mismo término municipal. Esta agrupación de montes permitirá una gestión integral de estos terrenos y la homogeneización de los criterios técnicos que rigen su gestión. En la actualidad se está trabajando en la consolidación registral de las agrupaciones de aquellos montes cuya inscripción se encuentra a favor de la Comunidad Autónoma.

Fases del trabajo de elaboración del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía

- Fase I: Recopilación de la información y creación de un Archivo Documental del Catálogo
- Fase II: Revisión de la documentación y revisión cartográfica de los límites de los montes
- Fase III: Propuesta de agrupación de montes
- Fase IV: Actualización de la documentación. Subsanación de deficiencias y errores detectados
- Fase V: Validación tanto de los datos como de los límites de los montes
- Fase VI: Incorporación al Catálogo
- Fase VII: Consolidación registral y catastral
- Fase VIII: Traslado al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Fuente: **Catálogo de Montes Públicos de Andalucía, 2006. Consejería de Medio Ambiente Elaboración propia**

La información contenida en el Catálogo está constituida por un **Banco de datos** de cada monte y un **Fondo documental digital** con escrituras, cartografía y otros documentos de interés respecto a los mismos.

En esta línea de trabajo y con relación directa con el mismo, la Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado una aplicación informática (ENEBRO) en la que se están recogiendo un inventario de los bienes de los que es titular, algunos de los cuales cumplen una importante labor en la gestión del patrimonio natural (casas forestales, refugios, pantanetas, etc.). Autorización y seguimiento de las ocupaciones de montes públicos

La normativa forestal contempla la posibilidad de que la administración conceda autorizaciones o servidumbres sobre los montes públicos mediante concesiones administrativas, si bien estas autorizaciones deben cumplir el régimen previsto en dicha normativa.

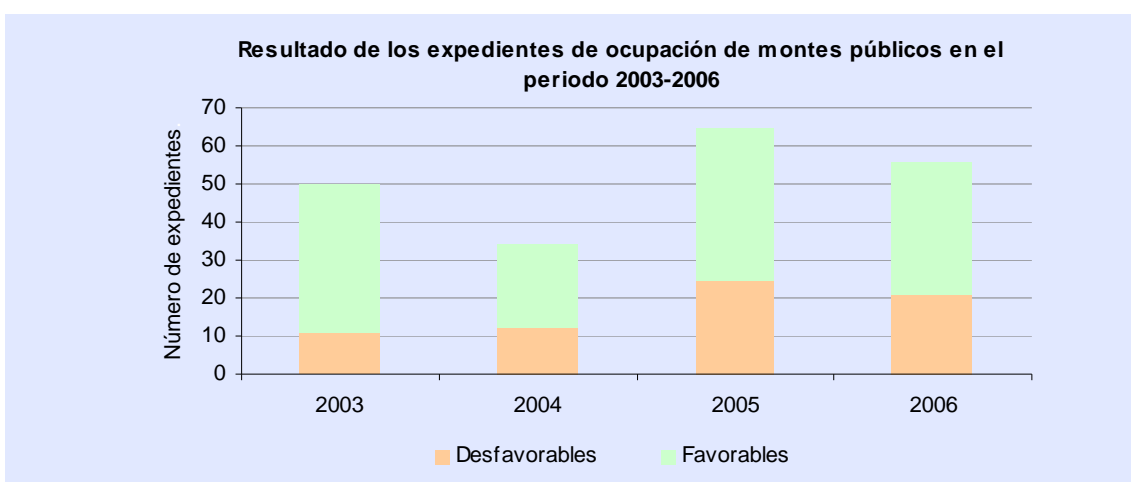
Velar por el cumplimiento de este régimen es una labor que la Consejería de Medio Ambiente desarrolla mediante la concesión de las autorizaciones y el posterior seguimiento de las ocupaciones. Dado que se trata de un asunto de suma importancia para la gestión de los montes públicos, en aras a conseguir una correcta y homogénea tramitación de los expedientes de ocupación, se aprobaron, con fecha 8 de septiembre de 2003, las **"Instrucciones de la Dirección General del Medio Natural para la tramitación de los expedientes de ocupaciones de montes públicos"**.

Dando un paso más, y en relación al procedimiento para llevar a cabo las tramitaciones, en 2006 se ha ultimado la **incorporación de nuevas técnicas de la administración electrónica**, que se prevé entren en funcionamiento a lo largo de 2007.

En un análisis de las ocupaciones tramitadas en el periodo 2003-2006, se observa que las **ocupaciones relacionadas con temas hídricos son las más frecuentes** (alrededor del 31% de las tramitadas), siendo resueltas favorablemente en su gran mayoría (77%). Las provincias en las que se han tramitado mayor número de expedientes de ocupaciones han sido Cádiz (27%), seguida de Granada y Huelva (18% en ambos casos) y, finalmente, Jaén (17%).

Resoluciones de expedientes de ocupación de montes públicos resueltos entre los años 2003 y 2006						
Año	Desfavorables		Favorables		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
2003	11	22,00	39	78,00	50	100,00
2004	12	35,29	22	64,71	34	100,00
2005	25	38,46	40	61,54	65	100,00
2006	21	37,50	35	62,50	56	100,00
Total	69	33,66	136	66,34	205	100,00

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.5.2.2.1 Deslinde y amojonamiento de los montes públicos

En la *Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007* se estableció como una de las medidas a potenciar la recuperación del terreno forestal público indebidamente ocupado en Andalucía con la finalidad de posibilitar a la Administración Forestal realizar una correcta gestión sobre los mismos.

El deslinde es el acto administrativo por el que se definen los límites de una zona respecto a los terrenos colindantes, constituyendo una labor necesaria para clarificar la situación legal y administrativa de los terrenos forestales patrimoniales o de dominio público y la recuperación de aquellos que se encuentran indebidamente ocupados. Estas labores implican en muchos casos una importante tarea previa de recopilación y estudio de documentación histórica, administrativa y cartográfica para la localización y trazado de los límites, así como la revisión de los mojones y la edición cartográfica. Finalmente, tras la aprobación del deslinde se procede al amojonamiento o señalización de los límites sobre el terreno con hitos visibles (mojones).

La legislación forestal andaluza precisa cuestiones relativas al procedimiento y competencias para el deslinde de los montes públicos. Así, el artículo 31 de la Ley 2/92 Forestal de Andalucía, asigna a la Administración Forestal la facultad de ejercer las labores de investigación, recuperación de oficio y deslinde de todos los montes públicos.

Si bien existe constancia de deslindes de montes públicos anteriores, es en el año 2001 cuando la Consejería de Medio Ambiente impulsa la recuperación de los terrenos forestales indebidamente ocupados, medida que se vio reforzada con la aprobación de la *Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007*. El trabajo se comenzó inicialmente en las provincias de Cádiz y Málaga y posteriormente en Jaén, Sevilla y Huelva, mientras que en los últimos años se ha potenciado también el deslinde del patrimonio público forestal de la provincia de Granada y se han iniciado trabajos en Almería.

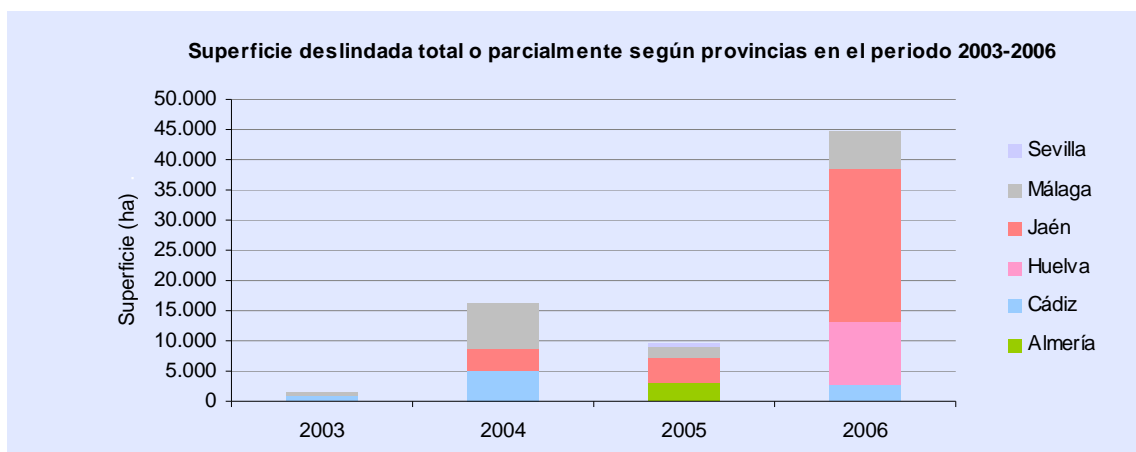
Gran parte de los montes actualmente deslindados se localizan en espacios naturales protegidos, lo que es debido a que se ha priorizado según determinadas características que le confieran una especial importancia o repercusión en la gestión del medio natural andaluz, siendo el régimen de protección una de las principales.

Durante los años 2003 y 2006 se ha **aprobado el deslinde de 72.003 ha de monte público**, destacando las provincias de Jaén (33.372,6 ha) y Málaga (16.022,6 ha). También se encuentra **en tramitación el deslinde de otras 162.952,3 ha**, donde 82.366,6 ha se sitúan en la provincia de Jaén. Además, **se han amojonado 39.585,3 ha** de montes públicos en las provincias de Cádiz y Málaga.

En las siguientes tablas se detallan las actuaciones acometidas:

Deslindes de montes públicos de Andalucía aprobados entre los años 2003 y 2006					
Provincia	Año	Municipios	Montes	Sup. (ha)	Tipo
Almería	2005	Níjar	Sierra Alhamilla	3.075,1	Total
Cádiz	2003	Medina Sidonia	El Cinchado y Pilar de Brama	445,0	Total
		Alcalá de los Gazules	Medias y Sobrante de Juan Ant. Ramírez	21,0	Total
		Los Barrios	Mogea Luenga	458,0	Parcial
	2004	Alcalá de los Gazules	G.M. de Alcalá de los Gazules	5.051,0	Total
	2006	Villaluenga del Rosario	Lomas y Matagallardo	266,9	Total
		Algeciras	G.M. de Algeciras (Monte Las Corzas)	164,0	Total
Tarifa		Sierra Plata y Betis	2.231,0	Parcial	
Huelva	2006	Almonte	G.M. de Bodegones y Cabezudos	9.007,0	Parcial
			Dunas de Almonte	1.406,6	Parcial
Jaén	2004	Santa Elena	Parada de las Carretas	3.804,0	Total
	2005	Hinojares	Cerro de Hinojares	639,4	Total
		Santiago-Pontones	G.M. Las Malezas	3.602,1	Total
	2006	Huesa	G.M. de Cumbres de Poyatos	1.326,8	Total
		Peal de Becerro	Calar de Juana y Acebadillas	4.183,0	Total
		Pozo Alcón	Cerros del Pozo	3.436,4	Total
		Segura de la Sierra	G.M. Los Calares	6.304,5	Parcial
		Quesada	G.M. de Poyo de Santo Domingo	6.476,4	Parcial
Santiago-Pontones	G.M. Cotos de la Villa, Río Madera y otros	3.600,0	Parcial		
Sevilla	2005	Cazalla, Alanís y Constantina	Cerro del Hierro	435,4	Parcial
	2006	Algámitas	El Peñoncillo	47,0	Total
Málaga	2003	Málaga	El Pastor	87,0	Total
			El Cerrado y La Mota	139,0	Total
		Parauta	Conejeras y Madroñales	325,0	Total
	2004	Alhaurín de la Torre	Coto Alarcón	240,0	Total
			Jabalcuza	85,0	Parcial
		Nerja	Pinar y Dehesa del Río Chillar	6.548,0	Parcial
		Monda	Gaimón	231,0	Parcial
		Benarrabá	Veranil y Carboneras	245,0	Parcial
	2005	Alhaurín de la Torre	Sierra Llana o Puerto Blanquillo	399,7	Total
		Álora	Haza del Río	153,0	Total
		Benalauría	La Cancha	350,9	Parcial
			El Rosal	20,0	Total
		Casarabonela	Sierra de Aguas y Jarales	594,0	Total
		Benalauría y Benadalid	Opayar Alto	119,0	Total
	Gaucín	Montes de Gaucín (La Herriza)	160,0	Parcial	
	2006	Alozaina	Pinar de Jorox	834,0	Total
		Villanueva del Trabuco	Sierra Gorda y San Jorge	967,0	Total
		Ojén	Sierra Blanca	3.104,0	Total
Benalauría y Benadalid		Baldíos	108,0	Parcial	
Faraján		El Romeral	35,0	Parcial	
Ardales y Antequera	Almorchón y Cuevas	1.278,0	Parcial		

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz 2003-2006. Consejería de Medio Ambiente
G.M. = Grupo de Montes
Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz 2003-2006. Consejería de Medio Ambiente
G.M. = Grupo de Montes
Elaboración propia

Deslindes de Montes Públicos en Andalucía en tramitación de los procedimientos iniciados entre los años 2003 y 2006					
Provincia	Año	Municipios	Montes	Sup. (ha)*	
Almería	2006	Almócita	Sierra de Gádor	2.640,0	
		Alcolea	Sierra de Alcolea	2.000,0	
Cádiz	2003	Jimena del la Frontera	Los Gavilanes / S. José de las Casas / Garganta Honda y Las Naranjas/Majada del Lobo / Cuesta del Huevo/ Benazainillas / Las Casillas y los Ejes	3.363,0	
		2004	Tarifa	G.M. de Tarifa (Monte Longanilla)	676,0
	Conil de la Frontera		Dehesa de Roche	2.373,0	
	Benaocaz		Breña del Boyar y Apeadero del Hondón	S.d.	
	Los Barrios		Higuerón de Tavizna	S.d.	
	2005	Tarifa	G.M. de Los Barrios (Hoyo de Don Pedro)	719,0	
		Ubrique	G.M. de Tarifa (Monte Ahumada)	1.697,4	
	Granada	2006	Castril	Sierra Baja	541,8
Las Presillas-El Palancar/Los Garlitos/ G.M. de Murta				2.220,0	
Baza			Hazadillas	1.405,5	
			Túnez, Suerte Somera y Sierra Seca	4,2	
			La Carrasca	469,8	
			Sierras de Baza	12.500,0	
Huetor-Santillán			Sierras de Baza	2.259,8	
Vélez de Benaudalla			Canaleja Alta	145,2	
Huelva	2006	Palos de la Frontera	La Ermita y Otras	2.106,0	
		Isla Cristina	Fuente de la Higuera	10,5	
Cádiz	2006	Benaocaz	Dunas del Odiel	88,3	
			Isla Cristina	Dunas de Isla Cristina	264,1
		Grazalema	Calañas	Núcleo Forestal El Cobujón	6.450,7
			Algeciras	Lomas de Albarracín	250,5
		Zahara de la Sierra	Higuerón de Gaduares	377,6	
		El Bosque	Albarracinejo	326,0	
Jaén	2003	Montizón	G.M. de Grazalema (Las Encinas y Los Laureles)	677,0	
			Algeciras	G.M. de Algeciras	1.631,0
			Zahara de la Sierra	Montes del t.m. de Zahara de la Sierra	1.125,0
	2004	Segura de la Sierra	El Bosque	Cerro de Albarracín y Aguas Turbias	451,9
			Montizón	Las Torrecillas	2.349,0
			Parada de las Carretas	Santa Elena	3.804,0
			Segura de la Srra/Santiago-Pontones	Cotos de la Villa, Río Madera y otros	7.200,0
			Cazorla	Navahondona	16.072,0
			Santa Elena	G.M. de Despeñaperros/ La Aliseda	7.518,0
	2005	Santiago-Pontones	Santo Tomé	G.M. de Vertientes del Guadalquivir	2.497,0
			Quesada	G.M. Poyo de Santo Domingo	7.635,0
			Hornos	G.M. Bujaraiza	1.624,6
			Santiago-Pontones	G.M. de la Torre al Tranco	5.477,1
	2006	Santiago-Pontones	Chilluévar, La Iruela y Santo	G.M. de Guadahornillos	6.863,0
Chilluévar y La Iruela			G.M. de Guadahornillos de Chilluévar	356,0	
Segura de la Sierra			G.M. Los Calares	6.304,5	
Santiago-Pontones			G.M. Arrancapechos	4.032,4	
Santiago-Pontones			G.M. Río Aguamula a Montero	10.634,0	
Málaga	2003	Villanueva del Trabuco	Sierra Gorda y San Jorge	967,0	
			Estepota	Sierra Bermeja	4.900,0
			Benalauría	La Cancha	351,0
			Cortes de la Frontera	Las Majadas de Ronda	3.823,0
	2004	Coín	La Sierra	La Sierra	2.105,0
			Canillas de Albaida, Sedella y Salares	Sierra y Pinar	2.649,0
			Genalguacil	Sierra Bermeja (Majada Umbría y Peñoncillo)	31,0
			Monda	Pinar de Jorox	403,2
	2005	Faraján	Sierra Blanca	35,0	
			Coín	La Fuente	18,0
			Villanueva del Rosario	Dehesa Hondoneros	351,0
			Monda	G.M. de Monda	403,2
Sevilla	2003	Almadén de la Plata	G.M. de Las Navas	16.770,0	
	2005	Aznalcollar	Deh. del Perro/ Cerro de Garcibravo/Cerro del Hornito	1.006,0	

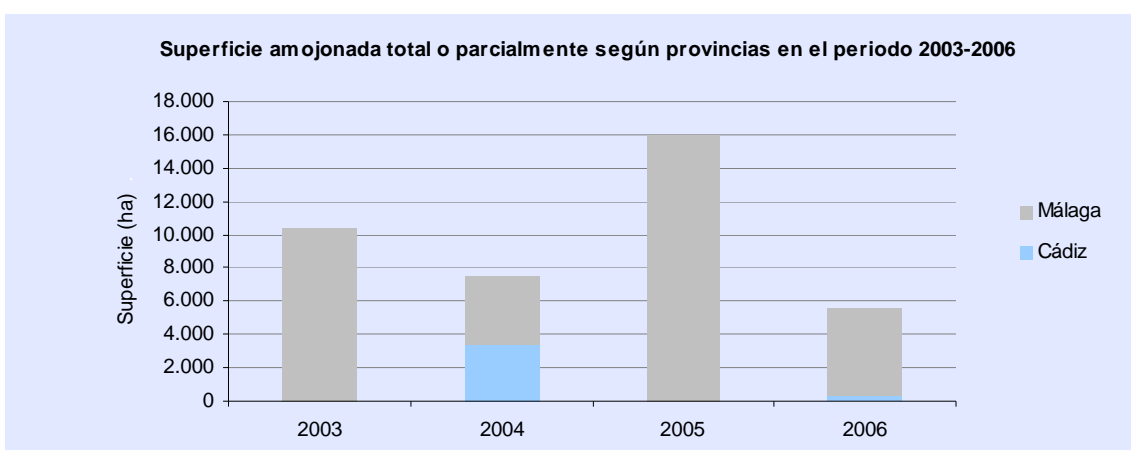
Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz 2003-2006. Consejería de Medio Ambiente
G.M. = Grupo de Montes, S.d.: sin datos disponibles
Elaboración propia.)

Amojonamientos de montes públicos de Andalucía aprobados entre los años 2003 y 2006					
Provincia	Año	Municipios	Montes	Sup. (ha)	Tipo
Cádiz	2004	Jimena de la Frontera	San José de las Casas	730,0	Total
			Garganta Honda y Las Naranjas	862,0	Total
			Los Gavilanes	276,0	Total
			Las Casillas y los Ejes	588,0	Total
			Benazainillas	371,0	Total
			Majada del Lobo	250,0	Total
			Cuesta del Huevo	286,0	Total
2006	Alcalá de los Gazules	Arnao y Los Lirios	312,0	Total	
Málaga	2003	Montejaque	Puerto de Líbar y otros	697,0	Total
		Monda	Gaimón	231,0	Parcial
		Cortes de la Frontera	La Saucedá	1.866,0	Parcial
			El Berrueco	384,0	Parcial
		Gaucín	Montes de Gaucín	160,0	Parcial
		Benalauría y Benaladid	Baldíos	108,0	Parcial
		Benaolán	Sierra de Líbar	212,0	Parcial
		Nerja	Pinar y Dehesa del Río Chillar	6.548,0	Parcial
	Benarrabá	Veranil y Carboneras	245,0	Parcial	
	2004	Cortes de la Frontera	Las Majadas de Ronda	3.823,0	Parcial
		Benalauría	La Cancha	351,0	Parcial
	2005	Cortes de la Frontera	G.M. de Cortes de la Frontera (Monte El Robledal, Majadas Lagunetas y Albertillas)	4.932,3	Parcial
			G.M. de Cortes de la Frontera (Monte El Robledal, majadas Huerta Barea)	4.932,3	Parcial
			El Robledal	4.758,0	Parcial
		Ardales y Antequera	Almorchón y Cuevas	1.278,0	Parcial
		Málaga	El Pastor	87,2	Total
	2006	Benalauría	La Cancha	72,5	Parcial
Estepona		Sierra Bermeja	4.900,0	Parcial	
Parauta		Conejeras y Madroñales	325,0	Total	

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

G.M. = Grupo de Montes

Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

Amojonamientos de montes públicos de Andalucía en trámite a final del año 2006			
Provincia	Municipios	Montes	Sup. (ha)
Cádiz	Jimena de la Frontera	El Salado	168,7
	Los Barrios	San Carlos del Tiradero	693,7
		Valdeinfierno	418,6
	Jimena de la Frontera	Los Arenales	284,5
Málaga	Álora	Haza del Río	153,7
	Alhaurín de la Torre	Jabalcuza	84,0
	Benalauría	El Rosal	20,2
Sevilla	Algámitas	El Peñoncillo	47,0
	Almadén de la Plata	G.M. Las Navas y otros	8.384,9

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

G.M. = Grupo de Montes

Elaboración propia

Superficies de montes público deslindadas y amojonadas en Andalucía entre los años 2003 y 2006		
Año	Deslindes aprobados (ha)	Amojonamientos aprobados (ha)
2003	1.475,0	10.451,0
2004	16.204,0	7.537,0
2005	9.548,0	15.987,8
2006	44.775,6	5.609,5
Total	72.003,2	39.585,3

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

La información generada durante los procedimientos de deslinde y amojonamiento de los montes públicos, así como el resultado de los mismos se integra en el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. Disponer de una mayor información de cada monte permite a la Administración Forestal su adecuada gestión

2.4.2.5.2.2.2 Adquisición de fincas

El Decreto 208/1997 en su Capítulo III regula la adquisición y enajenación de los montes públicos. Establece que se formularán las propuestas de adquisición desde los servicios forestales de las Delegaciones de Medio Ambiente debidamente acompañados de un informe en el que se justifique la conveniencia de la adquisición.

Aunque en los primeros años de aplicación del Plan Forestal Andaluz, la adquisición de terrenos forestales supuso para la administración forestal un importante esfuerzo inversor gracias al cual muchos terrenos forestales de las cabeceras de las cuencas hidrográficas pasaron a ser patrimonio público, a partir de 1993 se convierte en una práctica puntual que se ejecuta únicamente en aquellos casos en que la conservación de especies amenazadas así lo requiera o en los que se haya producido una alteración grave de los terrenos y su propietario no pueda ejecutar las medidas urgentes necesarias para su recuperación. Un ejemplo claro de este último supuesto se produjo tras el accidente minero de Aznalcóllar en 1998, donde la Consejería de Medio Ambiente realizó un gran esfuerzo inversor en la adquisición de los terrenos afectados para su posterior restauración.

Durante el periodo 2003-2006 se ha continuado la política de adquirir aquellos terrenos forestales que posean un valor especial desde el punto de vista de la conservación de la flora y la fauna. Algunas de las adquisiciones de fincas más emblemáticas durante este periodo han sido:

- Diversas parcelas del Coto Hato Ratón pertenecientes a los términos municipales de Aznalcázar y Villamanrique de la Condesa en la provincia de Sevilla (las parcelas adquiridas en estos años superan las 45 ha)

- En la provincia de Almería en el Parque Natural Cabo de Gata se procedió a la adquisición de la finca Los Escullos (algo más de 220 ha), La Torre (alrededor de 228 ha) y Algarrobico (282 ha), todas en el término municipal de Níjar
- Las adquisiciones realizadas en la provincia de Córdoba de las fincas Laguna del Rincón, Llanos del Rincón, Zoñar y Las Huertas, Carboneras o Doña Cristina, todas localizadas en el término municipal de Aguilar de la Frontera (cerca de 8 ha)
- Las fincas Los Juncares, Partido del Puntal y de la Mora, Venta y Mazacotares, Haza de Hoyo de Campos o Puntal de la Sierra y Torca, algo más de 61 ha en el municipio de Fuente de Piedra (Málaga) y asociadas a la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra, de gran importancia para la conservación del flamenco
- La adquisición de unas 94 ha en la Laguna de los Tollos en Jerez de la Frontera (Cádiz)
- Rafalla de 45 ha en el término municipal de Pilas (Sevilla)
- Cerca de 11 ha de la finca Las Caras de la Laguna en Lucena (Córdoba)
- La Covacha en Puerto Real (Cádiz)

En el año 2004, también el Organismo Autónomo Parques Nacionales, en el ámbito de sus competencias, ha adquirido dos parcelas en el Parque Nacional de Doñana, así como dos fincas en el Parque Nacional de Sierra Nevada (la Dehesa de San Juan y la Umbría de la Dehesa de San Jerónimo), con una inversión total de 9.796.975,05 €.

Inversiones publicas anuales en adquisición de fincas			
Año	Consejería de Medio Ambiente	Ministerio de Medio Ambiente	Inversión pública total
1990	8.904.535,24	0	8.904.535,24
1991	6.189.823,66	0	6.189.823,66
1992	6.102.676,91	0	6.102.676,91
1993	1.090.175,86	0	1.090.175,86
1994	245.212,94	0	245.212,94
1995	0,00	0	0,00
1996	148.750,50	0	148.750,50
1997	449.557,05	0	449.557,05
1998	0,00	0	0,00
1999	36.797.927,71	0	36.797.927,71
2000	28.059.514,65	0	28.059.514,65
2001	2.408.080,39	15.500.371,29	17.908.451,68
2002	0,00	0	0,00
2003	2.446.947,18	0	2.446.947,18
2004	4.821.492,82	9.796.975,05	14.618.467,87
2005	3.133.863,96	0	3.133.863,96
2006	8.570.022,59	0	8.570.022,59
Total 2003-2006	18.972.326,55	9.796.975,05	28.769.301,60

Fuente: Memorias Plan Forestal Andaluz 1990-2006

Elaboración propia

2.4.2.5.2.3 Convenios de la Consejería de Medio Ambiente con otras entidades públicas o privadas y con particulares

En base a la Ley de Montes de 8 de junio de 1957 y la Ley de Fomentos de la Producción Forestal de 4 de enero de 1977 y sus Reglamentos, se suscribieron entre la Administración Forestal y las entidades locales y particulares consorcios y convenios forestales cuyo objeto era la repoblación de los terrenos objeto de los mismos.

2.4.2.5.2.3.1 Montes propiedad de ayuntamientos

Tras la entrada en vigor de la Ley 2/92, Forestal de Andalucía, se habilita a la Consejería de Medio Ambiente a gestionar los montes que sean titularidad de otras Administraciones o Entidades Públicas mediante un convenio de cooperación para la gestión con las mismas.

Además, la Ley 7/1999, de 29 de septiembre, de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía, establece en su articulado la obligación que éstas tienen de conservar y explotar los montes de su propiedad y la posibilidad de que para la consecución de estos fines establezcan con la Administración de la Comunidad Autónoma competente los acuerdos procedentes.

Mediante estos **convenios de cooperación**, la Consejería de Medio Ambiente adquiere entre otros compromisos: **la redacción del Proyecto de Ordenación de Montes, Plan de Mejora o Programa Anual de Aprovechamientos**, según corresponda; la colaboración con la entidad local en las **actuaciones para la prevención de incendios forestales** y la inclusión (dentro de su disponibilidad presupuestaria) del monte en sus Programas Anuales de Inversión. También asume la competencia de autorización de las ocupaciones de los terrenos, mientras que la entidad local se reserva la competencia para la adjudicación de los aprovechamientos. La vigencia establecida para estos instrumentos de colaboración son cinco años, prorrogables.

En la actualidad se trabaja tanto para la rescisión de los convenios y consorcios forestales vigentes (para la repoblación de montes) y su sustitución por los nuevos convenios de cooperación, como para el fomento de la firma de nuevos convenios de cooperación con entidades que no contaban con un instrumento de colaboración anterior:

Convenios de Cooperación

En el periodo 2003-2006, 145 han sido los montes objeto de Convenio de Cooperación si bien se han realizado propuestas sobre un número de 460 montes, que se prevé se vayan materializando en años próximos. El resumen se muestra en la siguiente tabla:

Número de convenios de cooperación entre la Consejería de Medio Ambiente y entidades locales entre los años 2003 y 2006* (por nº de montes)		
Provincia	Nº de propuestas realizadas	Nº de propuestas firmadas
Almería	81	4
Cádiz	27	25
Córdoba	21	4
Granada	122	39
Huelva	41	22
Jaén	97	3
Málaga	56	27
Sevilla	15	5
Total	460	129

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente

*Se trata de datos aproximados

Elaboración propia

Rescisión de Consorcios y Convenios forestales

Respecto a las rescisiones de los consorcios y convenios para la repoblación de montes ya mencionados, se han realizado propuestas de rescisión sobre un número de 252 montes, habiéndose resuelto en el periodo objeto de análisis las que afectan a un total de 13 montes.

Provincia	Entidades públicas		
	Propuestas	Iniciadas	Resueltas
Almería	50	2	0
Cádiz	10	3	5
Córdoba	5	2	0
Granada	82	38	0
Huelva	14	6	3
Jaén	50	3	0
Málaga	36	20	0
Sevilla	5	0	0
Total	252	74	8

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente

NOTA: Se trata de datos aproximados

Elaboración propia

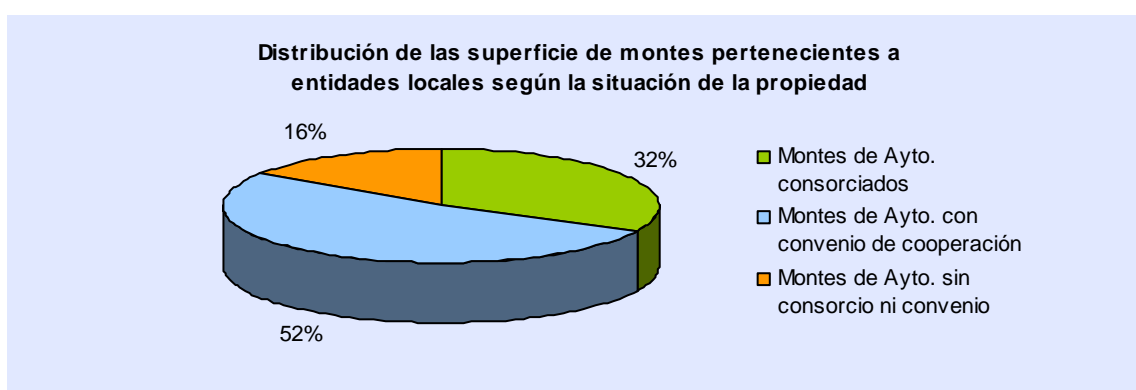
Referente a los montes propiedad de los Ayuntamientos, la situación en términos de superficie a final del año 2006 se muestra en la siguiente tabla:

Superficie (ha) de las entidades locales andaluzas a final del año 2006			
Provincia	Montes de Ayto. consorciados	Montes de Ayto. con convenio de cooperación	Montes de Ayto. sin consorcio ni convenio
Almería	62.816	26.065	18.598
Cádiz	2.942	30.899	12.068
Córdoba	4.493	1.538	4.080
Granada	75.538	83.514	16.343
Huelva	0	77.869	4.582
Jaén	44.250	8.667	35.608
Málaga	481	74.131	1.187
Sevilla	1.251	6.662	0
Total	191.771	309.345	92.467

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente

Nota: La superficie de montes de Ayuntamientos con consorcios es aproximada ya que a la misma debería sumarse la de aquellos montes que además de convenio de cooperación disponen de un consorcio o convenio forestal todavía vigente

Elaboración propia



Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

De una comparación de estos datos superficiales con los correspondientes a final del año 2002, se obtienen datos clave que ponen de manifiesto la tendencia seguida en cuanto a la gestión de estos terrenos forestales: un 60,5% de la superficie consorciada en 2002, ha dejado de estarlo en 2006; la superficie sujeta a convenios de colaboración entre el Ayuntamiento y la Consejería de Medio Ambiente ha experimentado un incremento del 242,4%; y la superficie

forestal en manos de entidades locales que no cuenta con ningún instrumento de colaboración entre ambas administraciones ha disminuido en un 68,7%.

2.4.2.5.2.3.2 Montes propiedad de particulares

En cuanto a los particulares, se han tramitado las rescisiones que los mismos han solicitado, pasándose de 567 montes consorciados con 113.656 ha que había a final del año 2002, a 489 montes consorciados que afectan a 94.684 ha a finales del año 2006.

De un análisis más exhaustivo se extrae que a final del año 2006, las provincias que contaban con mayor superficie de montes particulares sujetos a consorcio con la Administración eran con mucha diferencia Córdoba (32.552 ha) y Jaén (28.214 ha), mientras que Cádiz cuenta con la menor superficie consorciada (1.283 ha).

En la actualidad, la rescisión de muchos de estos consorcios permitirá a los particulares afectados acogerse a las líneas de ayudas y subvenciones previstas por la Consejería de Medio Ambiente, así como optar a la firma de otros convenios.

Número y superficie de montes consorciados propiedad de particulares, por provincias				
Provincia	2.002		2.006	
	nº montes consorciados	sup ha	nº montes consorciados	sup ha
Almería	239	11.986	231	11.663
Cádiz	13	1.804	7	1.283
Córdoba	116	46.008	98	32.552
Granada	41	9.076	38	8.528
Huelva	18	4.479	13	4.121
Jaén	54	26.994	46	28.214
Málaga	47	6.715	39	5.704
Sevilla	39	6.594	17	2.620
Total	567	113.656	489	94.684

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente

*Se trata de datos aproximados

Elaboración propia

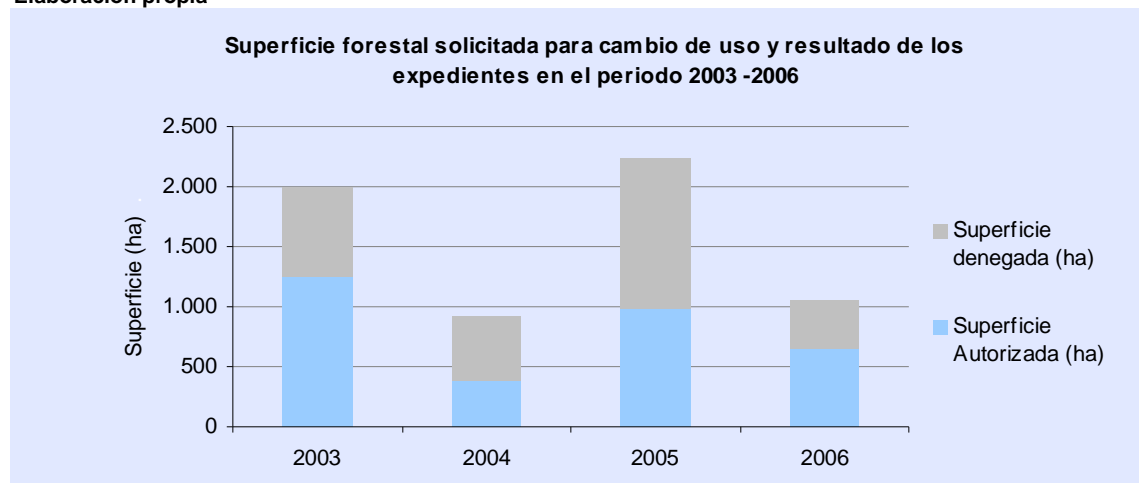
2.4.2.5.2.4 Autorizaciones para cambio de uso en terrenos forestales privados

Para una efectiva tutela del patrimonio forestal andaluz, tal como se recoge en el art. 69 de la Ley 2/1992, la Administración Forestal para la concesión de autorizaciones de cambio de uso de terrenos forestales tiene en consideración los múltiples valores de la vegetación y recursos existentes o que existieran con anterioridad al incendio forestal en el caso que se haya producido, así como la pendiente del terreno y los procesos de desertificación y erosión que se producen en estos. Además, el Reglamento Forestal de Andalucía establece que las solicitudes de cambios de uso deben acreditar la viabilidad técnica y económica del nuevo uso y justificar la inexistencia de riesgos graves de erosión o degradación del suelo, los recursos hídricos o el ecosistema forestal en su conjunto.

Los cambios de uso como procedimiento administrativo se inician en 1992 para agilizar la tramitación de los expedientes. Es necesario resaltar que a partir de la entrada en vigor de la *Resolución de 18 de julio de 2002, de la Dirección General de Gestión del Medio Natural, por la que se delegan competencias en los Delegados Provinciales de la Consejería de Medio Ambiente*, los expedientes de cambio de uso con trámite de prevención ambiental son resueltos directamente por los Delegados Provinciales.

Autorizaciones de cambio de uso (2003-2006)					
	2003	2004	2005	2006	Total
Nº expedientes resueltos	135	48	139	125	447
Nº exp. autorizados (total o parcialmente)	59	24	66	70	219
Nº exp. no autorizados (denegados o desistidos)	76	24	73	55	228
Superficie Autorizada (ha)	1.249,4	388,8	977,8	645,3	3.261,2
Superficie denegada (ha)	749,8	519,9	1.261,1	405,1	2.935,9

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Como puede observarse el número de expedientes no autorizados representan alrededor del 50%. Las causas más frecuentes de estas resoluciones negativas son la elevada pendiente del terreno y los riesgos de erosión que puede generar el cambio de uso, la falta de acreditación de la concesión administrativa del agua para riego (cuando se trata de agricultura de regadío) y la existencia de altos valores ecológicos. En la práctica, además, la mayoría de los cambios de uso que se autorizan corresponden a pastos o eriales degradados, casi siempre situados en zonas agrícolas.

Centrados en el **cambio de uso de forestal a agrícola**, en el periodo 2003-2006 el número de solicitudes ha ido en ligero aumento en estos 4 años, si bien la superficie total solicitada no marca una tendencia clara. Destacan las provincias de Almería (36% de las solicitudes) y Huelva (29%), seguidas por Granada (20%). Sin embargo, un análisis por superficie pone de manifiesto que en Huelva se ha solicitado el 70% de la superficie, debido a que la superficie media de las parcelas solicitadas es mucho mayor. También destaca que en Huelva se ha denegado el 43% de la superficie solicitada, mientras que en Almería este porcentaje sube hasta el 80%.

Respecto al uso, el 80% de la superficie solicitada propone como uso futuro la **agricultura de secano** (olivar y cereal principalmente). De esta superficie, se ha autorizado un 55% de lo solicitado. El 20% restante es para agricultura de regadío (cultivos intensivos bajo plástico principalmente, aunque también olivar de regadío y cítricos). En estos casos, se ha denegado el 77% de la superficie solicitada.

Dentro de las solicitudes para agricultura de secano destaca claramente la provincia de Huelva, con el 81% de la superficie total solicitada. De esta, se ha autorizado un 58%. Aquí se concentran un buen número de grandes fincas cuyo uso futuro es el cultivo de olivos y cereal.

En cuanto al cambio a **agricultura de regadío**, destaca la provincia de Almería, con los invernaderos y los cultivos intensivos, con un 54% de la superficie de regadío solicitada, de la

que se ha autorizado un 21%. Le siguen Huelva y Granada con un 30 y 10% respectivamente del total de superficie solicitada en Andalucía.

Además de los anteriores, se han solicitado en el mismo periodo 2003-2006, 37 solicitudes de **cambios de uso forestal**, para una superficie total de 1.397 ha, de las que se ha autorizado el 71% de la superficie. La práctica totalidad de estas solicitudes corresponde a cambios de uso de eucaliptal a pastos en la provincia de Huelva.

2.4.2.5.2.5 Plan para la Recuperación y Ordenación de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía

La ganadería trashumante con gran repercusión económica a lo largo de la historia en Andalucía ha ido perdiendo protagonismo con la incorporación de técnicas ganaderas más modernas y rentables. Como resultado, las vías pecuarias han disminuido su uso para el desplazamiento del ganado, lo que en ocasiones ha permitido nuevas posibilidades para fomentar la biodiversidad y la diversidad paisajística, el intercambio genético de especies de flora y fauna, así como el desarrollo de actividades de tiempo libre.

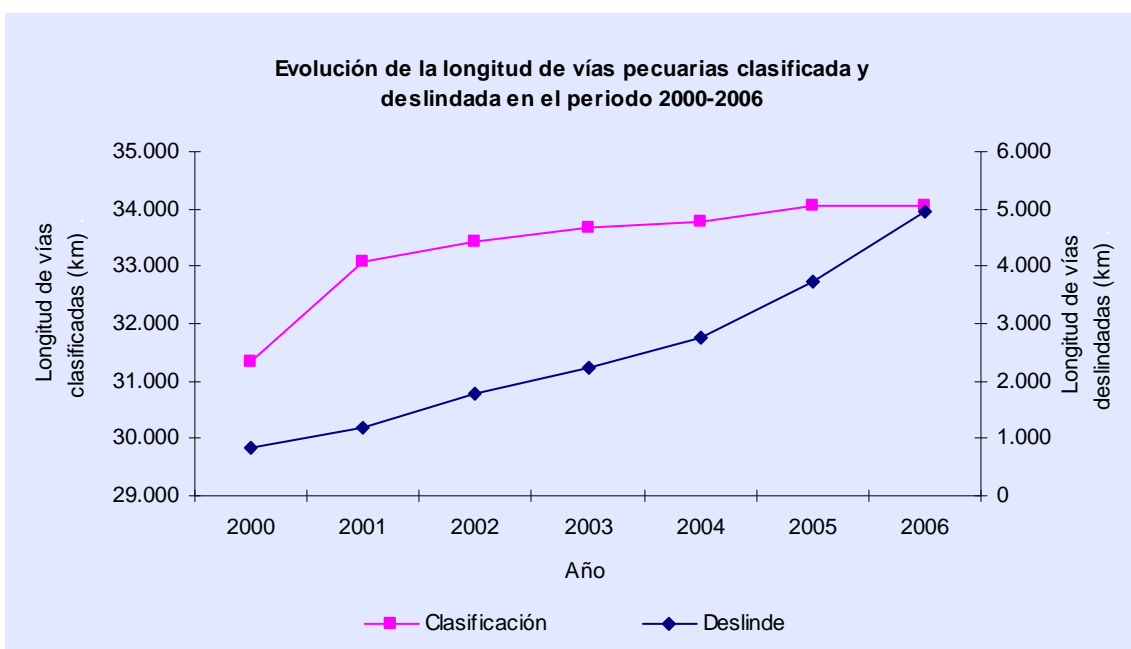
Las **vías pecuarias andaluzas constituyen una extensa red que recorre toda la Comunidad Autónoma**. Consciente del valor de este patrimonio, la Junta de Andalucía, tras la aprobación en 1998 del Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía (Decreto 155/1998, de 21 de julio), acometió la redacción del **Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias de Andalucía**, que se aprobó el día 27 de marzo de 2001 mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno. Este Plan vino a dar unidad y consonancia a las acciones encaminadas a la recuperación de estas superficies y los esfuerzos por dotarlas de un contenido funcional actual.

Según una estimación inicial, el Plan cifraba la longitud de vías pecuarias de Andalucía en 33.071 km. De ésta, tras un análisis previo, se excluyeron del Plan 588 km por estar solapados con vías de comunicación o con embalses, y otros 737 km, por falta de continuidad. De los 31.746 km restantes se seleccionaron 24.015 km, que conformarían la Red Andaluza de Vías Pecuarias.

Una vez puesto en marcha el Plan y conforme se han ido acometiendo las actuaciones previstas en el mismo, el levantamiento de información a un nivel mayor de detalle ha permitido afinar el número de kilómetros de vías pecuarias presentes en Andalucía, encontrándose **clasificadas a finales de 2006 un total de 34.045 km de vías**, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Evolución de la clasificación y deslinde de vías pecuarias en Andalucía				
Año	Longitud vías clasificadas (km)	Deslinde		
		Longitud (km)	%	Nº de vías
1995	29.254,42	95,96	0,33	4.635
2000	31.321,69	846,27	2,70	4.984
2001	33.096,26	1.171,33	3,54	5.207
2002	33.439,60	1.785,07	5,34	5.242
2003	33.658,35	2.241,13	6,66	5.249
2004	33.779,41	2.769,31	8,20	5.272
2005	34.045,18	3.731,11	10,96	5.338
2006	34.045,18	4.954,37	14,55	5.338

Fuente: Estadísticas Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Estadísticas Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Del total de vías pecuarias clasificadas, en 2006 se encontraban **deslindados 4.954 km correspondientes a 5.338 vías**, lo que representa el 14,5% de la longitud total. Entre los años transcurridos entre 1995 y 2002 se deslindó el 5,3% del total deslindado a final del año 2006, el 9,3% restante se ha deslindado durante la aplicación de la *Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007* (3.169,3 km), lo que supone un importante avance en la recuperación de este patrimonio público. También en estos años se han clasificado 605 nuevos kilómetros de vías pecuarias.

Estado de la clasificación y deslinde de vías pecuarias en Andalucía por provincias. Año 2006						
Provincia	Clasificación		Deslinde			Nº de vías
	Longitud (km)	% sobre total Andalucía	Longitud (km)	% sobre total Andalucía	% sobre total provincial	
Almería	3.506,93	10,3	323,72	6,5	9,2	576
Cádiz	4.339,20	12,7	747,16	15,1	17,2	748
Córdoba	5.512,49	16,2	1.049,44	21,2	19,0	772
Granada	3.729,02	11,0	370,45	7,5	9,9	662
Huelva	2.865,90	8,4	481,22	9,7	16,8	376
Jaén	5.093,03	15,0	707,98	14,3	13,9	760
Málaga	3.015,39	8,9	270,31	5,5	9,0	526
Sevilla	5.983,21	17,6	1.004,09	20,3	16,8	918
Total	34.045,18	100,0	4.954,37	100,0	-	5.338

Fuente: Estadísticas Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

De un análisis provincial de las vías pecuarias clasificadas a final de 2006 y teniendo en cuenta que estos trabajos se encuentran prácticamente concluidos en Andalucía, se desprende que las provincias de Sevilla, Córdoba y Jaén son las que cuentan con mayor longitud, mientras que Huelva y Málaga son las que disponen de menos vías.

Respecto a las labores de deslinde, las provincias de Córdoba y Sevilla destacan por tener un mayor patrimonio deslindado, superando en ambos casos el millar de kilómetros, mientras que Málaga no alcanza los trescientos. Las provincias en las que el deslinde se encuentra más

avanzado teniendo en consideración la longitud total de vías de que disponen son Córdoba, Cádiz, Sevilla y Huelva, con porcentajes que oscilan entre el 16,8% y 19,0%.

De forma paralela a las actuaciones de clasificación y deslinde de las vías pecuarias, se han acometido **actuaciones de acondicionamiento** de las ya deslindadas. Entre los años 2003 y 2006 destacan las siguientes:

- Restauración de dos puentes romanos dentro del Corredor Verde Dos Bahías en Medina Sidonia (Cádiz)
- Adecuación para el uso público de la Vereda de Trassierra en Santa María de Trassierra (Córdoba)
- Redacción de proyectos de acondicionamiento de las vías pecuarias de la red de conexión de las lagunas del sur de Córdoba
- Adecuación de las vías pecuarias que componen el Camino de los Neveros (Granada)
- Adecuación de rutas rocieras a través de vías pecuarias (Huelva)
- Mejora de vías pecuarias en el entorno de la aldea del Rocío en Almonte (Huelva)
- Obra para la creación de dos pasos de linces sobre vías pecuarias en Bonares y Rociana del Condado (Huelva)
- Obra de construcción del paso de Puente Mocho a la Sierra sobre el Arroyo de las Monjas en Beas de Segura (Jaén)
- Adecuación del descansadero de Realengo del Llano del Puente en Marmolejo (Jaén)
- Adecuación para uso turístico-recreativo del descansadero Prado de la Escribana, en el término municipal de Genalguacil (Málaga)
- Proyecto de restauración para uso ecológico de la ruta de conexión Pata del Caballo-Pinares de Aznalcázar a través de vías pecuarias (Sevilla)

Para valorar estas actuaciones es necesario tener en cuenta que a partir del año 2004, en el marco del **Programa Puertas Verdes**, las actuaciones de recuperación de vías pecuarias se han centrado en aquellas vías que configuran los corredores verdes de ámbito urbano y periurbano con la finalidad de crear una red de itinerarios que facilite a los habitantes de los grandes núcleos urbanos el contacto con la naturaleza. Debido a la clara vinculación de estas actuaciones con el entorno urbano, tanto la inversión que han supuesto las mismas como el detalle de las actuaciones, han quedado excluidos del Plan Forestal Andaluz, contabilizándose en el programa de gestión y equipamiento sostenible en el ámbito urbano que contempla el Plan de Medio Ambiente de Andalucía.

La inversión durante los años de aplicación de la Adecuación del Plan Forestal para el periodo 2003-2007 en la recuperación y adecuación de vías pecuarias con la salvedad ya mencionada ha sido muy importante.

Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en recuperación y ordenación de vías pecuarias 2003-2006					
	2003	2004	2005	2006	Total
Inventario y cartografía	501.293,94	-	-	-	501.293,94
Deslinde y clasificación	3.903.148,31	3.494.314,15	4.238.821,21	4.201.449,80	15.837.733,47
Actuaciones de recuperación y mejora*	745.327,55	3.023.282,72	2.089.621,19	1.386.698,32	7.244.929,78
Total	5.149.769,80	6.517.596,87	6.328.442,40	5.588.148,12	23.583.957,19

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

*Limitado a aquellas vías que se localizan en el medio natural

Elaboración propia

Distribución provincial de la inversión de la Consejería de Medio Ambiente en recuperación y ordenación de vías pecuarias en el medio natural 2003-2006					
Provincia	2003	2004	2005	2006	Total
Almería	149.754,30	123.220,25	162.985,91	320.713,20	756.673,66
Cádiz	520.608,95	1.627.722,05	750.014,49	694.874,09	3.593.219,58
Córdoba	426.857,95	666.683,14	1.031.670,35	844.515,96	2.969.727,40
Granada	1.079.478,73	737.119,70	520.917,49	528.047,13	2.865.563,05
Huelva	859.783,27	430.955,68	579.502,34	319.834,53	2.190.075,82
Jaén	485.011,71	329.009,79	673.181,86	464.311,16	1.951.514,52
Málaga	525.952,44	344.992,58	542.793,21	244.553,89	1.658.292,12
Sevilla	832.801,35	1.508.579,03	973.731,70	622.706,56	3.937.818,64
Varias provincias	269.521,10	749.314,65	1.093.645,05	1.548.591,60	3.661.072,40
Total	5.149.769,80	6.517.596,87	6.328.442,40	5.588.148,12	23.583.957,19

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

2.4.2.5.2.6 Apoyo a la creación y conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas

La simplificación que ha experimentado el medio agrícola en las últimas décadas está poniendo en peligro la conservación de los suelos y de algunas poblaciones de flora y fauna, a la vez que supone una disminución de la calidad de estos paisajes. La diversificación de los terrenos agrícolas con la creación y conservación de enclaves forestales tiene como fin paliar esta situación, de modo que puedan restituirse las funciones ecológicas y los beneficios que se derivan de este tipo de estructuras vegetales: alimentación, nidificación y refugio de la fauna silvestre; conectividad entre espacios garantizando la movilidad de la fauna y el flujo génico entre poblaciones; conservación de suelos; aprovechamientos forestales como caza, leña, o frutos; mejora en la calidad de las aguas en tanto que actúan como filtros verdes; aumento de la calidad paisajística; etc.

Si bien la política agroambiental respalda la diversificación del paisaje, ésta converge en dicho objetivo con el Plan Forestal Andaluz, donde previamente a la reforma de la PAC de 1992 se establecía la "diversificación del paisaje rural mediante la conservación y recuperación de enclaves forestales en zonas agrícolas", lo cual ha tenido continuidad en las sucesivas adecuaciones.

Por todo ello, se han puesto en marcha diversas iniciativas que tienen como fin conocer y caracterizar estas formaciones, así como promover la implicación de los agricultores mediante ayudas, convenios y edición de materiales de divulgación.

2.4.2.5.2.6.1 Campañas para la conservación y recuperación de los setos vivos en Andalucía

En el año 2000, el Comité Andaluz de Agricultura Ecológica y la Consejería de Medio Ambiente iniciaron una campaña de restauración de setos, sotos, herrizas o bosquetes, con la clara intención de fomentar la creación y mantenimiento de estos enclaves.

Con dicha iniciativa la Consejería de Medio Ambiente ofrece gratuitamente a los agricultores interesados plantas y asesoramiento técnico, habiéndose suministrado hasta el momento cerca del millón de ejemplares. Además, la solicitud de la planta incorpora una encuesta que permite conocer el uso dado, siendo el más habitual la formación de setos perimetrales en la división de los terrenos o con finalidad ornamental, además de cortavientos, pantallas acústicas y visuales, cercados para ganado o como vegetación de caminos y riberas.

Complementariamente, la difusión de las diversas campañas se ha llevado a cabo mediante pequeñas jornadas en diversas comarcas forestales y municipios, complementándose con la publicación en 2002 del “**Manual para la diversificación del paisaje agrario**”, orientado fundamentalmente hacia los agricultores, técnicos locales, etc., y perteneciente a la serie de “Manuales de restauración forestal”, del que se llevó a cabo una segunda edición en 2003.

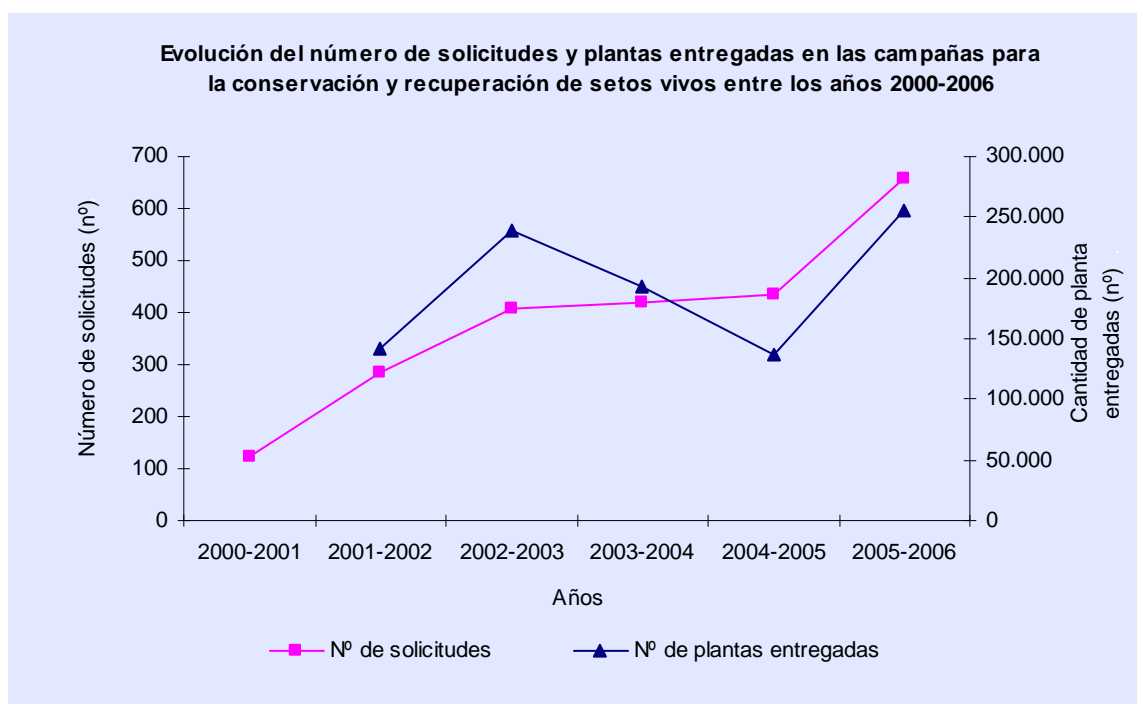
En la siguiente tabla se muestra el resumen estadístico de las campañas realizadas hasta el momento:

Campañas para la conservación y recuperación de los setos vivos en Andalucía 2000-2006			
Campaña	Nº de solicitudes	Nº de plantas solicitadas	Nº de plantas entregadas
2000-2001	124	112.030	S.d. *
2001-2002	283	238.950	141.868
2002-2003	408	471.155	238.807
2003-2004	418	402.343	192.778
2004-2005	435	268.846	137.082
2005-2006	659	453.080	255.681
Total	2.327	1.946.404	966.216

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

*S.d.: sin datos disponibles

Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

Como puede observarse, la tendencia del número de solicitudes y suministro de plantones ha sido ascendente, a pesar de que en la disponibilidad de éstos han influido las obras de

restauración acometidas con planta de la Red de Viveros Forestales de la Consejería de Medio Ambiente, principalmente como consecuencia de los grandes incendios.

Además, las convocatorias de ayudas en 2004 y 2005 para la **conservación y mejora de las especies silvestres y sus hábitats, así como el fomento y la gestión sostenible de los recursos cinegéticos**, han recogido como subvencionables “*acciones de mejora y fomento de setos, sotos o bosque en galería, herrizas y bosques isla*”. Finalmente, también se pretende que el Plan Andaluz de Caza, de próxima aprobación, recoja entre sus medidas para la mejora del hábitat de las especies cinegéticas este tipo de actuaciones.

2.4.2.5.2.6.2 Inventario y caracterización de los bosques-isla y setos

El trabajo de inventario y caracterización de los bosques-isla y setos de la campaña de Cádiz realizado en 1999 y que dio origen a una publicación en 2001, tuvo continuidad en años sucesivos con Córdoba, Huelva y Sevilla, finalizándose tal estudio para Andalucía occidental a mediados de 2002. Seguidamente se iniciaron los trabajos en el resto de provincias, completándose con el litoral de Cádiz para el conjunto de la región en 2005.

Como resultado de estos trabajos, en Andalucía se han inventariado cerca del millar de bosques-isla, y algo más de seiscientos setos, lo que supone una superficie de 49.346,73 ha y 481,34 km, respectivamente.

Resultado de los inventarios de bosques-isla y setos en Andalucía				
Provincia	Bosques-Isla		Setos	
	Nº	Superficie (ha)	Nº	Longitud (km)
Almería	83	4.064,01	17	5,51
Cádiz	332	11.336,30	260	261,17
Córdoba	57	1.431,91	46	25,63
Granada	183	8.766,88	26	25,96
Huelva	204	8.077,34	21	19,00
Jaén	141	3.689,59	126	56,25
Málaga	153	4.249,48	32	16,35
Sevilla	111	7.731,22	77	71,47
Total	1.264	49.346,73	605	481,34

Fuente: Informes del trabajo de Inventario y Caracterización de Bosques Islas y Setos de Andalucía (1999, 2002 y 2005). Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Además, la caracterización de los diferentes elementos permite planificar la gestión más apropiada para estos enclaves. Así, en relación a los bosques-isla, la Consejería de Medio Ambiente ha firmado **22 convenios de colaboración con fincas particulares** para garantizar la conservación de enclaves interesantes desde el punto de vista florístico y faunístico, a la par que se han preseleccionado otros con el fin de proponer medidas activas de conservación. Al respecto, cabe considerar que se encuentran enclavados en ámbitos rurales de carácter agrícola, tratándose de espacios frágiles que cumplen una importante función ambiental y ecológica.

2.4.2.5.3 Evaluación general

El **Catálogo de Montes de Andalucía** constituye un logro fundamental en el conocimiento del medio y en la gestión del patrimonio público forestal. En 2001 se impulsan de modo considerable los trabajos de incorporación de montes a dicho registro, lo que supone un importante trabajo documental y de recogida de información cartográfica que se prevé incluirá la inclusión de unas 1.246.051 ha una vez completado el catálogo.

Complementariamente, la gestión de estos montes implica la concesión de un gran número de **autorizaciones de usos o servidumbres** que constituyen un importante esfuerzo técnico y

administrativo. Al respecto, la Administración ha resuelto favorablemente hasta dos terceras partes de los expedientes de ocupación tramitados desde 2003, en lo que muestra una cierta constancia en número. En cambio, los expedientes que han resultado desfavorables sí han mostrado un ligero aumento en los dos últimos años, residiendo en éstos el aumento de expedientes tramitados.

Los trabajos de **deslinde y amojonamiento de montes públicos** para su inclusión en el Catálogo, han ido en aumento constante, habiéndose producido un importante incremento de la superficie total o parcialmente deslindada a partir de 2004, y principalmente en el último año, 2006, donde se ha concluido el 62% de la superficie deslindada en el periodo 2003-2006. Concretamente, la superficie total cuyo deslinde se ha resuelto en dicho periodo asciende a 72.003 ha, de los que se ha efectuado el amojonamiento de 39.585,3 ha.

La **adquisición de terrenos forestales** se reduce en la actualidad a fincas cuyas circunstancias especiales de conservación de especies amenazadas o catástrofes así lo requieren. Así, aún siendo una práctica muy concreta orientada generalmente a la protección de la diversidad biológica, la adquisición de los terrenos afectados por el vertido minero entre los años 1999-2001 supuso una inversión de gran trascendencia, como también ha sucedido tras los grandes incendios de 2004.

Frente a la adquisición de terrenos, la modalidad que ha mostrado mayor efectividad y que ha favorecido la integración de la gestión de los montes en la política forestal, ha sido el establecimiento de convenios entre la Administración Forestal y entidades locales, firmándose tras la entrada en vigor de la anterior adecuación un total de 460 convenios. En la actualidad, la superficie consorciada con entidades públicas locales se aproxima a las doscientas mil hectáreas, mientras que **los convenios afectan prácticamente a la mitad de los montes pertenecientes a Ayuntamientos**, lo que supone un incremento importante en los últimos años.

Las solicitudes para el **cambio de uso de forestal a agrícola** han sufrido un incremento en los últimos años, siendo la agricultura de secano la principal alternativa (80%), concentrándose en mayor medida en la provincia de Huelva. La agricultura de regadío, por otra parte, tiene su principal escenario en Almería. Por otra parte, respecto a los **cambios de uso forestal** se han concedido alrededor del 71% solicitado, afectando principalmente a las masas de eucaliptal, para su conversión en pastos. En conjunto, los expedientes autorizados rondan la mitad de la superficie solicitada, lo que supone algo más de tres mil hectáreas y un importante esfuerzo administrativo.

La aprobación del **Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias** en 2001, ha supuesto la paulatina clasificación y deslinde de una parte importante de este patrimonio, cuya puesta en valor contribuirá a favorecer la conectividad entre espacios, el uso público, el paisaje y la conservación de la diversidad biológica. Actualmente, se ha logrado el deslinde de aproximadamente cinco mil kilómetros, lo que constituye el 14,5% del total planificado. Si bien el proceso de clasificación no ha finalizado completamente, se puede afirmar que las provincias de Sevilla, Córdoba y Jaén presentan la mayor longitud de vías pecuarias, siendo Sevilla y Córdoba las que tienen deslindada una mayor magnitud. Además, cabe reseñar que las labores de recuperación incluyen actuaciones de acondicionamiento que afectan también a la conservación del patrimonio cultural, de protección de especies amenazadas e infraestructuras de uso público, entre otras. Asimismo, la integración con el **Programa de Puestas Verdes** ha permitido dirigir una parte importante de las actuaciones al ámbito urbano, facilitando el acceso al medio natural de gran parte de la población.

Finalmente, la articulación del territorio y la dinámica natural de la vegetación y fauna silvestre, implican la consideración de los terrenos agrícolas, dada la intensificación de los procesos de fragmentación y pérdida de valor del paisaje que se ha producido en numerosas comarcas forestales de imperante carácter agrícola. Por ello, anualmente desde el año 2000, se pone en funcionamiento la **Campaña para la conservación y recuperación de los setos vivos en Andalucía**, lo que ha supuesto hasta el momento la entrega a particulares de

aproximadamente un millón de plantas procedentes de la Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente. Complementariamente, los trabajos de **Inventario y Caracterización de bosques- isla y setos en Andalucía**, finalizados en 2005, han determinado la existencia de aproximadamente cuarenta mil hectáreas y cerca de quinientos kilómetros, respectivamente, de estos elementos, cuyo conocimiento permitirá establecer las medidas de gestión más adecuadas para su conservación.

En conclusión, la paulatina consolidación en la política forestal de los diferentes elementos que integran el territorio y que tienen un marcado carácter forestal, ha conllevado un esfuerzo continuado por parte de la Administración, estableciendo los mecanismos más adecuados para la defensa del patrimonio forestal en cuanto a su gestión y cambios de uso, así como la puesta en valor de las vías pecuarias andaluzas y la articulación del territorio. Todo ello ha supuesto una **inversión total de 195.828.706,64 euros** desde la entrada en vigor del PFA, **correspondiendo al periodo 2003-2006 de la anterior Adecuación una cantidad de 65.787.089,22 euros (34%)**. En el conjunto de la inversión ha participado el **Organismo Autónomo de Parques Nacionales, cuya aportación ha ascendido a 26.094.976,27 euros (13%)**.

Inversión pública en articulación de los espacios y elementos que integran el medio natural y defensa del patrimonio forestal. 1990-2006						
Actuación	Inversión anual media (euros / año)			Inversión total (euros)		
	1990-2002	2003-2006	1990-2006	1990-2002	2003-2006	1990-2006
Deslinde y amojonamiento de montes públicos	236.941,03	2.485.239,79	765.952,50	3.080.233,39	9.940.959,14	13.021.192,53
Adquisición de fincas	8.145.894,32	7.192.325,40	7.921.525,16	105.896.626,20	28.769.301,60	134.665.927,80
Plan para la Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias	1.610.251,31	5.895.989,30	2.618.660,25	20.933.267,07	23.583.957,19	44.517.224,26
Consolidación de la red Natura 2000	2.034,06	262.166,88	63.241,78	26.442,80	1.048.667,50	1.075.110,30
Apoyo a enclaves forestales en terrenos agrícolas	8.080,61	210.548,67	55.720,15	105.047,96	842.194,66	947.242,62
Corredores verdes	0,00	400.502,28	94.235,83	0,00	1.602.009,13	1.602.009,13
Total inversiones	10.003.201,34	16.446.772,31	11.519.335,68	130.041.617,42	65.787.089,22	195.828.706,64

Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Detalle de inversión pública anual en el Programa 2 del Plan Forestal Andaluz en el periodo 2003-2006					
Actuación	Inversión anual (euros / año)				%
	2003	2004	2005	2006	
Deslinde y amojonamiento de montes públicos	1.424.551,06	2.386.100,62	5.065.276,09	1.065.031,37	15,11
Adquisición de fincas	2.446.947,18	14.618.467,87	3.133.863,96	8.570.022,59	43,73
Plan para la Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias	5.149.769,80	6.517.596,87	6.328.442,40	5.588.148,12	35,85
Consolidación de la red Natura 2000	797.220,71	197.016,81	49.404,98	5.025,00	1,59
Apoyo a enclaves forestales en terrenos agrícolas	510.856,82	40.608,62	31.931,56	258.797,66	1,28
Corredores verdes	0,00	0,00	315.430,87	1.286.578,26	2,44
Total inversiones	10.329.345,57	23.759.790,79	14.924.349,86	16.773.603,00	100,00

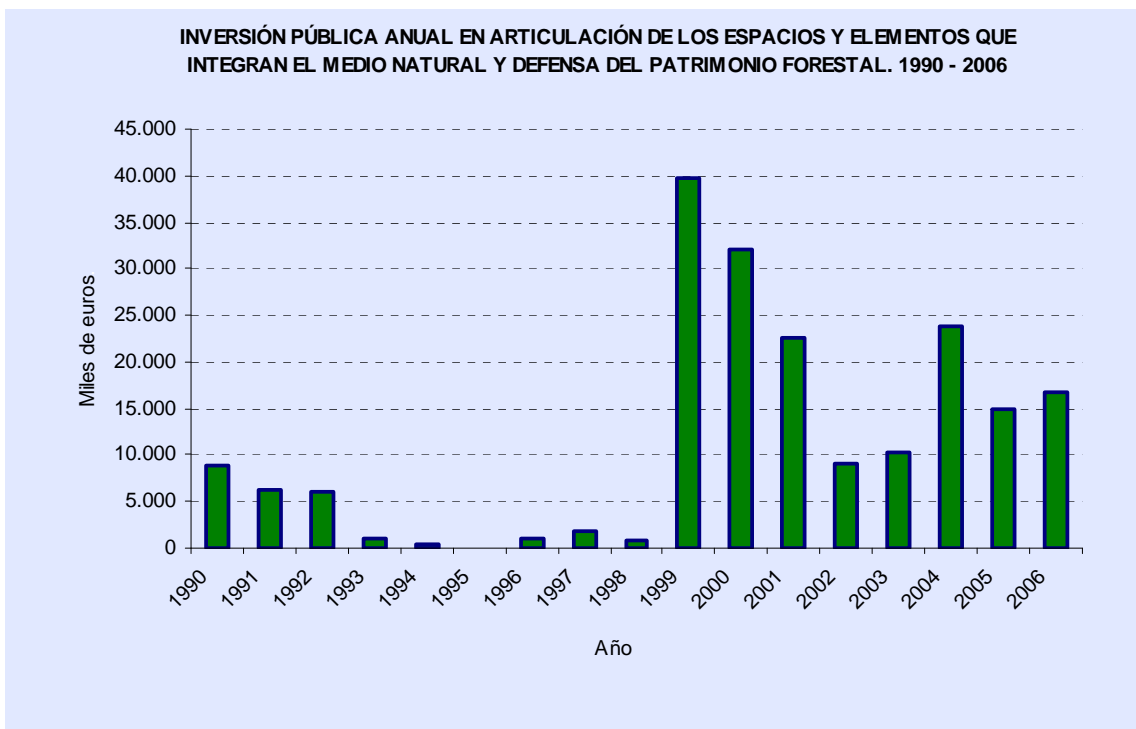
Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Inversión pública en actuaciones del "Plan para la Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias" 1994-2005			
Actuación *	Inversión total (euros)	Años con inversión	Inversión anual media (euros / año)
Plan para la Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias	6.277.811,83	6	1.046.301,97
Deslinde y clasificación (2000-2006)	21.546.755,22	6	3.591.125,87
Actuaciones de mejora y adecuación (2000-2006)	11.104.509,09	6	1.850.751,52
Total inversiones (euros)	38.929.076,14		

Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

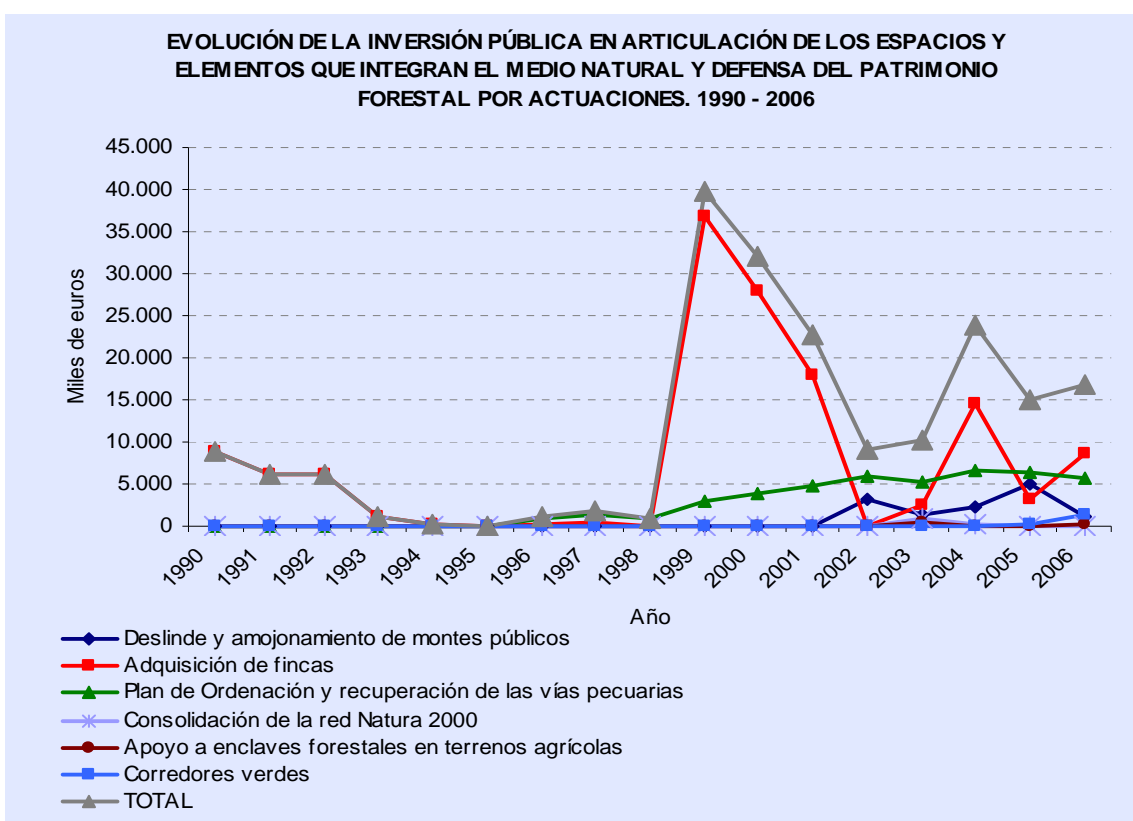
NOTA: Las inversiones en "deslinde y clasificación" o "actuaciones de mejora y adecuación" comenzaron a diferenciarse a partir del año 2000. Con anterioridad se agrupaban bajo el concepto "Plan para la Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias"

Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.6 Programa de conservación y recuperación de la diversidad biológica

2.4.2.6.1 Antecedentes

El concepto de diversidad biológica comenzó a generalizarse en la investigación ecológica a partir de la década de los 80 del siglo pasado para evaluar la complejidad y diversidad interna de las comunidades biológicas y de los ecosistemas. Pero su asimilación en sentido amplio por las instituciones y el conjunto de la sociedad tuvo lugar a partir de la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992, la llamada "Cumbre de la Tierra", donde se puso de relieve la preocupación por la creciente pérdida de especies que estaba teniendo lugar en las últimas décadas del siglo XX y la necesidad de establecer un marco de acción a nivel internacional para detener este proceso.

Dicho marco se tradujo en el Convenio sobre la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas, ratificado el 30 de diciembre de 1993, en el que por primera vez se reconocía el interés de la conservación de la diversidad biológica para la humanidad y para propiciar un desarrollo sostenible. El artículo 2 del Convenio define como "diversidad biológica" la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. Desde entonces, la conservación de la biodiversidad ha pasado a constituir una cuestión de primer orden de las políticas medioambientales de las administraciones a nivel internacional.

El objetivo de conservar la biodiversidad se encuentra prácticamente implícito desde la formulación inicial del Plan Forestal Andaluz de 1989, al considerar como uno de sus objetivos principales "la protección de ecosistemas de interés ecológico y de especies en peligro de extinción y el mantenimiento de ecosistemas para garantizar la diversidad biológica", siguiendo

el principio de la preservación de la diversidad genética que postulaba la Estrategia Mundial para la Conservación de la Naturaleza, elaborada por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) en 1980. La gestión forestal se planteaba desde el enfoque de la gestión ecosistémica, buscando la integración entre conservación y la utilización racional de los recursos naturales (otro de los objetivos del Plan Forestal Andaluz) y desde una visión dinámica de los ecosistemas forestales al considerarlos sometidos a procesos de cambio.

Para la consecución de los objetivos finales aplicados a los ecosistemas forestales el Plan Forestal Andaluz contempla diversos tipos de actuación, quedando incluidas las actuaciones relacionadas con la conservación de la biodiversidad en dos apartados: manejo de la vegetación y manejo de la fauna silvestre. En relación con el manejo de la vegetación el Plan contempla ocho tipos con distinto grado de intervención, según los tipos de ecosistemas y su estado de degradación, y para el manejo de la fauna silvestre cuatro tipos (protección, recuperación, conservación y control de poblaciones) diferenciando tres grandes grupos faunísticos: las especies cinegéticas, las especies de pesca deportiva y las especies protegidas.

El año de inicio del Plan Forestal Andaluz viene a coincidir con la aprobación de la hoy derogada Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres, un instrumento legal que si bien no aparece en las fuentes inspiradoras del Plan, al aprobarse ambos en el mismo año, supondrá un importante referente durante los años posteriores en lo que a aplicación de medidas de conservación de la flora y la fauna se refiere, sobre todo en lo concerniente a la catalogación de las especies en diferentes categorías de amenaza y el tipo de plan de gestión correspondiente a cada categoría.

En la primera **Adecuación del Plan Forestal Andaluz (1997-2001)**, coincidiendo con la formulación del Plan de Medio Ambiente de Andalucía, se programaron por separado las medidas relativas a la conservación de la flora y fauna, por un lado, y la ordenación cinegética y piscícola, por otro. El creciente protagonismo que fue adquiriendo el nuevo paradigma de la conservación a partir de la firma del Convenio sobre Diversidad Biológica de las Naciones Unidas se tradujo en la formulación de un nuevo Plan específico de Conservación de la Biodiversidad como plan sectorial dentro del Plan de Medio Ambiente, donde se recogían todas las medidas relativas a la conservación del medio natural articuladas en tres programas: de Conservación de Hábitats, de Conservación de Flora y Fauna y de Ordenación de Ecosistemas de Alto Valor (mayoritariamente en espacios naturales protegidos). En la programación del Plan Forestal Andaluz solo permanecieron las medidas referidas a la gestión cinegética y piscícola dentro del Programa de Utilización de los Recursos Naturales Renovables.

Tras la formulación de la Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica, en 1999, la última **Adecuación del Plan Forestal Andaluz (2003-2007)** recoge entre sus principios orientadores la necesidad de conservar la diversidad biológica de los ecosistemas mediterráneos, realizando un enfoque pionero al integrar conjuntamente en el mismo objetivo la conservación de la biodiversidad con la conservación del patrimonio geológico (Objetivo 7: Conservar la biodiversidad y la geodiversidad).

En coherencia con el planteamiento de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de integrar la conservación de la flora y la fauna con la gestión sostenible de los recursos cinegéticos y piscícolas bajo un mismo marco de regulación, por sus interacciones recíprocas, el nuevo Programa de Conservación y Recuperación de la Diversidad Biológica vuelve a aglutinar todas las materias sobre flora, fauna y ordenación cinegética y piscícola. Al mismo tiempo, introduce un enfoque más amplio de la conservación con respecto a etapas anteriores, al entender que la conservación no debe limitarse a los ecosistemas singulares y a las especies amenazadas, sino a la biodiversidad en su sentido más amplio y con un carácter preventivo, procurando mejorar el estado de las especies catalogadas con objeto de situarlas en niveles menos graves de amenaza.

Evolución de la planificación concerniente a la conservación de la diversidad biológica		
	Articulación	Desarrollo
Plan Forestal Andaluz (PFA) 1989	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Protección de ecosistemas de interés ecológico y de especies en peligro de extinción y mantenimiento de ecosistemas para garantizar la diversidad biológica - Utilización racional de los recursos naturales renovables e incremento de sus producciones - Diversificación del paisaje rural mediante la conservación de enclaves forestales en zonas agrícolas
	Tipos de manejo	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de la vegetación (protección, conservación, regeneración, densificación, transformación de masas, reforestación, manejo de matorrales en áreas críticas, mejora de pastizales) - Manejo de la fauna silvestre (protección, recuperación, conservación, control de poblaciones)
Adecuación PFA 1997-2001 (PMA 1997-2002)	Objetivo	Aprovechar de forma sostenida los recursos naturales manteniendo su capacidad de autorregeneración
	Programa	Utilización de los Recursos Naturales Renovables
	Medidas	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenación de los recursos cinegéticos y piscícolas - Elaboración de planes de caza en las Reservas Nacionales de Caza de Andalucía - Completar el desarrollo normativo en lo relativo a la ordenación y regulación de la caza en Andalucía e implantación del examen del cazador - Eliminación del vallado cinegético en los terrenos de titularidad pública - Desarrollo de un sistema de información sobre aprovechamientos de montes incluyendo la información sobre los recursos cinegéticos y piscícolas
	Plan de Conservación de la Biodiversidad (*)	
	Objetivo	Mantener la diversidad biológica, expresada en términos de conservación de hábitats, protección y recuperación de especies vegetales y animales y ordenación de ecosistemas de alto valor
	Programas	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Conservación de Hábitats - Programa de Conservación de Flora y Fauna - Programa de Ordenación de Ecosistemas de alto valor
Adecuación PFA 2003-2007	Objetivo	Conservación de la biodiversidad y de la geodiversidad
	Programa	Programa de Conservación y recuperación de la diversidad biológica
	Medidas	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración y aprobación de la nueva Ley de Flora y Fauna de Andalucía - Elaboración y aplicación de la Estrategia Andaluza de Biodiversidad - Elaboración y aplicación de la Estrategia Andaluza de Geodiversidad - Elaboración de Programas de conservación y/o recuperación de especies amenazadas - Consolidación de la Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA) - Seguimiento de poblaciones de fauna - Creación y puesta en marcha de la Red Andaluza de Comederos para Aves Carroñeras - Desarrollo del Banco de Germoplasma Vegetal - Desarrollo de la Red Andaluza de Jardines Botánicos - Creación y mantenimiento de una Red de Corredores Ecológicos - Creación de una Red Andaluza de Humedales - Realización del Catálogo Andaluz de Árboles Singulares - Reconocimiento y fomento del papel de zoológicos y jardines botánicos en materia de conservación - Creación de un Catálogo de especies de flora andaluza de interés etnobotánico - Elaboración y puesta en marcha del Subsistema de Información de la Biodiversidad - Fomento de la implicación de la iniciativa privada en la conservación - Agilización de los trámites de las indemnizaciones por daños causados por especies amenazadas - Elaboración y puesta en marcha del Plan de Seguimiento de Caza Mayor - Aplicación del Censo Cinegético Andaluz - Elaboración de los Planes Andaluces de Caza y Pesca Continental - Elaboración y aplicación de Proyectos de Ordenación Cinegética y Piscícola - Recuperación de especies de interés cinegético y piscícola - Elaboración de normativa reguladora de las reservas de caza en Andalucía

Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, Plan de Medio Ambiente de Andalucía 1995-2000 y Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.6.2 Desarrollo

2.4.2.6.2.1 Conservación de la Biodiversidad

2.4.2.6.2.1.1 Marco legal y medidas instrumentales relativas a la Conservación de la Biodiversidad

La aprobación de la **Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestres de Andalucía**, ha permitido durante estos años disponer de un marco legal y de orientación en el que se sustentan los programas y medidas de conservación de la biodiversidad dentro de la política medioambiental andaluza. Como establece en su artículo 3, entre los fines de esta Ley se encuentra la preservación de la biodiversidad garantizando la supervivencia de las especies mediante la protección y conservación de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats, así como la ordenación de sus aprovechamientos.

Este nuevo marco de regulación ha supuesto también la oportunidad de unificar en un solo instrumento legal las determinaciones relativas a la conservación de la biodiversidad con las relativas al aprovechamiento sostenible de los recursos de la flora y la fauna, entre los que destacan por su importancia los recursos cinegéticos y piscícolas. Al mismo tiempo, viene a cubrir la necesidad de adaptar al marco constitucional y autonómico la regulación de las actividades cinegéticas y piscícolas, materias que hasta ese momento se venían regulando de forma parcial a través de una normativa dispersa y obsoleta, al tratarse de instrumentos legales anteriores a la Constitución de 1978.

Entre las principales novedades aportadas por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, se encuentra la unificación de los órganos de participación y asesoramiento en materia forestal, flora y fauna y caza pesca continental en el Consejo Andaluz de Biodiversidad; la creación de un subsistema de información específico sobre la biodiversidad andaluza; la configuración en Red de los equipamientos de conservación y gestión de la fauna y flora silvestres, que hasta ahora venían funcionando de forma autónoma, con la finalidad de atender mejor a los objetivos establecidos en la Ley en cuanto a la conservación, recuperación y reintroducción de las especies silvestres, su control genético y sanitario, etc., la unificación de los catálogos de flora y fauna en uno sólo, denominado Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, y la puesta en marcha de iniciativas encaminadas a fomentar la implicación del sector privado en los programas de conservación.

Consejo Andaluz de Biodiversidad

A nivel instrumental la Ley 8/2003, de 28 de octubre, estableció la agregación de las funciones consultivas y de asesoramiento en las materias forestal, de flora y fauna silvestres, caza y pesca continental en un solo órgano colegiado, el Consejo Andaluz de Biodiversidad, en el que deben estar representados los diversos colectivos con intereses en la actividad cinegética y piscícola y en otros aprovechamientos de la flora y la fauna silvestres, las asociaciones relacionadas con la conservación de la naturaleza, las organizaciones sindicales y empresariales más representativas, así como la Administración autonómica y demás Administraciones públicas.

En cumplimiento de esta premisa, un año más tarde, por Decreto 430/2004, de 16 de noviembre, quedó regulada la composición, funciones y régimen de funcionamiento del Consejo Andaluz de Biodiversidad, acogiendo las funciones que venían desempeñando por separado el Consejo Forestal Andaluz y el Consejo Andaluz de Caza, y se dota de cuatro Comités especializados: Comité de Caza, Comité de Pesca, Comité de Flora y Fauna Silvestres y Comité Forestal. Para completar la estructura administrativa, los Consejos Provinciales de Medio Ambiente, Forestal y de Caza, pasaron a denominarse a partir de entonces Consejos Provinciales de Medio Ambiente y de la Biodiversidad asumiendo, además de las funciones anteriores, las de flora y fauna y de pesca continental.

Subsistema de Información sobre Biodiversidad

Ante la importancia creciente de las políticas de conservación de la biodiversidad dentro de las políticas medioambientales, la organización dispersa de la información relativa a las materias sobre la biodiversidad en Andalucía y la necesidad de disponer de una información bien estructurada para facilitar una gestión más eficaz, la Consejería de Medio Ambiente creó en 2004 un subsistema específico sobre biodiversidad (SINBIO), como instrumento capaz de facilitar el acceso, la difusión y la gestión de la información existente dentro de la Red de Información Ambiental de Andalucía.

Los principales objetivos del Subsistema de Biodiversidad son gestionar, mantener y explotar toda la información que se genera sobre la diversidad biológica en Andalucía, así como facilitar su consulta a todos los usuarios potenciales: técnicos, investigadores, educadores y público en general. Además de la información previamente existente, el Subsistema recopila toda la información sobre biodiversidad generada por los diferentes planes, programas y proyectos abordados por la Consejería de Medio Ambiente y todas aquellas entidades colaboradoras, y la organiza y estructura garantizando de esta forma la coherencia y homogeneidad de los contenidos. El subsistema se estructura en tres módulos: el Núcleo Central, que almacena la información básica de cada entidad biológica (unidad elemental de información del subsistema, que puede coincidir con un taxón de fauna o de flora, un hongo o bien puede corresponder con un hábitat o una comunidad) recogiendo sus principales variables (descripción, nomenclatura, códigos, taxonomía, distribución, abundancia, amenazas, etc.); el módulo de Gestión de Planes y Estudios y el módulo de Seguimiento, consistente en una herramienta de consulta rápida y eficaz que permite conocer la evolución o el estado de los efectivos de una especie o de un conjunto de ellas y mostrar los resultados estadísticamente y en forma gráfica. En la actualidad se han incorporado unas 20.000 entidades encontrándose en constante proceso de ampliación y actualización.

Instrumentos encaminados a fomentar la implicación del sector privado en la conservación

Alcanzar los objetivos de conservación de los valores del patrimonio natural andaluz es una tarea que requiere o se ve reforzada cuando se cuenta con la implicación de los propietarios de las fincas particulares. Una de los instrumentos que contempla la Ley 8/2003, de 28 de octubre, para favorecer esta implicación consiste en el otorgamiento de ayudas o subvenciones tanto a las asociaciones y entidades sin ánimo de lucro, para desarrollar programas de actuación acordes con los fines de conservación, como a los titulares de aprovechamientos para la realización de programas de conservación de las especies silvestres y sus hábitats.

Régimen de ayudas para el mantenimiento de la biodiversidad

En cumplimiento del objetivo antes señalado, desde el año 2003 la Consejería de Medio Ambiente ha dispuesto una serie de programas de actuaciones subvencionadas para compatibilizar los intereses particulares con el mantenimiento de la biodiversidad a través de las siguientes convocatorias de ayudas:

- Ayudas para el fomento de la acuicultura continental (reguladas por la Orden de 25 de septiembre de 2003)
- Ayudas para la conservación y mejora de las especies silvestres y sus hábitats, así como el fomento y la gestión sostenible de los recursos cinegéticos (Orden de 7 de mayo de 2004, modificada por la Orden de 30 de junio de 2004, y Orden de 8 de junio de 2005)
- Ayudas para la restauración y recuperación de las especies silvestres y sus hábitats en las áreas incendiadas de las provincias de Sevilla, Huelva y Jaén. Esta convocatoria se estableció como medida de carácter excepcional para contrarrestar los efectos provocados por los grandes incendios forestales que afectaron a las citadas provincias en el verano de 2004 (Orden de 17 de noviembre de 2004)

Las diferentes convocatorias han supuesto hasta el momento un total de 793 solicitudes presentadas de las que se han aprobado 238, cuyo estado de tramitación se muestra en el cuadro siguiente. La importante diferencia entre el número de solicitudes presentadas y las aprobadas se debe fundamentalmente a la falta de documentación y la no subsanación en plazo de muchas de las solicitudes, así como a la falta de acreditación registral de los titulares de los aprovechamientos, en otros casos. En cuanto al tipo de actuaciones para las que se solicitan las ayudas, destacan las relacionadas con la conservación y mejora de especies silvestres y sus hábitats y la gestión sostenible de los recursos cinegéticos. El conjunto de convocatorias suponen una subvención total aprobada de 4.059.811,63 de €. La mayor parte de estas subvenciones se han concedido para actuaciones destinadas a la mejora de los hábitats, alimentación y refugio de la fauna silvestre, especialmente de la fauna cinegética; otras medidas de conservación de la biodiversidad: conservación de árboles y arboledas singulares, y trufas y el desarrollo de actuaciones de sensibilización y formación en materia de conservación y gestión activa de la biodiversidad.

Ayudas al desarrollo y uso sostenible de la biodiversidad convocadas en Andalucía							
Convocatoria	Datos generales						
	Solicitudes presentadas	Importe solicitado	Inversión	Solicitudes Aprobadas	Subvención aprobada	Importe certificado (2006)	Importe obligado (2006)
Fomento de la acuicultura (Orden de 25/09/2003)	5	3.396.125,13	2.339.884,12	2*	1.308.397,53	-	-
Gestión sostenible de los recursos cinegéticos (Orden de 7/05/2004)	377	8.451.556,66	2.839.863,40	140	1.755.962,73	126.117,62	73.807,64
Restauración especies zonas incendiadas (Orden de 17/11/2004)	17	552.087,96	180.760,48	10	126.532,36	-	-
Gestión sostenible de los recursos cinegéticos (Orden de 8/06/2005)	394	9.060.994,00	1.454.761,29	84	868.919,01	-	-

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente

* Datos provisionales pendientes de aprobación de las restantes solicitudes

Elaboración propia

Convenios de gestión con fincas particulares con fines de conservación

El establecimiento de convenios de gestión con fincas particulares constituye una forma novedosa y reciente de implicar al sector privado en las políticas de conservación, que está tomando un notable protagonismo en los últimos años dentro del conjunto de medidas contempladas en los planes de conservación y recuperación de especies amenazadas y otros programas de conservación que lleva a cabo la Consejería de Medio Ambiente. Los convenios se traducen en el acuerdo para la adopción de criterios de gestión de las explotaciones que resulten compatibles con los objetivos de conservación recibiendo por ello una serie de compensaciones económicas. La mayoría de estos convenios se enmarcan dentro de los siguientes Programas de Conservación: del lince ibérico (el más importante, que ha pasado de 32 convenios en el año 2002 a 94 en 2006), del buitre negro, águila imperial y de conservación de las aves esteparias.

Esta herramienta de conservación coincide plenamente con el concepto de custodia del territorio, una práctica que se viene ensayando con notable éxito desde su instauración en Norteamérica en la década de los 80 en ámbitos cada vez más amplios de los países europeos y a nivel más avanzado dentro de España en Cataluña. La custodia del territorio está llamada a adquirir un mayor protagonismo en los próximos años cuando entre en vigor la nueva Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, actualmente en fase de Anteproyecto, ya que se contempla como una de las principales medidas que podrán financiarse con cargo al futuro Fondo para la conservación del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Indemnizaciones por daños ocasionados por especies amenazadas

Otra forma de facilitar el entendimiento entre la administración y los particulares afectados por determinadas especies amenazadas y de reducir el rechazo a los planes de conservación, consiste en sufragar a los propietarios de las fincas los posibles gastos que éstas ocasionan en sus explotaciones, la Consejería de Medio Ambiente mantiene una línea de indemnizaciones al sector privado por los costes resultantes de los daños causados por especies amenazadas de la fauna silvestre, donde el principal montante corresponde a la compensación de daños ocasionados por el lobo sobre el ganado en la provincia de Jaén.

Indemnizaciones sufragadas por la Consejería de Medio Ambiente por daños provocados por la fauna silvestre (€)				
Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006
182.969,51	518.923,97	173.094,12	153.591,49	127.201,93

Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz
Elaboración propia

2.4.2.6.2.1.2 Conservación de la flora

A partir de la aprobación del primer Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre Amenazada mediante el Decreto 104/94, de 10 de mayo, comenzaron los trabajos de revisión y preparatorios de los planes de recuperación y conservación de las especies vegetales amenazadas de Andalucía, para los que se contó con la colaboración de las Universidades de Almería, Córdoba, Granada, Málaga y Sevilla, junto a la Estación Biológica de Doñana (C.S.I.C) y la fundación Jardín Botánico de Córdoba. La realización de estos trabajos dio como resultado la edición cinco años más tarde del "Libro Rojo de Flora Silvestre Amenazada de Andalucía", en el que se incluyen la fichas de las 70 especies del Catálogo declaradas en "peligro de extinción" y de las 121 consideradas "vulnerables", siguiendo las categoría de protección de la UICN.

Incluido en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, se aprobó el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, que unificaba los catálogos de flora y fauna vigentes en uno sólo y adaptaba las categorías de algunas de las especies incluidas en el Catálogo Nacional a su situación particular en el ámbito de Andalucía. Asimismo, la Ley 8/2003, de 28 de octubre, establece para las especies catalogadas la elaboración de diferentes tipos de planes dependiendo de su categoría de amenaza, cuyo contenido debe establecerse reglamentariamente.

Planes contemplados en la Ley 8/2003 para las Especies Catalogadas según categorías de amenaza		
Categoría de amenaza	Planes directos	Planes condicionados
"Extinto" o "extinto en estado silvestre"	Estudio sobre la viabilidad de su reintroducción	Plan de Reintroducción
"En peligro de extinción"	Plan de recuperación	
"Sensible a la alteración de su hábitat"	Plan de conservación del hábitat	
"Vulnerable"	Plan de conservación	Protección del hábitat
"De interés especial"	Plan de manejo	

Fuente: Ley 8/2003 de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres
Elaboración propia

Finalmente, en 2005 se ha publicado la "Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía" documento que recoge una revisión actualizada del conocimiento científico sobre las especies de la flora silvestre amenazada andaluza.

Programas de Conservación de especies de flora amenazada

La conservación de las especies más amenazadas de nuestra flora requiere, necesariamente, además de la protección del hábitat, políticas activas y actuaciones concretas que hagan posible el mantenimiento de sus hábitats naturales en un estado aceptable e incluso la mejora y ampliación de los mismos. Estos programas de conservación conllevan actuaciones enmarcadas en cuatro áreas diferentes: actuaciones de protección, conservación y restauración, de seguimiento y control, de investigación y de divulgación y sensibilización.

Dado que se trata generalmente de poblaciones de distribución restringida y muy vulnerables, además de las actuaciones sobre el propio medio natural, los programas de conservación se apoyan en otras medidas que se desarrollan *ex situ*, fuera de las áreas de distribución natural de las especies, aplicando soluciones variadas, como las colecciones de campo y bancos de semillas, trabajos de conservación en la red de jardines botánicos y la conservación a más largo plazo de semillas, esporas u otros propágulos en el Banco de Germoplasma Andaluz.

Desde el año 2002 se han puesto en marcha diversos programas de conservación para aquellas especies consideradas prioritarias como el enebro costero (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*), el pinsapo (*Abies pinsapo*) y los artales (*Maytenus senegalensis* subsp. *europaea* y *Zizyphus lotus*). Así mismo, se han emprendido programas de conservación de determinados enclaves de montaña que representan refugios importantes de flora amenazada, como es el caso de las cumbres de las sierras orientales o el programa de conservación de los pteridofitos, que comprende actuaciones en las diferentes provincias centradas en las especies prioritarias presentes en cada una de ellas y otros trabajos de estudio e inventario en diversas áreas de interés botánico.

- Programa de actuaciones para la conservación del enebro costero

Las actuaciones de este programa se iniciaron en el año 2002 abarcando el litoral atlántico de las provincias de Huelva y Cádiz que constituyen el área de distribución de esta especie. Las principales actuaciones que se han desarrollado durante una primera fase de tres años (2002-2005) han consistido en el control de la vegetación competidora con el enebro y la realización de plantaciones de ejemplares de dos savias producidos en la Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente (replantación y densificación con 71.800 pies), labores de seguimiento e investigación para definir nuevas estrategias de conservación, adecuación de pasarelas para evitar interferencias del uso público y actuaciones de divulgación y educación ambiental (elaboración de folletos y paneles interpretativos).

En 2007 ha dado comienzo una segunda fase de este proyecto que permitirá la continuación y ampliación de las actuaciones que se vienen desarrollando para la recuperación de esta especie.

- Programa de actuaciones para la conservación del pinsapo

A finales de 2003, la Consejería de Medio Ambiente inició un programa de cuatro años de duración para la ejecución de actuaciones de conservación de las principales masas de pinsapo de las provincias de Cádiz y Málaga, actuando prioritariamente en las localizaciones más afectadas por la presión antrópica o vulnerables ante el riesgo de incendios o enfermedades. Entre ellas destacan: 1) las obras de protección con cerramiento ganadero de los pinsapares de Sierra Real de Istán, La Víbora y Las Grajas; la realización de reforestaciones experimentales en diversos montes públicos de los Parques Naturales Sierra de Grazalema y Sierra de las Nieves; labores preventivas de defensa contra incendios forestales (Reales de Sierra Bermeja y Pinar de Yunquera) y tratamientos fitosanitarios en pinsapares de la Sierra de las Nieves (pinsapares de Yunquera, Sierra Real de Istán y el Alhucemar de El Burgo) y mejora de las vías de acceso a distintas masas de pinsapar. 2) los estudios e investigaciones desarrolladas por universidades andaluzas sobre la incidencia de plagas, cambio climático, nutrientes y genética.

- Programa de actuaciones para la conservación de los artales

Este programa comenzó a mediados del año 2003, también con una duración inicial de cuatro años y siguiendo el modelo desarrollado para los enebrales costeros. Su ámbito espacial se corresponde con la distribución de estos matorrales espinosos presentes en la franja costera de las provincias de Almería, Granada y Málaga. Entre otras actuaciones desarrolladas destaca la realización de tratamientos selvícolas y eliminación de especies competidoras y la plantación de ejemplares de *Maytenus senegalensis*, junto con otras especies como *Rhamnus lycioides*, *Lycium intricatum*, *Euzomodendron bourgeanum* y *Chamaerops humilis* en diversos montes públicos de las tres provincias anteriores. El seguimiento de la regeneración natural, la investigación y el cultivo en viveros son algunas de las acciones complementarias de este programa.

Programas de conservación de hábitats y grupos

- Conservación de hábitats con Flora Amenazada de las Sierras de Andalucía Oriental

Sierra Nevada ha sido identificada como el área con mayor número de plantas endémicas y amenazadas del territorio peninsular, lo que explica que en 1999 recibiese el máximo grado de protección mediante su declaración como Parque Nacional. Las singularidades de su flora hizo que la Consejería de Medio Ambiente desarrollara entre los años 2001 y 2003 un programa de conservación específico orientado a mejorar la situación de las especies más amenazadas de este espacio natural. Como continuación de estos trabajos, a finales de 2003 la Consejería de Medio Ambiente hizo extensiva las actuaciones de conservación iniciadas en Sierra Nevada al conjunto de las especies amenazadas presentes en las altas cumbres de las sierras de Andalucía Oriental.

Dentro de este programa ampliado, entre las medidas llevadas a cabo, se ha generado una cartografía a escala detalle de localización de 39 taxones amenazados, se han realizado colectas de semillas y se está procediendo a la propagación en vivero de estas especies para futuras plantaciones de refuerzo en las poblaciones naturales. También se han instalado protecciones individuales contra grandes herbívoros en *Taxus baccata*, *Betula pendula* subsp. *fontqueri*, etc.

A partir de 2005 ya se han realizado plantaciones de refuerzo de 14 especies amenazadas diferentes y se han continuado realizando trabajos de propagación en vivero de otras a la espera de su implantación en el medio natural en los próximos años (como el caso de *Narcissus nevadensis*, *Narcissus bugei* o *Ilex aquifolium*). De forma paralela, se ha comenzado el estudio de micorrizas asociadas a especies amenazadas con el fin de caracterizarlas y evaluar su importancia en la supervivencia e implantación y se ha procedido al inicio del estudio genético de seis especies amenazadas, (*Arenaria nevadensis*, *Astragalus tremolsianus*, *Atropa baetica*, *Hieracium texedense*, *Laserpitium longiradium* y *Odontites granatensis*) con el fin último de conocer el mínimo viable poblacional de cada especie y conocer la distancia genética entre poblaciones y núcleos.

- Programa de conservación de los pteridofitos en Andalucía

Este programa se inicia en 2005 con la finalidad de mejorar el estado de conservación de los pteridofitos, tanto por la riqueza que representa este grupo en Andalucía como por su alto valor debido a la elevada presencia de especies raras y amenazadas, algunas de carácter relictos. El programa contempla casi 47 actuaciones distribuidas por toda la región, aunque la mayor parte de ellas se desarrollan en el Parque Natural Los Alcornocales. Las actuaciones se centran en la localización cartográfica, protección y mejora del estado de conservación de los taxones protegidos por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, e incluidos en la Lista Roja Andaluza, incluyendo medidas de conservación ex situ y en el propio medio natural y el seguimiento de las poblaciones. El programa se desarrolla con la colaboración de la red de jardines botánicos y con el Laboratorio de Propagación Vegetal para el desarrollo de protocolos de propagación y la

creación de un banco de esporas. Se ha trabajado en la puesta a punto de protocolos de propagación de especies como *Marsilea strigosa*, *Marsilea batardae*, *Thelypteris palustris*, *Diplazium caudatum*, *Pteris incompleta*, *Asplenium marinum*, *Dryopteris affinis*, *Dryopteris tyrrhena* y *Culcita macrocarpa*, entre otras.

El logro más importante ha sido la recuperación para Andalucía de la especie *Christella dentata* (catalogada en peligro de extinción en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, y extinta en la Lista Roja Andaluza), tras llevar varios años desaparecida, gracias a su reproducción a partir del banco de esporas del suelo donde se encontraba su última población. Tras el trasplante de los esporofitos en macetas se consiguió obtener más de 100 plantas de las que se ha restituido a su antigua localización más de la mitad de ellas en 2006 a través de un acuerdo suscrito con los propietarios de la finca. Otras actuaciones realizadas han sido la organización de seminarios y grupos de trabajo sobre helechos, la firma de acuerdos de colaboración con propietarios de fincas particulares y la publicación del libro "Helechos amenazados de Andalucía". Otras actuaciones englobadas en este programa han consistido en la organización de seminarios y mesas de trabajo sobre la gestión y conservación de los pteridofitos en Andalucía

Equipamientos de gestión y conservación de la flora silvestre

- Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz

El Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA) quedó regulado jurídicamente mediante el Decreto 104/1994, de 10 de mayo, por el que se establece el Catálogo Andaluz de Especies de la Flora Silvestre Amenazada y se propone su creación. Si bien años atrás existía un convenio de colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente y la Fundación Pública Municipal Jardín Botánico de Córdoba, su desarrollo y funcionamiento como tal se concretó a través del convenio marco suscrito entre ambas instituciones en septiembre de 2000.

El BGVA tiene asignadas diversas funciones de gran interés para la conservación de nuestra flora, prestando sobre todo un apoyo fundamental para la conservación de las especies amenazadas, las especies endémicas presentes exclusivamente en nuestra región, las de amplia distribución pero de localización muy restringida en Andalucía y cualquier otro material fitogenético de interés. Entre estas funciones se encuentran la colecta de germoplasma vegetal bajo distintas formas biológicas (semillas, explantos, polen, esporas, etc.) utilizando las técnicas más adecuadas para su conservación a largo plazo; el seguimiento de las distintas colecciones *ex situ* de forma descentralizada; el desarrollo de sistemas de evaluación de la diversidad del germoplasma conservado frente al existente en la naturaleza; la puesta a punto de técnicas de propagación y obtención de poblaciones *ex situ* de aquellas especies amenazadas sometidas a planes de recuperación, conservación y/o manejo, favoreciendo la recuperación de sus poblaciones silvestres y la revisión periódica del *Index Seminum* o catálogo de semillas gestionando el intercambio de éstas con distintas instituciones públicas.

De los más de 4.000 taxones que conforman la flora silvestre andaluza, entre especies y subespecies, el BGVA contiene en la actualidad unas 7.000 accesiones de 2.500 taxones, de las cuales 5235 accesiones corresponden a taxones de la flora andaluza..

La importancia del Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz queda de manifiesto al ser uno de los precursores de la Red Española de Bancos de Germoplasma de Plantas Silvestres y Fitorrecursos Autóctonos, puesta en marcha en noviembre de 2002 con el propósito de facilitar la colaboración con la Administración Central del Estado y las distintas Comunidades Autónomas en el cumplimiento de la Estrategia Mundial para la Conservación de las Plantas que recoge la necesidad de «establecer o fortalecer redes para actividades de conservación de especies vegetales a nivel internacional, regional y nacional».

- Red Andaluza de Jardines Botánicos

La Red Andaluza de Jardines Botánicos inició su andadura en el año 2001 con el objetivo fundamental de contribuir, por un lado, a la conservación de la flora rara, endémica y amenazada de Andalucía y, por otro, disponer de una completa representación del patrimonio vegetal andaluz y sensibilizar a los ciudadanos sobre la importancia de su conservación.

Los jardines botánicos forman parte de la estructura global de conservación de flora y vegetación de la Consejería de Medio Ambiente, formada por los Servicios de Conservación, la Red de Viveros y el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz. Su funcionamiento en red se basa tanto en la coordinación efectiva de los distintos centros como en el desarrollo en todos los jardines de una serie de programas y métodos de trabajo comunes que comprenden los siguientes ámbitos fundamentales de actuación: conservación, investigación, educación ambiental y uso público.

Partiendo de la amplia red de colecciones de flora autóctona ya existentes, mediante su conveniente adecuación, los criterios básicos para conformar esta red han sido su situación en el propio medio natural, lo que permite mantener las colecciones de plantas en cantidad suficiente en condiciones lo más parecidas posibles a las que tienen las poblaciones naturales, y su distribución atendiendo a criterios ecológicos de representatividad de los diferentes sectores biogeográficos existentes en el territorio andaluz.

Distribución y situación de la Red de Jardines Botánicos de Andalucía				
Provincias	Jardín Botánico	Municipio	Sector Biogeográfico	Espacio Protegido
Almería	El Albardinal	Níjar	Almeriense	P. Natural Cabo de Gata
	Umbria de la Virgen	María	Guadiciano-Bacense/Manchego	P. Natural Sierra de María
Cádiz	El Aljibe*	Alcalá de los Gazules	Algíbico	P. Natural Los Alcornocales
	El Castillejo	El Bosque	Rondeño	P. Natural Sierra de Grazalema
	San Fernando	San Fernando	Gaditano-Onubense	P. Natural Bahía de Cádiz
Granada	La Cortijuela	Monachil	Malacitano-Almijarense	Espacio Natural Sierra Nevada
	Hoya de Pedraza*	Monachil	Nevadense	Espacio Natural Sierra Nevada
Huelva	Dunas del Odiel*	Palos de la Frontera	Gaditano-Onubense	Lagunas de Palos-Las Madres
Jaén	Torre del Vinagre	Santiago-Pontones	Subbético	Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas
Sevilla	El Robledo	Constantina	Mariánico-monchiquense	Parque Natural Sierra Norte

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

* Prevista su entrada en funcionamiento en 2007

Elaboración propia

La red comenzó a funcionar con siete jardines botánicos. Entre 2002 y 2004 se ejecutaron las obras de adecuación y ampliación para facilitar el cumplimiento de las nuevas funciones asignadas y con posterioridad se han iniciado las obras de construcción de otros tres nuevos Jardines botánicos: Dunas del Odiel, en Palos de la Frontera (Huelva), Hoya de Pedraza, en Monachil (Granada), y El Aljibe, en Alcalá de los Gazules (Cádiz), que entrarán próximamente en funcionamiento. Para su configuración definitiva también está prevista la construcción de otro en el Parque Natural de las Sierras de Tejeda, Alhama y Almijara, de modo que con estos 11 jardines botánicos quedará representada toda la variedad del patrimonio vegetal andaluz.

En relación con el Programa de Conservación e Investigación, los objetivos de la Red se centran en la localización y seguimiento de poblaciones naturales de especies raras,

endémicas y amenazadas en el medio natural y la colecta de semillas y otros propágulos, cuyo destino es cubrir las necesidades de los jardines botánicos, del BGVA y de los proyectos de conservación de espacios amenazados. Como apoyo a las medidas de conservación que se desarrollan "in situ", en los jardines botánicos se establecen también colecciones vivas de estas especies con un número suficiente de individuos que permita garantizar su conservación así como desarrollar investigaciones sobre su biología reproductiva y sus necesidades de cultivo.

El orden de prioridad en los trabajos de conservación e investigación es el siguiente:

1. Taxones amenazados incluidos en el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre Amenazadas (Decreto 104/94, de 10 de mayo), Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía y otros inventarios de especies amenazadas
2. Taxones calificados como raros a nivel regional y los incluidos en los PORN y los PRUG como especies prioritarias en sus respectivos ámbitos de aplicación aunque no se hallen incluidos en la categoría de amenazados
3. Taxones endémicos a nivel andaluz poco abundantes
4. Taxones interesantes para la restauración de ecosistemas
5. Taxones de particular importancia para el mantenimiento y estabilidad de los ecosistemas
6. Cultivares tradicionales y sus parentales silvestres
7. Taxones de interés etnobotánico

En los cinco años que se viene trabajando en la Red de Jardines Botánicos, el número de unidades operativas (plantas introducidas en los jardines) asciende a 3.726, pertenecientes a 1.211 taxones diferentes. En cuanto al seguimiento de especies amenazadas en el medio natural los trabajos desarrollados suponen 4.354 localizaciones, de las que 872 pertenecen a taxones catalogados o de interés especial.

Actuaciones de conservación <i>ex situ</i> e <i>in situ</i> desarrolladas en la Red de Jardines Botánicos				
Año	Actuaciones <i>ex situ</i>		Actuaciones <i>in situ</i>	
	Unidades Operativas Acumuladas (taxones)	Taxones amenazados y de Interés Especial	Unidades de seguimiento acumuladas (taxones)	Colectas (taxones)
2002	1.977 (833)	108	348 (118)	211 (146)
2003	2.349 (974)	148	1.596 (425)	1.107 (274)
2004	2.506 (1.010)	229	3441 (536)	1.680 (789)
2005	2.796 (1.168)	315	4.760 (686)	913 (467)
2006	3.726 (1.211)	338	4.354 (872)	966 (560)

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

NOTA: Los valores para Unidades Operativas, taxones de interés representados y Unidades de Seguimiento de especies amenazadas en el medio natural están totalizados interanualmente. Los valores de colecta responden a valores anuales. Durante el año 2006 se ha modificado el protocolo de localización y seguimiento, razón por la cual se han reunificado unidades de seguimiento con la disminución en el número de las mismas

Elaboración propia

- Jardín Micológico

Dentro del Plan de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía (Plan CUSSTA), la Consejería de Medio Ambiente está construyendo el primer jardín botánico de Europa dedicado a los hongos y las setas, en el término municipal de Priego de Córdoba. Una vez culminado, este equipamiento pasará también a formar parte de la Red de Jardines Botánicos de Andalucía, dentro de la cual tendrá encomendados los objetivos de promover el conocimiento de la micología, desarrollar actividades de educación ambiental, llevar a cabo actuaciones para la conservación de los hongos silvestres del monte mediterráneo andaluz y fomentar el aprovechamiento micológico como recurso de interés económico y turístico.

Además de una zona de jardín propiamente dicha, donde se podrá contemplar una gran variedad de hongos y setas asociados a los ecosistemas más representativos de la región, el centro contará con las instalaciones y dependencias necesarias para el desarrollo de programas de investigación, uso público, educación ambiental y conservación. El centro contará para ello con los siguientes equipamientos: salas de exposiciones, una sala de interpretación en vivo, biblioteca, herbario, sala de usos múltiples, dotada de medios audiovisuales para la realización de congresos, conferencias, jornadas, etc., taller de educación ambiental e investigación y otras instalaciones auxiliares.

Entre las actuaciones de conservación que se están desarrollando en el Plan CUSSTA, en 2004 se inició la elaboración del **Libro Rojo de Hongos Amenazados en Andalucía** que servirá de base para el futuro catálogo. En noviembre de 2005 se participó en el "*VIII Encuentro del Consejo Europeo para la Conservación de los Hongos (ECCF)*", concretamente en el taller dedicado a la elaboración de la Lista Roja Europea. Los trabajos del Libro Rojo de los Hongos en Andalucía se encuentran actualmente en fase de recopilación de las descripciones de las especies por expertos en cada uno de los taxones. El libro incluye para cada taxón información relativa a su distribución, frecuencia, hábitat y comportamiento ecológico, caracterización de los riesgos y agentes de perturbación, medidas de conservación y la categoría de amenaza asignada. Una de las medidas de conservación previstas consistirá en la declaración de Zonas de Reservas de Hongos (ZRH).

- Red de Viveros y Laboratorio de Propagación Vegetal

La Red de Viveros fue creada en 2001 con el fin de facilitar la coordinación y mejorar la eficiencia de los viveros forestales existentes en Andalucía, adaptándolos a nuevas exigencias y servicios. Más allá de su tradicional papel como centros de producción de planta, con la constitución de esta red los viveros han pasado a ser centros multifuncionales que dan respuesta a nuevas demandas relacionadas con:

- Los trabajos de regeneración, restauración y recuperación de los espacios forestales, en cuanto a diversidad de especies y tallas
- La reproducción y producción de especies de flora silvestre amenazada
- La recuperación mediante trasplante, utilizando la técnica de cepellón escayolado, de ejemplares de gran porte de especies autóctonas que serían destruidos por la ejecución de infraestructuras
- La recolección y tratamiento de semillas y material vegetal de reproducción

La Red de Viveros está conformada actualmente por siete viveros forestales: Rodalquillar (Almería), La Resinera (Málaga), Lugar Nuevo (Jaén), Las Tobas y Alberquillas (Huelva), San Jerónimo (Sevilla) y Majarromaque y La Alcadesa (Cádiz).

Un equipamiento singular de la Red de Viveros lo constituye el Laboratorio de Propagación Vegetal, ubicado en el vivero de San Jerónimo (Sevilla). Desde el año 2004 este laboratorio viene desempeñando la funciones de coordinación del programa de colecta de germoplasma destinada a cubrir las necesidades de los distintos programas de conservación y recuperación de especies amenazadas y de interés que desarrolla la Consejería de Medio Ambiente, los programas de conservación en los jardines botánicos y las propias colecciones del Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz.

También se encarga de desarrollar protocolos de propagación de especies amenazadas que presentan dificultades de propagación de forma natural en el medio. A finales de 2006, el laboratorio participa en 38 proyectos de conservación de flora amenaza en las ocho provincias de Andalucía, siendo destacables los resultados obtenidos con los pteridófitos, dentro del proyecto de conservación de este grupo en Andalucía o en la recuperación a partir de la germinación de semillas de la última población de *Linaria lamarckii*, desaparecida en las playas de Ayamonte (Huelva).

2.4.2.6.2.1.3 Conservación de la fauna

Durante las dos últimas décadas la Consejería de Medio Ambiente viene desarrollando distintos Programas de Conservación y de Reintroducción dirigidos a las especies de fauna consideradas prioritarias por su estado crítico en Andalucía. Junto al Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (regulado por Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo), en el cual se especificaban las especies prioritarias a nivel nacional, en enero de 2002 la Consejería de Medio Ambiente publicó el **Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía**, que proporcionaba el mejor diagnóstico hasta la fecha sobre el estado de conservación de los vertebrados silvestres siguiendo las categorías de amenaza de la UICN. Un año más tarde se aprobó la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres de Andalucía, que unifica el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y establece los principios de actuación y de coordinación de las administraciones públicas para velar por la conservación de las especies silvestres y sus hábitats, con especial incidencia en las especies amenazadas.

A nivel europeo, la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats) constituye uno de los principales instrumentos legales para la conservación de la biodiversidad en la Comunidad Europea al establecer la creación de una red coherente de zonas especiales de conservación, denominada **red Natura 2000**, constituida por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), actualmente en proceso de declaración, y las Zonas de Protección Especial para las Aves (ZEPA), declaradas con arreglo a la Directiva 79/409/CEE del Consejo, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Programas de conservación de especies de fauna amenazada

Los programas de conservación tienen como objetivo general «garantizar la protección y conservación de las especies, a fin de mantener unas poblaciones estables y con garantías de viabilidad futura». En el caso de algunas especies cuyas poblaciones se encuentran en grave proceso de regresión (águila imperial, aguilucho cenizo, cerceta pardilla y focha moruna), los programas de conservación también incluyen la liberación de ejemplares procedentes de la cría en cautividad con objeto de reforzar sus poblaciones.

Estos programas comparten una serie de medidas comunes, que se concretan en:

- Actuaciones de conservación de las especies y sus hábitats
- Acuerdos o convenios de gestión para favorecer la implicación de los propietarios de las fincas donde se ubican sus hábitats y áreas de nidificación
- Acuerdos de colaboración con las organizaciones no gubernamentales y otros agentes sociales que tienen entre sus fines la conservación de la naturaleza
- Realización de censos periódicos de las poblaciones de cara a efectuar un seguimiento y conocer sus principales amenazas
- Trabajos de investigación para incrementar el conocimiento de las especies y definir las medidas de gestión más apropiadas
- Medidas de divulgación y concienciación ciudadana
- Medidas legales y administrativas de protección de las especies y sus hábitats

A continuación se recogen las actuaciones más importantes realizadas en los diferentes programas de conservación actualmente en desarrollo por grupos faunísticos:

- Mamíferos

Actualmente son dos las especies de mamíferos sobre los que se están realizando programas de recuperación: el lince ibérico (*Lynx pardinus*) y el lobo (*Canis lupus signatus*).

El programa de recuperación del **lince ibérico** es uno de los más importantes y de mayor repercusión social en los medios de comunicación, tanto por el grado de amenaza, al estar catalogado por la UICN como uno de los carnívoros más amenazados del mundo, como por tratarse de una de las especies más simbólicas de nuestra fauna. Para asegurar la viabilidad a largo plazo de sus poblaciones, la Consejería de Medio Ambiente está desarrollando un Programa de Conservación de esta especie en Andalucía junto con la puesta en marcha del "*Pacto Andaluz por el lince*" como instrumento destinado a lograr un compromiso entre los ciudadanos y las instituciones a favor de su conservación. Ambas iniciativas no se conciben de forma aislada sino que se incardinan dentro de la Estrategia Nacional para la Conservación del lince ibérico y del Plan de Acción para la Conservación del lince a nivel europeo.

Este programa se financia con fondos propios de la Consejería de Medio Ambiente y con fondos europeos del Programa LIFE-Naturaleza. En una primera fase se ha desarrollado el proyecto "*Recuperación de las poblaciones de Lince Ibérico en Andalucía*" (LIFE02NAT/E/8609), con una inversión total de 9.285.000 € y un marco temporal de cuatro años (2002-2006). Las actuaciones emprendidas se pueden agrupar en cinco grupos o líneas de actuación:

- Seguimiento y censo
- Conservación de la especie y su hábitat
- Programa de cría en cautividad (cuyo desarrollo se describe más adelante, en el apartado de Centros de Cría en Cautividad)
- Estudios e investigación aplicada
- Divulgación y difusión

Las acciones del programa han estado dirigidas a tres grandes sectores claves para la conservación del lince: público general, sector escolar -con especial atención en las provincias donde se localizan las poblaciones- y sector cinegético (cazadores, gestores, propietarios de fincas, guardas, etc.), propiciado acuerdos con ellos y la coordinación entre las administraciones implicadas en su conservación.

Las labores de manejo de hábitat y demás actuaciones emprendidas en los últimos años han propiciado la reducción de la mortandad e incluso la tendencia ascendente de la población de Sierra Morena, donde ha aumentado su área de distribución. En el apartado de actuaciones de divulgación desarrolladas en el marco de este proyecto LIFE cabe destacar la organización del II Seminario Internacional sobre la Conservación del Lince Ibérico en Córdoba en diciembre de 2004, cuyas ponencias y conclusiones han sido recogidas en el libro publicado por la Consejería de Medio Ambiente con el mismo título en 2006.

En 2007 ha comenzado una nueva fase con la aprobación de un nuevo proyecto LIFE: "*Conservación y reintroducción del Lince Ibérico en Andalucía*" (LIFE06 NAT/E/000209), que cuenta con un presupuesto total de 25.971.489 € y un período de vigencia hasta el 2011. Además de continuar con las actividades del anterior programa, su objetivo principal es consolidar las poblaciones actuales y aumentar el número de territorios reproductores mediante la reintroducción de ejemplares procedentes de la cría en cautividad en nuevos hábitats favorables.

Programas de Recuperación/Conservación de Especies Amenazadas en Andalucía				
Grupos	Nombre vulgar	Nombre científico	Grado amenaza en Andalucía	Grado amenaza en España
Mamíferos	Lince	<i>Lynx pardinus</i>	EN	E
	Lobo	<i>Canis lupus</i>	CR	V
Aves	Cerceta pardilla	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	CR	E
	Espátula común	<i>Platalea leucorodia</i>	VU	V
	Alimoche común	<i>Neophron percnopterus</i>	CR	V
	Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	EN	V
	Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	VU	V
	Águila imperial ibérica	<i>Aquila adalberti</i>	CR	E
	Águila-azor perdicera	<i>Hieraetus fasciatus</i>	VU	V
	Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	LR	V
	Focha moruna	<i>Fulica cristata</i>	CR	E
	Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>	VU	I
	Alcaraván	<i>Burhinus oedicephalus</i>	VU	K
	Avutarda común	<i>Otis tarda</i>	CR	V
	Ganga ortega	<i>Pterocles orientalis</i>	EN	V
	Ganga ibérica	<i>Pterocles alchata</i>	VU	V
	Carraca	<i>Coracias garrulus</i>	LR	R
	Alondra de Dupont	<i>Chersophilus duponti</i>	EN	R
	Calandria	<i>Malanocorypha calandra</i>	-	-
	Camachuelo trompetero	<i>Bucanetes githagineus</i>	LR	R
	Curruca tomillera	<i>Sylvia conspicillata</i>	DD	NA
Reptiles	Camaleón	<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	LR	E
	Tortuga mora	<i>Testudo graeca</i>	EN	E
Peces	Trucha común	<i>Salmo trutta</i>	EN	V
	Salinete	<i>Aphanius baeticus</i>	EN	E
Invertebrados	Cangrejo de río autóctono	<i>Austroptamobius pallipes</i>	EN	E
	Caracoles terrestres	-	-	-

Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía, 2001

CR: en peligro crítico; EN: en peligro; VU: vulnerable; LR: riesgo menor; DD: datos insuficientes

Elaboración propia

Durante los últimos nueve años se ha realizado un seguimiento de las poblaciones de **lobo ibérico** en Andalucía resultado del cual se considera que esta especie tiene dos núcleos de distribución, localizados en Sierra Morena, entre las provincias de Córdoba, Jaén y Sevilla, estimándose una población formada por entre seis y ocho grupos familiares, que suponen entre 42-56 individuos. Los trabajos realizados en el Programa de conservación de esta especie se pueden agrupar en tres líneas de actuación: seguimiento y censo, minimización y compensación de daños y asesoramiento y concienciación.

Son varias las actuaciones que realiza la Consejería de Medio Ambiente para minimizar y compensar los daños producidos por esta especie sobre el ganado doméstico (indemnizaciones a los ganaderos, agilización del pago de daños, promoción del uso de técnicas tradicionales de manejo de ganado e instalación de diferentes infraestructuras preventivas: rediles, pastores eléctricos, barbacanas, ahuyentadores luminosos, etc.). La eficacia de estas medidas ha logrado disminuir los ataques y el número de cabezas de ganado afectadas durante los últimos años a casi la mitad.

Las medidas de asesoramiento y concienciación se han dirigido a aquellos colectivos más involucrados en la conservación de esta especie: Agentes de Medio Ambiente, ganaderos, guardas privados de caza y pastores. Además de estar presente en las reuniones de coordinación sobre la conservación de esta especie a nivel nacional que organiza el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (Zamora 2004, Galicia 2005), las medidas que se

vienen aplicando en este programa han sido presentadas en diversos foros técnicos y científicos de carácter nacional e internacional como el “*Seminario Internacional sobre la gestión y conservación del Lobo*”, celebrado en Segovia (noviembre de 2003) y el “II Congreso hispano-luxo sobre el lobo”, celebrado en Portugal (noviembre de 2005). En el apartado de concienciación y divulgación cabe destacar la organización por la Consejería de Medio Ambiente de la exposición “Amigo lobo: leyenda y realidad del lobo ibérico”, del 16 de junio al 1 de julio de 2005 en la provincia de Jaén y la publicación, en colaboración con la Fundación Gypaetus, del libro “El lobo ibérico en Andalucía” (2006).

- Aves

A nivel de grupos faunísticos es, sin duda, el de las aves el que cuenta con un mayor número de programas de conservación actualmente en desarrollo, hecho que está asociado a su condición de alta vulnerabilidad a las perturbaciones humanas. Entre ellos destaca el programa de recuperación dedicado a la conservación del **águila imperial** (*Aquila adalberti*), una de las rapaces más amenazadas del mundo. Además de las medidas propias de protección y mejora del hábitat, se están realizando otras medidas complementarias, como la construcción de nidos artificiales, la modificación de apoyos de tendidos eléctricos peligrosos, el aporte de alimentación suplementaria y la realización de campañas de divulgación y sensibilización. Los últimos datos censales permiten afrontar el futuro de esta especie con mayor optimismo, ya que de las 28 parejas censadas en el año 2000 la población ha aumentado hasta quedar estabilizada en torno a unas 50 parejas reproductoras en 2006.

A partir del año 2003, la Consejería de Medio Ambiente, con la colaboración del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), está llevando a cabo un programa de reintroducción de ejemplares jóvenes mediante la técnica de “hacking”, dirigido a crear un nuevo núcleo poblacional, con lo cual se incrementaría notablemente la probabilidad de supervivencia de la especie dado que la tasa de reproducción actualmente no es suficiente para incrementar el área de distribución de forma natural. El lugar elegido para la reintroducción es la comarca forestal de “La Janda”, en la provincia de Cádiz, por tratarse de una zona con hábitat adecuado, tranquilidad garantizada y abundante disponibilidad de alimento. Se trata de un proyecto a largo plazo con un horizonte temporal de diez años en el que colabora el CSIC, durante los cuales se extraerán un mínimo de cinco pollos al año, preferentemente de los territorios que tienen problemas para sacar adelante todas las crías para que no repercuta en las poblaciones donantes. En 2005 se ha ampliado el ámbito de reintroducción, con el inicio de un programa de reforzamiento de la población de Doñana mediante la liberación de tres hembras.

El Programa de actuaciones para la conservación del **buitre negro** (*Aegypius monachus*), especie catalogada “en peligro de extinción” en Andalucía, tiene como principal objetivo alcanzar una población sana y estable con garantías de viabilidad a largo plazo, de manera que permita su catalogación en una categoría inferior de amenaza. Los trabajos de seguimiento y de vigilancia activa de las poblaciones de buitre negro confirman que la población reproductora andaluza continúa creciendo desde 1998 aunque a un ritmo bajo, debido a la fuerte incidencia de los cebos envenenados con plaguicidas como primera causa conocida de mortalidad no natural de la especie en la región. Las principales medidas desarrolladas en el marco de este programa han consistido, entre otras, en la reducción de los factores de riesgo, ordenación de los aprovechamientos que interfieren en las áreas de cría, consolidación de plataformas de nidificación que presentaban riegos de desprendimiento, adecuación de comederos para aves carroñeras, restauración de hábitats en el Paraje Natural de Sierra Pelada y Rivera del Aserrador, etc. En el apartado de divulgación y sensibilización hay que destacar la celebración en octubre de 2004 del “*I Simposium Internacional sobre el buitre negro*” en Córdoba, que reunió a 220 expertos procedentes de todas las áreas de distribución mundial de la especie, y la publicación del monográfico “El buitre negro en Andalucía: educación para la conservación”, en 2005.

El Programa de actuaciones para la conservación del **águila-azor perdicera** (*Hieraaetus fasciatus*), además de llevar un seguimiento de diferentes parámetros demográficos que

puedan detectar con antelación posibles declives demográficos contempla diversas medidas dirigidas a disminuir los factores actuales y potenciales de riesgo. En particular, se han realizado actuaciones de corrección de tendidos eléctricos peligrosos y se están conveniando fincas y cotos con objeto de favorecer una actitud positiva entre el colectivo cinegético y preservar hábitats importantes, especialmente en las zonas de dispersión juvenil al ser más vulnerables que las de reproducción. Por otra parte, se ha estudiado el estado biosanitario de la población, se ha colaborado con diversos programas de cría en cautividad y reforzamiento de poblaciones naturales a nivel nacional y en Francia y se han publicado artículos y presentado comunicaciones en diversos foros con el fin de divulgar la importancia y los problemas de la conservación de esta especie.

Los programas de conservación referidos a algunas de las aves acuáticas más amenazadas: **cerceta pardilla** (*Marmaronetta angustirostris*), **focha moruna** (*Fulica cristata*) y **espátula** (*Platalea leucorodia*) se han traducido en la restauración del hábitat de algunos de los enclaves más importantes para su reproducción, como la restauración de las salinas de Bacuta en Marismas del Odiel; la adecuación de islotes artificiales en la laguna de la Dehesa de Abajo; la regulación hidrológica de niveles en el Paraje Natural del Brazo del Este, la colocación de plataformas de nidificación en las colonias de espátulas de Marismas del Odiel y actuaciones de protección de la colonia de Casa Neves, en Puebla del Río. Otra línea de actuación importante ha consistido en la realización de convenios con diversas instituciones como el Ayuntamiento de Trebujena, para la conservación del humedal situado en la finca "El Codo de la Esparraguera", y la propiedad de la finca "Veta la Palma", en Isla Mayor, para aumentar el éxito reproductor de la cerceta pardilla y otras anátidas.

Tras la realización del estudio sobre la población de la **avutarda** (*Otis tarda*) en Andalucía, llevado a cabo entre los años 2001 y 2005, a partir de sus resultados se ha procedido a la realización de un programa de seguimiento de esta especie que incluye el censo completo de todos los núcleos reproductores y el marcaje de algunos ejemplares para conocer mejor su capacidad de dispersión. Aunque los trabajos de censo y seguimiento de la avutarda ya cuentan con una importante trayectoria, en los últimos cuatro años se viene prestando una atención creciente a la protección del conjunto de las aves esteparias y sus hábitats, lo que se ha concretado en la puesta en marcha de un programa de conservación de las **aves esteparias** dirigido, sobre todo, a aquellas que atraviesan una situación más delicada. Las principales medidas contempladas en este programa son:

- La determinación de las áreas prioritarias en Andalucía con vistas a su posible declaración como zonas ZEPA
- Establecimiento en colaboración de SEO/Birdlife de una metodología normalizada de censo para el conjunto de las aves esteparias, que se está aplicando a toda Andalucía desde la primavera de 2004
- Actuaciones de manejo de hábitats de carácter experimental, destacando la restauración del hábitat de la alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*) en los Llanos de Canjáyar y la mejora del hábitat para de ésta y la ganga ortega (*Pterocles orientalis*) en la Hoya de Guadix
- Realización de acuerdos y convenios de colaboración con los propietarios, cazadores y otros colectivos implicados en la conservación de estos espacios agrarios, considerando como áreas prioritarias las Campiñas de Osuna-Écija, Córdoba-Baena y Porcuna, así como las Llanuras del Alto Guadiato o los Pedroches Occidentales
- Puesta en marcha en 2005 del Programa de gestión de los altiplanos esteparios, programa específico centrado en las Hoyas de Guadix y Baza (provincia de Granada) y sus prolongaciones hacia el noroeste, en la provincia de Jaén, y el noreste, en la de Almería, con una superficie de 464.958 ha y afectando a cuatro de las áreas consideradas Zonas de Importancia para las Aves Esteparias

- Realización de estudios de viabilidad para una hipotética reintroducción de la alondra de Dupont en la Hoyas de Guadix-Baza y su reforzamiento en localidades almerienses
- Desarrollo de campañas de información, divulgación y valorización de estos hábitats singulares y acciones de voluntariado ambiental

En el ámbito de la divulgación, cabe señalar como primer hito importante la organización por las Consejerías de Medio Ambiente y de Agricultura y Pesca de las "*I Jornadas Andaluzas de Aves Esteparias y Agricultura*", celebradas en Osuna (Sevilla) en diciembre de 2003, que sirvió de escenario para la presentación y debate del borrador del Programa Andaluz de Conservación de las Aves Esteparias. Posteriormente, durante el trienio 2004-2006 se ha desarrollado una campaña sobre "*La Conservación de las Aves Esteparias en Andalucía*", que recorrió las ocho provincias andaluzas, y en enero de 2007 se han celebrado las "*II Jornadas Andaluzas de Aves Esteparias y Agricultura*", en Bujalance (Córdoba). Entre las recomendaciones de este último foro se considera conveniente establecer una línea de ayudas dentro de las medidas agroambientales para los agricultores y ganaderos de las Zonas de Especial Interés para las Aves Esteparias y se propone la declaración como zonas ZEPA la campiña de Sevilla y Alto Guadiato. Otro capítulo importante en la línea de divulgación ha consistido en la edición de diversas publicaciones, como el "Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para la Conservación de las Aves Esteparias en Andalucía" (2005), el monográfico dedicado a las campiñas y estepas dentro de la serie "Paisajes de Andalucía" (2006), la publicación "Aves esteparias en Andalucía: Bases para su conservación" (2006) y "La avutarda común en Andalucía" (2007), esta última obra en colaboración con la Fundación Gypaetus.

De forma simultánea y sinérgica al programa de conservación de las aves esteparias, en 2003 se inició un nuevo programa de conservación dedicado al **aguilucho cenizo** (*Cyrus pygargus*) ante la grave regresión que ha sufrido esta especie en el continente europeo, estimándose en Andalucía una población de cerca de 1.000 parejas. Además de las labores de censo y seguimiento, entre las medidas de conservación desarrolladas en este programa destacan la colocación de instalaciones de protección de los nidos, acuerdos pre-siembra con los propietarios para retrasar la cosecha, junto con la contratación de seguros agrarios, la compra parcial de cosechas y, en caso necesario, el traslado de nidadas en peligro a centros de recuperación. Como vía de reforzamiento de la población, en los tres últimos años también se viene realizando la suelta mediante la técnica de "hacking". El dispositivo para la reintroducción cuenta con siete instalaciones itinerantes y una fija de mayor capacidad, ubicada en Antequera (Málaga). En el programa también colabora el Zoobotánico de Jerez, en cuyas instalaciones se incuban los huevos procedentes de puestas recuperadas.

El **alimoche** (*Neophron percnopterus*) es un ave carroñera en franco proceso de regresión desde mediados del siglo XX, debido fundamentalmente a dos causas: el impacto de los cebos envenenados y la desaparición de los muladares, lo que ha llevado a su catalogación como especie "En peligro crítico" de extinción en Andalucía. El programa de actuaciones para la conservación del alimoche trata de recuperar sus efectivos demográficos combatiendo las principales causas de su declive mediante sendos programas que desarrolla la Consejería de Medio Ambiente: implantación de una red de comederos de alimentación suplementaria y la Estrategia Andaluza para el Control de Venenos. Asimismo, se ha establecido un protocolo de seguimiento de la reproducción mediante el cual se obtienen parámetros reproductores y tasa de mortalidad anualmente de todas las parejas reproductoras de Andalucía y se procede al marcaje y toma de muestras de una proporción importante de los pollos nacidos cada año. Por último, se están desarrollando medidas preventivas de eliminación de perturbaciones en los territorios de cría, como pueden ser las derivadas de actividades deportivas al aire libre y el control de las labores selvícolas durante el periodo de cría. Con la intención de reforzar las poblaciones en el futuro, en 2004 se han iniciado los trabajos para desarrollar un programa de cría en cautividad compartiendo las instalaciones del Centro de Cría del quebrantahuesos de Guadalentín.

El **cernícalo primilla** (*Falco naumanni*) es también un ave característica de los espacios abiertos y estepas cerealistas que utiliza las construcciones humanas para instalar sus colonias

de reproducción. Aunque abundante en el pasado, esta especie ha sufrido un marcado declive poblacional en la segunda mitad del siglo pasado debido a una mezcla de factores ambientales (sequías y cambio en las condiciones naturales de sus áreas africanas de invernada) y humanos: intensificación de la agricultura, urbanización y pérdida de calidad de los espacios periurbanos, desaparición de cortijos y rehabilitaciones inadecuadas en los edificios donde se asientan sus principales colonias. Para conocer su estatus y frenar este proceso la Consejería de Medio Ambiente viene realizando trabajos de seguimiento sobre esta pequeña rapaz desde mediados de los años 90. En 2004 se editó el libro "El Cernícalo primilla en Andalucía. Bases para su conservación", resultado de un convenio de investigación entre la Consejería de Medio Ambiente y la Estación Biológica de Doñana (CSIC) para una puesta al día de su situación actual y establecer las medidas de gestión y conservación necesarias.

Atendiendo a las recomendaciones de gestión de este estudio, la Consejería de Medio Ambiente lleva a cabo un programa de seguimiento anual de la especie mediante una metodología normalizada de censo. Este seguimiento ha detectado una recuperación demográfica y geográfica de las poblaciones andaluzas, debido a la mejora de las condiciones ambientales y a las medidas de protección y gestión de los edificios que contienen colonias. Para minimizar los principales problemas que afectan a su conservación se han intensificado las labores de vigilancia y control de las restauraciones de edificios históricos con colonias de cría. Dentro del Programa de Conservación de Aves Esteparias desde 2005 también se han diseñado edificios específicos para albergar colonias o "primillares", con el objeto de compensar la pérdida en edificios rurales y establecer una red para la conservación de poblaciones reproductoras.

- Peces

A principios de 2005 comenzaron los trabajos del Programa de Recuperación de la **trucha común** (*Salmo trutta*) con el fin de asegurar la conservación y aprovechamiento sostenible de esta especie, considerada en peligro en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía. Los primeros trabajos han consistido en una revisión sobre los aspectos biológicos, ecológicos y socioeconómicos de la especie, así como la elaboración del mapa de distribución geográfica y de variabilidad genética de la trucha en Andalucía. Como resultado, se han identificado unas 111 estaciones de muestreo a lo largo de los 38 tramos trucheros para la toma de muestras de tejido. Así mismo, para compatibilizar su conservación con la pesca deportiva, desde la temporada 2005 se ha implantado la modalidad "sin muerte" como única modalidad de pesca permitida de la trucha común en Andalucía.

Durante el año 2006 se han completado los trabajos de caracterización de las poblaciones en lo que se refiere tanto a su estructura y dinámica poblacionales como a la caracterización genética, identificándose seis tipos nativos distintos en las poblaciones de la vertiente mediterránea y cuatro en las cuencas de la vertiente atlántica de Andalucía. De los tipos identificados, tres han sido encontrados por primera vez en el presente estudio y uno no había sido descrito anteriormente. Paralelamente se ha realizado un censo de las poblaciones de trucha común para conocer el estado de las poblaciones, de cuyos resultados se desprende que la gran mayoría de las poblaciones de trucha común en Andalucía tienen bajos valores de densidad y de biomasa y están mal estructuradas (presentan grandes desequilibrios en la distribución entre los distintos grupos de edad). Por último, el programa de recuperación prevé reforzar las poblaciones más amenazadas, que suponen el 52% de los tramos trucheros, con ejemplares procedentes de la cría en cautividad. Este programa se desarrollará en el futuro Centro de Cría de Especies de Aguas Continentales, que se prevé construir en el Parque Natural de la Sierra de Huétor.

El **salinete** (*Aphanius baeticus*) es un pequeño pez presente únicamente en la vertiente atlántica de Andalucía con un reducido número de poblaciones localizadas en pequeños arroyos, ríos, lagunas y salinas de las provincias de Huelva, Sevilla y Cádiz. Basándose en las categorías de conservación de la UICN (UICN 2005), la especie está catalogada "en peligro de extinción". Esta delicada situación ha llevado a la Consejería de Medio Ambiente a poner en marcha en agosto de 2006, el programa de actuaciones para la conservación del salinete en

Andalucía. Este programa pretende evaluar el estado actual de sus poblaciones mediante un estudio detallado de su distribución, la caracterización de las poblaciones y su hábitat, la realización de un estudio genético aplicado a su conservación, y un análisis de sus alteraciones y amenazas, todas estas acciones con el fin de fijar las bases para la ejecución de un conjunto de actuaciones de conservación y restauración del hábitat (degradado por la fragmentación, mal uso del agua, introducción de especies exóticas...) que aseguren su conservación. Tampoco se descartan actuaciones de conservación *ex situ*, como la cría en cautividad para la conservación de un stock genético y el posible reforzamiento de las poblaciones o su reintroducción en localidades potenciales con la finalidad de aumentar el área de distribución.

- Anfibios y Reptiles

Dentro del grupo de los reptiles las dos especies con las que se lleva más tiempo trabajando son el **camaleón** (*Chamaeleo chamaeleon*) y más recientemente la **tortuga mora** (*Testudo graeca*), cuyo programa de conservación tendrá como equipamiento específico de referencia el Centro de Cría y Casa de las Tortugas Moras que se acaba de construir en Bédar (Almería).

El plan de conservación del camaleón se desarrolló inicialmente en el ámbito de la provincia de Cádiz, comprendiendo diversas actuaciones tales como el establecimiento de una clasificación de áreas críticas, propuesta de zonas de reserva, revisión de los planes de ordenación del territorio en las áreas establecidas y creación de un protocolo de actuaciones que regule la ordenación urbanística, entre otras. La experiencia desarrollada en esta provincia ha servido para hacer extensivo el programa de actuaciones a nivel del territorio andaluz, con una serie de acciones encaminadas a consolidar la infraestructura de información sobre las poblaciones existentes, profundizar en la realización de traslocaciones desde las áreas de distribución actual hasta las zonas potencialmente receptoras de ejemplares, conectar mejor las distintas poblaciones que permanecen aisladas mediante corredores ecológicos y la realización de campañas de formación de los sectores públicos y privados implicados en la conservación del medio, además de una concienciación de las poblaciones que conviven con esta especie.

Además de la identificación de los parajes importantes para la conservación de anfibios y reptiles en Andalucía, la Consejería de Medio Ambiente está desarrollando censos periódicos para revisar la distribución y estado de conservación de estos grupos y ha elaborado un inventario de puntos negros de la red andaluza de carreteras, de cara a la adopción de posibles medidas correctoras. Otras medidas que está desarrollando son el proyecto de restauración de la nidificación de tortugas marinas en el litoral andaluz y el programa de erradicación de galápagos exóticos.

- Invertebrados

Además de los programas anteriores, cabe destacar el importante esfuerzo que la Consejería de Medio Ambiente viene dedicando en los últimos años a la conservación de otros grupos faunísticos más desconocidos, por ser menos atractivos, como los invertebrados. Para romper con esta situación se han puesto en marcha diversos programas de conservación dentro de este grupo referidos a los invertebrados artrópodos, a los caracoles terrestres y la conservación del **cangrejo de río ibérico** (*Austropotamobius pallipes*), al quedar incluida esta especie en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, en la categoría de "en peligro de extinción".

En el marco del programa de conservación y gestión del cangrejo de río autóctono desde el año 2002 se vienen realizando diversas medidas destinadas a mejorar el estado de conocimiento de la especie y promover la recuperación de sus poblaciones. La amplitud de los estudios realizados, además de conocer el estado y distribución de las poblaciones y aspectos importantes sobre la biología de la especie y sus principales amenazas, ha permitido elaborar un catálogo regional de tramos fluviales susceptibles de ser recolonizados en un futuro, una vez comience el programa de cría en cautividad. Entre las medidas de gestión que se vienen aplicando en este programa cabe señalar la conservación de material genético de distintas poblaciones con objeto de dilucidar su variabilidad intra e interpoblacional, la traslocación de individuos para reforzar las poblaciones más amenazadas y crear nuevos núcleos

poblacionales en áreas de distribución histórica; la creación de reservas genéticas en ambientes confinados; el control de especies exóticas competidoras, como el cangrejo señal, y medidas de información y divulgación, entre las que destaca la celebración en 2004 en Granada de las “*I Jornadas Técnicas sobre Gestión y Conservación del Cangrejo de Río*”, en la que expertos europeos analizaron el estado de conservación de esta especie.

Además de los importantes avances en el conocimiento de la especie, las actuaciones de traslocación realizadas a partir de las 35 poblaciones inicialmente detectadas en 2002 han permitido incrementar hasta 134 las localizaciones donde está presente esta especie. En cuanto al programa de cría en cautividad, está previsto el inicio de las obras del futuro Centro de Cría de Especies de Aguas Continentales junto al río Fardes, en el Parque Natural Sierra de Huétor. Con su entrada en funcionamiento se pretende repoblar unos 105 tramos potencialmente aptos para futuras reintroducciones y servirá también de apoyo a la reproducción en cautividad de otras especies piscícolas autóctonas.

El Programa de conservación y uso sostenible de los **caracoles terrestres**, iniciado por la Consejería de Medio Ambiente en 2002 con la colaboración de la Universidad de Sevilla, tiene como finalidad incrementar la información sobre nuestra malacofauna de cara a establecer un modelo de gestión que compatibilice su aprovechamiento como recurso natural con las necesidades de conservación.

Durante el año 2005 se han concluido los trabajos de inventario, que incluye 103 especies de caracoles terrestres presentes en la región (aunque su número puede aumentar hasta unas 125 con nuevas especies pendientes de descripción). Todas ellas han sido catalogadas y caracterizadas desde el punto de vista taxonómico, biogeográfico y ecológico, así como en términos de grado de amenaza (lista roja de moluscos amenazados en Andalucía). Toda esta información ha conformado una base de datos para su incorporación al Subsistema de Biodiversidad y ha servido de base para la edición de la “Guía y Manual de Identificación de los caracoles terrestres de Andalucía” (2006) en colaboración con la Fundación Gypaetus.

Al mismo tiempo, se ha realizado un análisis diagnóstico sobre la actividad helicícola en nuestra comunidad, siendo de gran riqueza los datos reunidos sobre captura, consumo, importación y comercialización de caracoles. También se ha estudiado el ciclo biológico de las especies más intensamente consumidas (*Otala lactea*, *Theba pisana*, *Iberus gualterianus gualterianus* e *Iberus gualterianus alonensis*), lo que facilita su gestión como recurso natural. Finalmente, se han determinado las bases para la ordenación del sector y el desarrollo de la helicultura en Andalucía, así como las medidas de divulgación y difusión.

Programas de Reintroducción de especies amenazadas

Los programas de reintroducción se centran en aquellas especies declaradas “extintas” en la región con la finalidad de «establecer una población permanente con garantías suficientes de viabilidad genética y demográfica a largo plazo» desarrollándose en paralelo a los programas de cría en cautividad. Así mismo, conllevan la adopción de medidas preparatorias de mejora del hábitat, de control de los factores de riesgo que provocaron la extinción de las poblaciones y de concienciación ciudadana para garantizar el éxito de la reintroducción. Los principales programas que se están desarrollando actualmente están dirigidos a la reintroducción de tres especies de aves: el quebrantahuesos, el águila pescadora y el ibis eremita.

Programas de Reintroducción de Especies Amenazadas en Andalucía			
Nombre vulgar	Nombre científico	Estado de Conservación en Andalucía	Estado de Conservación en España
Quebrantahuesos	<i>Gypaetus barbatus</i>	RE	E
Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	Pobl. Reproductora (EW) Pobl. Invernante (VU)	
Ibis eremita	<i>Geronticus eremita</i>	-	-

Fuente: Consejería de Medio Ambiente. RE: extinto; EW: extinto en estado silvestre; VU: vulnerable
Elaboración propia

- Programa de reintroducción del quebrantahuesos

El programa de reintroducción del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) fue iniciado por la Consejería de Medio Ambiente en 1996, aunque su desarrollo práctico se ha producido a partir del año 2000 contando con la financiación de fondos europeos dentro del Programa LIFE-Naturaleza (LIFE 04NAT/ES/000056 "Acciones preparatorias para la reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía"). Sus objetivos fundamentales son: realizar los estudios y acciones preparatorias necesarias para la reintroducción del quebrantahuesos en ciertas áreas de Andalucía y comenzar con la reintroducción de la especie en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.

Los trabajos desarrollados durante el período 2001-2004, continuación de los emprendidos con anterioridad se estructuran en cuatro líneas de actuación:

- Potenciación de la cría en cautividad
- Reintroducción y seguimiento
- Control de posibles amenazas
- Estudio e investigación aplicada
- Divulgación y sensibilización, para hacer partícipe a la sociedad de la conservación de la especie y en especial a los habitantes de los núcleos rurales

En febrero de 2000 se constituyó la **Fundación Gypaetus**, con el respaldo científico de la Estación Biológica de Doñana (CSIC) y el apoyo financiero de la Consejería de Medio Ambiente con el objetivo de promover, realizar y publicar estudios e investigaciones así como asignar fondos para proyectos de conservación, defensa e investigación sobre el quebrantahuesos y otras rapaces. Esta fundación tiene un protagonismo importante en lo que se refiere a las medidas de divulgación, sensibilización e implicación ciudadana del programa de reintroducción del quebrantahuesos. Por su parte, el programa de cría en cautividad se desarrolla en el Centro de Cría "Guadalentín", situado en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, dependiente de la Consejería de Medio Ambiente.

La última fase del proyecto, consistente en la suelta y seguimiento de las aves, comenzó en el año 2006 con la liberación de los tres primeros ejemplares procedentes del Centro de Cría "Guadalentín" y en mayo de 2007 se han soltado otros tres individuos" en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Para favorecer un seguimiento más efectivo ante la posibilidad de que algunos de estos ejemplares se asienten en las cercanas sierras de Murcia, recientemente se ha firmado un programa de colaboración en el que participan agentes forestales de esta Comunidad Autónoma.

- Programa de reintroducción del águila pescadora

En 2003 se iniciaron los trabajos de reintroducción del águila pescadora (*Pandion haliaetus*). El programa se desarrolla mediante la traslocación de ejemplares procedentes de Alemania, Escocia y Finlandia en las provincias de Cádiz y Huelva, incrementando progresivamente el número de ejemplares liberados en los años siguientes. El programa contempla también el seguimiento de estos individuos tanto visual como mediante telemetría convencional y satelital, lo que permite conocer sus desplazamientos migratorios hasta los cuarteles de invierno.

Las labores de seguimiento de los jóvenes reintroducidos se han acompañado de la realización de censo de invernantes. En agosto de 2004 se constató la formación de una pareja de águila pescadora en el embalse de Guadalcazín (Cádiz), que culminó con la primera reproducción de la especie en la Península Ibérica en la primavera de 2005, en la que salieron adelante dos pollos que migraron a África, mientras que los adultos invernaron en torno al nido.

- Programa de reintroducción del ibis eremita

El ibis eremita (*Geronticus eremita*) es una de las aves más amenazadas del planeta, catalogada “en peligro crítico de extinción” por la UICN. Por ello, en 2002, la Consejería de Medio Ambiente y el Zoobotánico de Jerez, con el asesoramiento de la Estación Biológica de Doñana y el Grupo Internacional de Expertos en Ibis Eremita (IAGNBI), decidieron poner en marcha el Proyecto Eremita, con una duración inicial de cinco años (2003- 2008), dirigido a evaluar la eficacia de distintos métodos de liberación a la vida silvestre de ejemplares criados en cautividad con el objetivo de optimizar técnicas de suelta que faciliten en el futuro el establecimiento de poblaciones residentes, estables, autosuficientes y genéticamente viables de esta especie.

Otras entidades que colaboran en el proyecto son el Ministerio de Defensa, propietario de los terrenos del Campo de Adiestramiento de la Armada de la Sierra del Retín, donde se hallan los aviarios, y la Asociación para el Desarrollo Rural de la Janda en las actividades de divulgación y sensibilización social centrada en los valores naturales de la comarca forestal utilizando esta especie como protagonista. Así mismo, el proyecto ha contado con el apoyo de la Unión Europea, a través del Fondo FEDER, en el marco del Programa de Iniciativa Comunitaria Interreg IIIA España-Marruecos.

En la primavera de 2004 se terminó la construcción de los aviarios y tras concluir los estudios de caracterización ecológica de la **natural** de la Janda y de viabilidad para la liberación de ejemplares de esta especie, en noviembre de 2005 se procedió a la suelta de los primeros 28 individuos. El programa contempla la liberación de 20 a 30 ejemplares por año hasta el 2008.

Programas de seguimiento de la fauna silvestre

Los programas de seguimiento tienen por objeto controlar el estado de conservación y dinámica de las poblaciones de fauna silvestre mediante la realización de censos periódicos que conllevan, al mismo tiempo, la prospección de los hábitats y de las zonas que reúnen condiciones adecuadas para su presencia, para conocer su distribución tanto actual como potencial. La información obtenida de estos programas constituye la base a partir de la cual se definen y priorizan las medidas de conservación necesarias para las distintas especies objeto de seguimiento.

Los programas se desarrollan a través de equipos provinciales de expertos centralizando la información y utilizando una metodología de trabajo común. Además de los grupos faunísticos más emblemáticos con los que se viene trabajando tradicionalmente, en especial las aves, en los últimos años los programas de seguimiento se han extendido a otros grupos menos llamativos, aunque no por ellos menos importantes desde el punto de vista ecológico, como son los quirópteros.

- Programa de seguimiento de quirópteros cavernícolas

En Andalucía habita más de una veintena de especies de quirópteros, siendo la única comunidad en la que es posible encontrar ejemplares de las once especies protegidas por la Directiva Hábitats. Sin embargo, hasta hace pocos años la situación de sus poblaciones, al igual que en el resto de España, partía de un gran desconocimiento. Para corregir esta carencia de información, en 1993 la Consejería de Medio Ambiente firmó un convenio de colaboración con la Estación Biológica de Doñana (CSIC) para estudiar los refugios de mayor interés para estas especies donde, además de su localización y caracterización, se incluye la valoración de su importancia según unos criterios comunes y la tipificación de los problemas de conservación que presentan.

En junio de 2005 se terminó la elaboración del inventario con la presentación de los trabajos de las dos últimas provincias, Córdoba y Jaén. La información suministrada ha servido de base para la propuesta de medidas urgentes de protección, incluyendo el posible cerramiento

de los refugios más vulnerables, así como para la elaboración de un programa de seguimiento, conservación y la propuesta de declaración de los refugios más importantes como Zonas de Interés Comunitario.

Además, se está continuando con el censo de las colonias reproductoras y de invernada, así como la vigilancia del estado de conservación de las colonias y otras actuaciones de conservación.

- Plan Andaluz de Aves Acuáticas

Conocer los efectivos y cambios poblacionales de las aves acuáticas se configura como una herramienta básica e imprescindible para evaluar el estado de conservación y la gestión que se realiza tanto sobre estas especies como sobre los hábitats que ocupan.

En otoño de 2001 la Consejería de Medio Ambiente puso en marcha el Plan Andaluz de Aves Acuáticas como instrumento que coordina y centraliza los trabajos de seguimiento de estas especies en las zonas húmedas andaluzas continuando desde entonces los trabajos de forma ininterrumpida. El Plan se desarrolla siguiendo una planificación anual coordinada y sistematizada que comprende los siguientes censos:

- Censo internacional de invernantes, coordinado con *Wetlands International*
- Censos mensuales en aquellos humedales seleccionados por su importancia
- Censos de aves nidificantes, principalmente de aquellas incluidas en el Libro Rojo de los Vertebrados de Andalucía en las categorías de “en peligro crítico”, “en peligro” y “vulnerables”
- Programa de Seguimiento de las Aves Esteparias

- Censos de rapaces amenazadas

La Consejería de Medio Ambiente realiza también censos periódicos y el seguimiento del balance reproductor de las especies de rapaces amenazadas sujetas a programas de conservación, tales como el águila imperial, el buitre negro, el águila-azor perdicera, el aguilucho cenizo, y el alimoche. A partir de 2004 se han incorporado a estos programas de seguimiento otras rapaces amenazadas o de interés especial no incluidas en programas de conservación como el águila real, el milano real, el elanio azul, el halcón peregrino, el cernícalo primilla y el buitre leonado, incluyéndose también en este grupo la cigüeña negra.

- Programa Migres de seguimiento de fauna en el Estrecho de Gibraltar

Desde 1997 la Consejería de Medio Ambiente viene realizando el seguimiento de las aves planeadoras migratorias que cruzan el Estrecho de Gibraltar en su paso postnupcial (Programa Migres), el cual fue diseñado por la Sociedad Española de Ornitología. En los últimos años, además de las aves planeadoras, el programa de seguimiento se ha hecho extensivo a las aves marinas y a los cetáceos.

Para promover el desarrollo del programa, la Consejería de Medio Ambiente impulsó la creación de la **Fundación MIGRES** en mayo de 2003, como foro de encuentro de instituciones, colectivos y expertos, destinado a poner en valor el fenómeno migratorio así como desarrollar y fomentar actividades orientadas al desarrollo sostenible. Así mismo, la Consejería de Medio Ambiente viene desarrollando un programa de voluntariado ambiental específico asociado a este programa.

Entre las últimas actividades desarrolladas por la Fundación, en marzo de 2007 se ha celebrado en Algeciras el Congreso “*Bird migration and global change*” con el objetivo de poner al día los últimos avances del conocimiento científico en este campo y definir

estrategias, optimizar esfuerzos y aprovechar los resultados de las investigaciones en la materia.

- Inventario de lugares importantes para la conservación de anfibios y reptiles

Los anfibios y reptiles son dos grupos faunísticos a los que la Consejería de Medio Ambiente viene prestando una atención creciente en los últimos años, debido a su fragilidad antes la alteración de los hábitats y al incremento del nivel de amenaza que afecta especialmente a la mayoría los anfibios. Partiendo del Inventario de Parajes Importantes para los Anfibios y Reptiles realizado por el hasta hace poco Ministerio de Medio Ambiente en colaboración con la Asociación Herpetológica Española (AHE), la Consejería de Medio Ambiente inició en 2004 un inventario de los lugares importantes para estos dos grupos donde se recoja información actualizada y completa sobre su ubicación, caracterización del hábitat, especies presentes y estimación de su abundancia, criterios de inclusión en el inventario, problemas actuales y potenciales de conservación y medidas correctoras y de conservación. El objetivo final será la elaboración de una lista de Zonas de Especial Conservación (ZEC) para anfibios y reptiles y su posible integración como Lugares de Interés Comunitario (LIC) en la red Natura 2000.

A nivel de especies, también se ha realizado un importante esfuerzo para conocer la distribución y situación de dos reptiles recogidos en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía, el lagarto verdinegro (en peligro crítico de extinción), y la culebra lisa europea (en peligro de extinción).

- Diagnóstico del estado de conservación de la ictiofauna continental andaluza

En los últimos dos años la Consejería de Medio Ambiente ha emprendido un programa de gestión integrada de los sistemas fluviales andaluces, su biodiversidad asociada (florística y faunística) y su aprovechamiento ordenado y sostenible. Como continuación de los trabajos emprendidos en la elaboración del Borrador del Plan Andaluz de Riberas y la elaboración de los modelos de restauración vegetal de las riberas andaluzas, en esta fase los trabajos se han dirigido a diagnosticar el estado de conservación de la ictiofauna continental (centrado en un total de 20 especies en Andalucía) e inventariar los tramos fluviales más importantes como hábitats idóneos para la misma.

El objetivo final de esta iniciativa es conservar el patrimonio genético de las especies que habitan las aguas dulces continentales de nuestra comunidad autónoma, así como recuperar las poblaciones de peces autóctonos, evitando la desaparición de las distintas razas y variedades e incluso la recuperación de algunas extinguidas, para lo que se prevé contar con el futuro Centro de Cría de Especies de Aguas Continentales.

- Otros programas de seguimiento

La Consejería de Medio Ambiente realiza también un seguimiento del estado de conservación de algunas especies cinegéticas y de fringílicas, así como de otras especies susceptibles de generar daños a la agricultura.

Equipamientos de gestión y conservación de la fauna silvestre

- Red Andaluza de Centros de Recuperación de Ejemplares de Especies Amenazadas

La Consejería de Medio Ambiente viene trabajando desde 1985 en la creación de una Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA), con la finalidad de atender los ejemplares enfermos o heridos y mantenerlos bajo control veterinario hasta su eventual recuperación y liberación en el medio natural. Así mismo, algunos de los ejemplares no recuperables pueden ser transferidos para su utilización en los centros de cría en cautividad para la obtención de individuos aptos para su liberación.

Aparte de su función principal en la recuperación de la fauna amenazada, los CREA desempeñan otras funciones no menos importantes, como la sensibilización social y la obtención de una información de gran utilidad para la conservación de sus poblaciones, al permitir conocer las principales causas de mortalidad no natural de las diferentes especies, enfermedades más frecuentes, principales factores de perturbación, etc. prestando de esta forma un gran apoyo a la investigación científica.

Nº total y distribución porcentual por años de ejemplares ingresados en los Centros de Recuperación de Especies Amenazadas de Andalucía				
	2003	2004	2005	2006
% Recuperados	50,34	48,96	54,72	31,77
% Muertos	26,56	24,96	20,57	24,01
% Irrecuperables eutanasiados	10,84	13,36	14,62	5,05
% Irrecuperables cedidos	0,74	0,35	0,63	8,67
% Irrecuperables en la red de CREAs	11,52	4,13	5,26	23,11
% En recuperación	0,00	8,24	4,20	7,40
Total Individuos ingresados vivos	5.778	5.666	5.857	5.546
Total individuos Ingresados muertos	746	975	1.642	1.625
Total individuos ingresados	6.524	6.641	7.499	7.171

Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz
Elaboración propia

Las principales causas de ingreso en los CREA se corresponden por orden de importancia con ejemplares jóvenes caídos del nido; expolios de nidos; debilidad o desnutrición; ejemplares atropellados, ejemplares afectados por disparo, decomiso de ejemplares en cautividad y otras causas.

Hasta el año 2004 la Red estaba formada por siete CREA pertenecientes a la Consejería de Medio Ambiente y uno concertado, el Zoobotánico de Jerez (actualmente ha dejado de prestar estas funciones), y un centro dedicado a la recuperación de especies marinas (CREMA), ubicado en el puerto de Málaga, que da cobertura a todo el litoral andaluz. En 2005 se definió la estructura y distribución de la Red para que tenga una cobertura territorial coherente y adecuada a las necesidades de cada provincia. También se pretende que cada centro cuente con una cierta especialización en la acogida y atención de determinados grupos de vertebrados, como las aves acuáticas, las aves migratorias, las rapaces y las especies marinas, o centrados en una determinada especie como el Centro de Los Villares, dedicado al linco ibérico y el de Las Almohadillas, dedicado a la tortuga mora. Asimismo, la Consejería de Medio Ambiente ha establecido un modelo tipo al que deben ajustarse tanto los centros existentes como los de nueva creación y con el fin de asegurar unos criterios homogéneos de gestión la Dirección General de Gestión del Medio Natural ha establecido un protocolo de funcionamiento al que deben ajustarse los centros.

La estructura de la Red, una vez se ejecuten los centros programados, estará constituida por siete CREA, tres CREMA (uno en Algeciras y otro en Almería que se añadirán al de Málaga) y un centro mixto CREA-CREMA, este último ubicado en Marismas del Odiel. Para alcanzar estos objetivos de ampliación, en 2005 se iniciaron las obras de dos nuevos centros: el CREMA de Algeciras y el CREA-CREMA de Marismas del Odiel. Actualmente se encuentra pendiente de iniciar la construcción de un nuevo CREA en el Paisaje Protegido Corredor Verde del Guadiamar, en el término municipal de Sanlúcar la Mayor, destinado a sustituir el que viene funcionando en San Jerónimo y se tiene prevista la construcción de otros dos centros: un CREMA en Almería y un CREA en Antequera, que sustituirá al de Tolox.

Centros que conforman la Red Andaluza de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas				
Provincias	Tipo de centro	Denominación	Municipio	Estado actual
Almería	CREA	"Las Almohallas"	Vélez-Blanco	En funcionamiento
	CREMA		Carboneras	En construcción
Cádiz	CREA	"Dunas de S. Antón"	Puerto de Santa María	En funcionamiento
	CREMA	Sin determinar	Algeciras	En construcción
Córdoba	CREA	"Los Villares"	Córdoba	En funcionamiento
Granada	CREA	"El Blanqueo"	Pinos Genil	En funcionamiento
Huelva	CREA-CREMA	Marismas del Odiel	Huelva	En construcción
Jaén	CREA	"Quiebrajano"	Jaén	En funcionamiento
Málaga	CREA	"Pecho de Venus"	Tolox	En funcionamiento
	CREA	Sin determinar	Antequera	En Proyecto
	CREMA	Aula del Mar	Málaga	En funcionamiento
Sevilla	CREA	San Jerónimo	Sevilla	En funcionamiento
	CREA	Sin determinar	Sanlúcar la Mayor	En proyecto

Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2007
Elaboración propia

- Red Andaluza de Centros de Cría en Cautividad de Especies Amenazadas

Los programas de cría en cautividad constituyen una valiosa herramienta para asegurar la conservación y recuperación de las especies más amenazadas de la fauna autóctona, al permitir la disponibilidad de ejemplares para reforzar las poblaciones de aquellas especies que presentan poblaciones naturales muy exiguas o proceder a su reintroducción en el caso de las desaparecidas. Su importante labor precisa, no obstante, complementarse con programas de gestión y recuperación del hábitat para erradicar los factores de amenaza y aumentar el éxito de la reintroducción.

Centros de cría en cautividad del lince

El Centro de Cría de El Acebuche, ubicado en el Parque Nacional de Doñana, es el centro de referencia desde el que se coordinan los trabajos del Programa de Cría en Cautividad del lince ibérico (*Lynx pardinus*), iniciado en 2002 y desarrollado a través de un convenio de colaboración entre la Junta de Andalucía y el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino con la colaboración de otras instituciones. El objetivo del Programa es asegurar un número adecuado de ejemplares en cautividad, con una suficiente variabilidad genética, capaz de automantenerse y de proporcionar individuos idóneos para la reintroducción, con el múltiple propósito de reforzar las poblaciones silvestres, incrementar su variabilidad genética y recrear poblaciones extintas.

El año 2005 marcó un hito importante en este Programa al producirse la primera camada de esta especie en cautividad, a los que se han sumado nuevos partos durante los dos años siguientes, que elevan hasta el momento a diez los ejemplares nacidos en cautividad y que permanecen vivos.

En la primavera de 2007, también ha entrado en funcionamiento el Centro de La Aliseda, en el Parque Natural de Despeñaperros (Jaén), cuyas obras se iniciaron en 2004. Se trata del primer centro de cría en semilibertad del lince ibérico, cuyas características y dimensiones permitirán un desarrollo más adaptado al medio natural de los ejemplares, por lo que supondrá un equipamiento de apoyo importante para llevar a cabo el programa de reintroducción de esta especie.

Centro de cría de rapaces de Guadalentín

El Centro de Cría de Guadalentín, situado en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, fue inaugurado por la Consejería de Medio Ambiente en 1996 y en él se desarrolla el Programa de Cría en Cautividad del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*). En octubre de 1999 se incorporó oficialmente al Programa Europeo de Conservación de Especies Amenazadas, consolidándose como el segundo centro en tamaño del mundo de esta especie y el segundo destinado a albergar todas las líneas genéticas disponibles. A partir del 2004 este centro ha ampliado sus objetivos acogiendo también la cría en cautividad del alimoche mediante la construcción de cinco nuevas jaulas y la incorporación de individuos procedentes de diferentes CREA.

Centro de cría del águila imperial

El Centro de Cría en Cautividad del águila imperial ibérica comenzó a funcionar en las instalaciones del CREA de San Jerónimo en el año 2004 con un grupo de partida de cinco ejemplares. Actualmente están finalizadas las obras de adecuación de las instalaciones para el desarrollo de sus funciones. En este Centro se realiza la cría de ejemplares jóvenes procedentes de nidos que presentan dificultades, para completar su desarrollo y proceder después a su reintroducción mediante la técnica de "hacking", dentro del programa de conservación de esta especie. Otra de las funciones del centro será la reproducción en cautividad para la que ya se dispone de 15 ejemplares adultos de los cuales 14 son reproductores.

Centro de cría de la tortuga mora

El Centro de Cría y Casa de las Tortugas de Bédar comenzó a construirse en 2004 y tiene por objeto cubrir las necesidades en materia de mantenimiento y recuperación de ejemplares decomisados, cría en cautividad y traslocación de ejemplares hacia hábitats idóneos. Al mismo tiempo tendrá una función polivalente como equipamiento dedicado a la conservación, investigación, educación ambiental y sensibilización en torno a la tortuga mora. Las obras de este centro se encuentran finalizadas por lo que se prevé que próximamente estará en funcionamiento.

Otros centros privados concertados

Otros centros que participan en distintos programas de cría en cautividad mediante convenios de la Consejería de Medio Ambiente con entidades públicas y privadas son el Zoobotánico de Jerez, propiedad del Ayuntamiento de Jerez de la Frontera, que colabora en los programas de cría del lince ibérico, de la focha moruna (*Fulica cristata*) y del ibis eremita (*Geronticus eremita*), y el centro de la Cañada de los Pájaros, de propiedad particular, en el que se desarrolla la cría tanto de cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*) como de focha moruna.

- Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre (CAD)

Este servicio, pionero en España, constituye el centro de referencia de la Red de Seguimiento Sanitario y Genético de la Fauna Silvestre en Andalucía. El centro comenzó a funcionar provisionalmente en febrero de 2001 en el complejo de servicios ambientales de San Jerónimo (Sevilla) desempeñando dos funciones básicas:

- Seguimiento del estado sanitario de las poblaciones de fauna silvestre, mediante el control de patologías y el diagnóstico de casos de envenenamiento
- Seguimiento genético, a través del estudio, evaluación y control de los aspectos relacionados con la pureza y variabilidad genética de las especies cinegéticas y otras especies de interés

Desde su entrada en funcionamiento, da cobertura, por tanto, a numerosos programas de control sanitario y genético, tales como el Programa de Diagnóstico de especies afectadas por envenenamiento; los episodios epizooticos en los humedales andaluces; la evaluación de los niveles de bioacumulación de elementos tóxicos en aves rapaces y carroñeras; el seguimiento sanitario y genético de las poblaciones de cabra montés, ciervo y corzo; el desarrollo del mapa genético del ciervo a nivel regional; la valoración de la calidad genética de la perdiz roja mediante la determinación y análisis de marcadores moleculares; el conocimiento del estado genético de las poblaciones de conejo de monte en Andalucía, etc. A todos ellos hay que añadir su función en el seguimiento de la gripe aviar en Andalucía dentro del Plan Nacional de Vigilancia de la Gripe Aviar en Aves Silvestres, cubriendo entre octubre de 2005 y diciembre de 2006 unas 6.517 aves analizadas.

Principales Actividades desarrolladas por el Centro de Análisis y Diagnóstico de Fauna Silvestre				
Actividades	2003	2004	2005	2006
Casos registrados	1.921	1.868	1.723	1.719
Muestras analizadas	4.031	5.468	3.966	6.926
Necropsias realizadas	635	539	954	1.197
Cebos supuestamente envenenados	-	-	237	293*
Análíticas realizadas	8.853	10.011	5.333	5.653

Fuente: Consejería de Medio Ambiente (Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz)

* De ellos han sido confirmados 206 casos

Elaboración propia

- Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC)

En Andalucía se encuentra una de las poblaciones de aves carroñeras mejor conservadas de Europa. Además de contar con las mayores colonias de buitre leonado (*Gyps fulvus*), hay que unir la presencia de una importante población de buitre negro (*Aegypius monachus*), y otras especies como el alimoche (*Neophron percnopterus*) y el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), este último en proceso de reintroducción.

Ante el descenso de la disponibilidad de alimento como consecuencia del declive de la ganadería extensiva en las últimas décadas, agravado por la aparición de la Encefalopatía Espongiforme Bovina, puesto que obliga al control sanitario de las reses muertas, la Consejería de Medio Ambiente, en colaboración con la Consejería de Agricultura y Pesca, tomó la decisión en 2001 de poner en funcionamiento una Red de Comederos con el objetivo de complementar la alimentación de las aves necrófagas que habitan en el territorio andaluz.

La Red se compone de 22 comederos fijos ubicados en las proximidades de las colonias de cría de buitre negro, buitre leonado y alimoche, así como en las zonas de invernada del buitre leonado. Los trabajos de adecuación se llevaron a cabo entre los años 2001 y 2003, entrando plenamente en funcionamiento a comienzos del 2004. Las instalaciones se ajustan al Real Decreto 1098/2002, de 25 de octubre, por el que se establecieron las normas básicas relativas a la alimentación de aves rapaces necrófagas en comederos, constando generalmente de un cerramiento perimetral con puerta de acceso, una losa impermeabilizada para depositar el alimento, un recinto para la acumulación provisional de los residuos, accesos para los vehículos que suministran el alimento y la señalización imprescindible.

Dado que esta iniciativa aborda competencias de las Consejerías de Agricultura y Pesca y Medio Ambiente, en diciembre de 2004 se publicó una Orden conjunta de ambas Consejerías (BOJA 4/2005, de 7 de enero), por la que se creaba la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras y se dictaban normas para su funcionamiento de forma reglada y acorde con la normativa vigente en materia de sanidad animal. La administración y gestión de la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras recae en la Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente que se encarga del transporte de las reses muertas a los comederos y la retirada de los residuos. Los aportes de alimento a cada uno de ellos se adecuan a las necesidades estimadas.

Para evaluar la eficacia de la Red de Comederos se ha iniciado un registro exhaustivo de los materiales aportados, de la comida ingerida por unidad de tiempo y de las especies que se benefician del suministro de alimento. A lo largo de los tres años que lleva operativa la Red (2004-2006), el 94% de la biomasa aportada a los comederos correspondió a especies ganaderas, principalmente porcina y caballar que suponen entre ambas más del 75% del total, lo que denota el alto nivel de colaboración de los ganaderos en el mantenimiento de estas instalaciones.

Aportes realizados en Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras por años			
	2004	2005	2006
Nº de ejemplares aportados	1.783	2.040	5.152
Kilogramos estimados aportados	74.938	191.433	284.401
Kilogramos estimados consumidos	53.745	141.379	219.252

Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz
Elaboración propia

Reforzamiento del papel de los zoológicos en materia de conservación

Una de las novedades que aportó la Ley 8/2003, de 28 de octubre, consistió en atribuir a la Consejería de Medio Ambiente las funciones de supervisión y control de los parques zoológicos con la finalidad de propiciar un mejor funcionamiento con arreglo a los preceptos de la Ley en materia de protección de la fauna silvestre y de reforzar su papel en materia de conservación. Ese mismo año se aprobó a nivel nacional la Ley 31/2003, de 27 de octubre, de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos, que transpone una directiva comunitaria y promueve la transformación de los parques zoológicos desde su condición de meros centros de exposición de fauna a centros educativos y de conservación de la biodiversidad.

La aprobación de esta Ley ha permitido cubrir el gran vacío legal existente hasta ese momento en esta materia. Desde entonces, la Consejería de Medio Ambiente ha venido desarrollando las funciones que le competen como administración inspectora del bienestar de los animales y de autorización de apertura de estos centros en los 44 parques zoológicos existentes en Andalucía (del total de 134 en toda España) con el fin de comprobar el cumplimiento de sus disposiciones, mientras que a la Consejería de Agricultura y Pesca, le corresponde el control de los aspectos clínicos y sanitarios y a los ayuntamientos la seguridad pública de estas instalaciones.

Cuatro años después de la aprobación del nuevo marco legal, según datos del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, solo tres Comunidades Autónomas (Andalucía, Madrid y Navarra), son las que han implantado todas las herramientas para su cumplimiento.

2.4.2.6.2.1.4 Otros Planes y Programas

Programa Andaluz para el Control de Especies Exóticas Invasoras

Tras la destrucción del hábitat, la introducción de especies exóticas invasoras es considerada por la UICN como la segunda causa de pérdida de biodiversidad. Para detener este problema y corregir sus efectos la Consejería de Medio Ambiente puso en marcha en 2004 este Programa con el objetivo, primero, de identificar y conocer la situación de las especies foráneas que muestran un comportamiento invasor en Andalucía y, posteriormente, proceder al control o, a ser posible, la erradicación de las mismas. El Programa incluye también la realización de campañas de sensibilización y de formación, dirigidas a los ciudadanos y a otros agentes implicados (viveristas, importadores y criadores de mascotas, administraciones, etc.) para informar de los riesgos ecológicos y económicos asociados a la expansión de estas especies.

De la amplia lista de posibles especies invasoras presentes en Andalucía la Consejería de Medio Ambiente estableció una prioridad de actuaciones en función de criterios de peligrosidad y carácter invasor de la especie, fragilidad del hábitat afectado y viabilidad técnica de la actuación. Tras determinar la prioridad de actuación sobre unas cuarenta especies de flora y

fauna, se han ejecutado diversos proyectos concretos de control de estas especies, algunos de ellos en enclaves sensibles de la Red de Espacios Naturales Protegidos. Las principales campañas de control y eliminación de especies exóticas de flora que se han desarrollado durante los tres últimos años han sido las siguientes:

- Trabajos de eliminación de la lechuga de agua (*Pistia stratioides*) en 3 km de canal de la colonia agrícola de Monte Algaida, en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz)
- Trabajos de eliminación manual de la uña de león (*Carpobrotus edulis*) en cordones dunares del Asperillo, en el Parque Natural de Doñana (Huelva); playa de Los Lances, Punta Camarinal e Isla de Las Palomas, en el Parque Natural del Estrecho (Cádiz); en el Paraje Natural de Punta Entinas-Sabinar y en el Parque Natural de Cabo de Gata (Almería)
- Trabajos de eliminación de chumbera alesnada (*Opuntia subulata*) en el Paraje Natural Enebrales de Punta Umbría (Huelva) y chumbera brava (*Opuntia dillenii*) en los Pinares de Isla Cristina (Huelva)
- Trabajos de eliminación de *Gomphocarpus fruticosus* en el Monte Ahumada, situado en el Parque Natural del Estrecho (Cádiz)
- Trabajos de eliminación manual de tradescantia (*Tradescantia fluminensis*) y árbol de la seda (*Gomphocarpus sp*) en los montes Bujeo y Algamasilla, en el Parque Natural de los Alcornocales (Cádiz)
- Trabajos de eliminación, con carácter experimental, de la hierba de la Pampa (*Cortaderia selloana*) en tres parcelas controladas de una ha de superficie cada una en el Paraje Natural del Estuario del Guadiaro (Cádiz) para comprobar la eficacia de la metodología, en la que se combina la eliminación manual de partes aéreas de la planta con el arranque por medios mecánicos de la cepa y raíces
- Trabajos de eliminación de yuca (*Yucca aloifolia*), chumberas bravas, acacias y nicotianas en el Pinar de la Algaida, en el Parque Natural de Doñana (Cádiz)
- Trabajos de eliminación de ailanto (*Ailanthus altissima*) en el río Guadalora, en el Parque Natural Sierra de Hornachuelos (Córdoba)
- Trabajos de eliminación de pita (*Agave americana*) en el Paraje Natural Punta Entinas-Sabinar (Almería)

En relación con las especies exóticas de fauna, durante los últimos tres años se han desarrollado diversas actuaciones de control y eliminación sobre cuatro especies en diversas provincias de Andalucía:

- Campañas de captura manual y mediante trampas flotantes de galápagos exóticos en la Reserva Natural Laguna del Portil (Huelva) y charcas del Paisaje Protegido Corredor Verde del Guadiamar (Sevilla)
- Captura manual de ejemplares de cangrejo señal en Río Frío (Loja). Se pretende continuar esta actuación con la incorporación de truchas como depredadores naturales de sus larvas continuando con la extracción manual y la colocación de nasas o reteles
- Captura con nasas anguileras y cangrejeras de ejemplares de cangrejo chino en la desembocadura del río Guadalquivir (Sevilla-Cádiz)
- Erradicación de la población de carpas en varias Reservas Naturales: Laguna de Zóñar (Córdoba), Laguna de Medina (Cádiz) y Laguna del Taraje (Sevilla)
- Eliminación de carpas y carpines en dos balsas de Bacares y Fiñana, en la Sierra de los Filabres (Almería), por su interés para la conservación de anfibios
- Control de carpas en distintos puntos de la provincia de Granada.

Plan Andaluz de Humedales

El Plan Andaluz de Humedales fue aprobado mediante la Resolución 4/11/2002, de la Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales. Este se configura como el documento marco para la planificación, ordenación y gestión de los humedales andaluces, estableciendo los principios y criterios de gestión, los programas sectoriales, las acciones priorizadas y los procedimientos necesarios para conseguir una coexistencia entre el mantenimiento de la integridad ecológica de los humedales andaluces y la utilización sostenible de los recursos.

En cumplimiento de lo previsto en este Plan, mediante el Decreto 98/2004, de 9 de marzo, se aprobó el Inventario Andaluz de Humedales y el **Comité Andaluz de Humedales** como órgano consultivo y de participación de la Administración Autonómica con objeto de promover la participación activa en materia de conservación y uso racional de los humedales andaluces. Desde su constitución, en febrero de 2005, el Comité se ha reunido en cinco ocasiones, cada vez en un humedal diferente, para realizar un balance del estado de conservación, las actuaciones realizadas y las necesidades pendientes.

El **Inventario Andaluz de Humedales** constituye un catálogo de naturaleza administrativa, de carácter público y abierto. Para ser incluidos en el Inventario deben constituir hábitats de poblaciones o comunidades de especial interés natural (que se encuentren amenazados de acuerdo con la normativa vigente), contener endemismos andaluces, ibéricos o iberoafricanos o tratarse de humedales de interés geológico, geomorfológico, biogeoquímico o cultural. Está conformado actualmente por 129 humedales incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos encontrándose en trámite de inclusión 34 humedales y otros 18 han sido propuestos al Comité Andaluz de Humedales para su evaluación.

En los últimos cuatro años se han acometido diversos proyectos de restauración, siguiendo las directrices del Plan Andaluz de Humedales:

- Entre septiembre de 2003 y diciembre de 2006 se ha desarrollado el Proyecto Europeo LIFE Naturaleza: Conservación y Restauración de Humedales Andaluces. En concreto con este proyecto se han restaurado tres humedales emblemáticos y representativos del variado conjunto de humedales andaluces y de gran importancia a escala internacional al estar considerados Zonas de Especial Protección para la Aves (ZEPA) e incluidos en el listado de humedales acogidos al convenio de RAMSAR: la Laguna de Fuente de Piedra, las Lagunas del Sur de Córdoba y las Marismas del Odiel. El análisis comparado de estas experiencias junto con otras que se han llevado a cabo en otros humedales andaluces, ha permitido la elaboración del "Manual Técnico de Restauración de Humedales Mediterráneos" basado en estas y otras experiencias de restauración.
- Restauración de humedales en la comarca forestal de la Janda en el marco de la iniciativa comunitaria Interreg III-A Andalucía Marruecos. El proyecto fue aprobado en 2003 y se ha ejecutado durante los dos años siguientes contemplando dos tipos de actuaciones: restauración de riberas fluviales y restauración de pequeñas zonas lagunares.
- Proyecto de regulación hidrológica de niveles en el Paraje Natural del Brazo del Este. Su ejecución se ha realizado durante 2004-2005 con el objetivo de mejorar el funcionamiento de este humedal asegurando la permanencia de los niveles de inundación y con ello la mejora del hábitat para las aves acuáticas.

Dentro de la estrategia que desarrolla la Consejería de Medio Ambiente en pro de la conservación de los humedales otra medida importante ha sido el establecimiento a partir del año 2002 de una Red de Evaluación y Seguimiento de los Humedales Andaluces con la finalidad de normalizar los indicadores y parámetros de medición de carácter físico, químico y biológico y la periodicidad de las mediciones para un mejor conocimiento de la estructura y funcionamiento de estos ecosistemas, así como la identificación y evaluación de los principales

factores de perturbación que pueden afectar a su conservación. El funcionamiento de este dispositivo de control y seguimiento permite obtener una información normalizada y unificada, que se incorpora a la Red de Información Ambiental de Andalucía. Una síntesis de la información recopilada hasta el momento de los humedales andaluces fue presentada en la obra publicada por la Consejería de Medio Ambiente en 2005: "Caracterización Ambiental de Humedales en Andalucía".

Plan Andaluz de Balsas

En el año 2006 la Agencia Andaluza del Agua inició el Plan de Balsas de Andalucía, realizando en primer lugar un Inventario y tipificación de las pequeñas masas de agua, tanto las artificiales como las naturalizadas, sin incluir los elementos que forman ya parte del Inventario de Humedales de Andalucía. Este inventario se llevó a cabo mediante foteointerpretación, obteniéndose más de 9000 balsas en todo el territorio andaluz, e identificando para cada una la superficie, el uso probable, la vegetación en los alrededores y la asociada a los márgenes de la balsa, nivel de llenado, accesibilidad, etc.

En segundo lugar, se procedió a realizar una caracterización de los ecotipos, así como un trabajo de campo, mediante muestreo extensivo de 100 balsas en toda Andalucía. De esta forma se analizarán las características físico-químicas y biológicas de estos elementos de similares características.

El objetivo final de este Plan es el de evaluar la contribución de estas masas de agua a la conservación de la biodiversidad, así como la elaboración de un Manual de buenas prácticas en la gestión de estos elementos.

Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares

A comienzos de 2002, la Consejería de Medio Ambiente puso en marcha los trabajos de recopilación de información para la elaboración del Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares de Andalucía. Este trabajo se presenta como inventario abierto que recoge una selección de los árboles y arboledas más destacados de cada provincia, siguiendo unos criterios objetivos para todo el territorio andaluz, tales como dimensiones extraordinarias, edad, porte poco habitual, interés histórico y popular, valor paisajístico o su rareza. Su elaboración, prevista en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, ha contado con un amplio proceso participativo a través del programa "Encuentra tus raíces" para permitir que la propia sociedad participe de forma activa en la selección de los árboles y arboledas para su inclusión en el catálogo.

En el año 2003 fueron publicados los trabajos del Catálogo correspondientes a las provincias de Cádiz, Córdoba, Granada y Sevilla. Y en 2004 se editaron los Catálogos de otras tres provincias: Huelva, Jaén y Málaga, faltando para completar la colección la edición correspondiente a la provincia de Almería.

Tras la fase de catalogación, el programa pretende impulsar una gestión activa de estos singulares recursos forestales arbitrando medidas de protección y líneas de fomento para la conservación y el manejo sostenible de los mismos.

Estrategia Andaluza para el Control de Venenos

Tiene como antecedente el Plan de Acción Contra el Uso de Venenos iniciado por la Consejería de Medio Ambiente en 1998. La Ley 8/2003 de la Flora y la Fauna Silvestres de Andalucía dio un impulso importante a esta estrategia de actuación al determinar la responsabilidad de los titulares de las fincas en la adopción de medidas de control y la comunicación de forma inmediata en caso de aparición de cebos envenenados. Coordinada con la Estrategia Nacional Contra el Uso de Venenos, impulsada por el Ministerio de Medio Ambiente y el Medio Rural y Marino, tiene como objetivo promover la erradicación de esta amenaza para la fauna silvestre a través de las siguientes líneas de acción:

- Campañas de divulgación
- Creación de equipos de control de depredadores
- Adiestramiento de perros para la detección de cebos envenenados
- Implicación de los Agentes de la Autoridad
- Radiomarcaje de buitres y córvidos
- Implicación de las asociaciones agrarias, de cazadores y conservacionistas
- Coordinación con colectivos profesionales y técnicos de la Consejería de Agricultura y Pesca para el control más estricto del uso de plaguicidas

En 2004 se redactó el Plan de Acción para el desarrollo de la Estrategia con 61 medidas agrupadas en tres bloques: obtención de información; prevención y disuasión y persecución del delito, encuadrándose en las medidas de prevención la mayoría de las acciones. Para el desarrollo de las actuaciones se han constituido equipos en las delegaciones provinciales de la Consejería de Medio Ambiente y a finales de ese año tuvieron lugar las primeras inspecciones por parte de agentes de la autoridad con las primeras dotaciones de perros adiestrados. El Centro Andaluz de Análisis y Diagnóstico de la fauna silvestre es el encargado de analizar los ejemplares posiblemente afectados por envenenamiento.

En los años siguientes se ha seguido completando la dotación de los equipos provinciales con perros adiestrados y se han desarrollado diversas medidas de información y concienciación con la finalidad de dar a conocer la Estrategia: una campaña de divulgación general para trasladar a la sociedad la importancia de no emplear cebos envenenados en el medio natural y del delito y sanciones que supone; campañas sectoriales destinadas principalmente a agricultores, ganaderos, cazadores, etc., así como jornadas de formación destinadas a los Agentes de Medio Ambiente y personal técnico de las ocho provincias.

De forma complementaria, se han realizado ensayos de control de depredadores en cuatro provincias andaluzas (Cádiz, Granada, Jaén y Sevilla), con el objeto de determinar métodos de control de depredadores que puedan ser homologados de acuerdo a la legislación vigente y se han visitado todos los cotos de caza de las provincias andaluzas con historial delictivo en cuanto a uso de cebos envenenados.

2.4.2.6.2.1.5 Ordenación y fomento de los recursos cinegéticos y piscícolas

En el período que abarca la última Adecuación del Plan Forestal Andaluz (2003-2007) cabe señalar entre los hechos más significativos la aprobación de dos instrumentos legales que suponen cambios importantes en el marco de regulación de los recursos cinegéticos y piscícolas: la Ley 8/2003, de 28 de octubre, y el Decreto 182/2005 de 26 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación de la Caza en Andalucía y su modificación posterior mediante Decreto 232/2007, de 31 de julio.

La Ley 8/2003, de 28 de octubre, integra en el mismo marco normativo la conservación de la flora y la fauna con la regulación de la caza y la pesca continental, con el propósito de conciliar su desarrollo sostenible con la conservación de la biodiversidad. Este nuevo marco legal restringe el aprovechamiento cinegético a los espacios regulados, ya que desaparecen los terrenos libres, introduce la figura de las Reservas Ecológicas a iniciativa de particulares, instituciones y colectivos sociales con la finalidad de promover la conservación de las especies y hábitats silvestres y establece nuevas determinaciones sobre los cercados cinegéticos para hacerlos compatibles con la libre circulación de la fauna silvestre. También hace mención a la certificación de la calidad cinegética y aboga por la creación del Instituto Andaluz de Caza y Pesca Continental como servicio administrativo adscrito a la Consejería de Medio Ambiente, para la investigación, formación, difusión y calidad en materia cinegética y piscícola.

Como principales instrumentos de ordenación y gestión la Ley establece los Planes Andaluces de Caza y de Pesca Continental y contempla, asimismo, la elaboración de Planes de Caza

para las denominadas Áreas Cinegéticas, definidas como ámbitos de características ecológicas homogéneas, y Planes de Pesca también para tramos de cauce de características análogas. La Ley también contempla la posibilidad de agrupar en un Plan Técnico Integrado diversos cotos individuales colindantes que presentan características ecológicas homogéneas para facilitar su gestión bajo criterios comunes.

Por su parte, el nuevo Reglamento de Ordenación de la Caza en Andalucía y su modificación establece los principios básicos que regulan la actividad cinegética para que sea compatible con el mantenimiento del equilibrio natural del medio. Además de desarrollar los preceptos establecidos en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, relativos a la actividad cinegética, algunas de las novedades normativas que introduce el nuevo Reglamento son:

- Introduce como novedad en la gestión cinegética la homologación de métodos para la determinación genética de las piezas de caza y la elaboración de los censos de poblaciones
- Profundiza en la regulación de la figura de las Reservas Andaluzas de Caza y se amplía el ámbito de las Reserva de la Serranía de Ronda
- Se impulsa la Certificación de la Calidad de los terrenos cinegéticos en Andalucía a través de las "evaluaciones de calidad cinegética", que podrán ser realizadas por entidades públicas o privadas acreditadas
- Profundiza en la regulación de las denominadas Zonas de Caza Controlada, para las que dispone un modelo de gestión basado en la licitación pública a través de entidades deportivas de caza
- Se crea la Sección de Aprovechamientos Cinegéticos formando parte del Registro Andaluz de Aprovechamientos de Flora y Fauna Silvestres

Seguimiento y evaluación de las especies cinegéticas y piscícolas

El seguimiento y monitorización de las poblaciones naturales constituye una herramienta indispensable para optimizar la gestión cinegética. Su objetivo, además de conocer en cada momento el número de efectivos mediante los censos, es realizar una evaluación del estado genético-sanitario de las poblaciones y conocer los factores que afectan de forma positiva o negativa a su evolución. Por ello constituye una de las líneas básicas de ordenación de los recursos cinegéticos que desarrolla la Consejería de Medio Ambiente.

El seguimiento de la caza menor se centra fundamentalmente en dos especies: el conejo y la perdiz, de las que se realizan censos anuales continuados desde el año 1998, debido tanto a su especial interés cinegético como a su papel clave en las redes tróficas. Paralelamente, desde hace dos años, también se llevan a cabo censos de depredadores con el fin de conocer sus poblaciones y determinar el grado de incidencia en el medio natural. Excluyendo el lince (que tiene su propio programa de seguimiento) y los reptiles, de las once especies de depredadores terrestres presentes en Andalucía, zorros, perros y gatos asilvestrados constituyen más del 70% de los efectivos, teniendo una incidencia muy alta sobre especies de caza menor como el conejo y la perdiz. Con respecto a los depredadores naturales, los muestreos recientes señalan un nivel adecuado y una situación estable de las poblaciones de depredadores en Andalucía, lo que supone una circunstancia positiva dado que se trata de un claro indicador de la madurez y biodiversidad de los ecosistemas.

Esta herramienta permitirá disponer de una información unificada que servirá para la gestión sostenible del medio natural a través de los Planes Técnicos de Caza que contemplarán, según el caso, el control de depredadores. Asimismo, la Consejería de Medio Ambiente está trabajando en el desarrollo normativo de la figura del controlador de depredadores como técnico cualificado encargado de gestionar los desequilibrios que presenten las poblaciones de estos depredadores.

En relación con la caza mayor, también se vienen censando desde el año 1999 las poblaciones de tres especies prioritarias: corzo, ciervo y cabra montés en diferentes áreas de muestreo de cada provincia. Los trabajos han consistido principalmente en la realización de censos, aunque de forma complementaria se han desarrollado estudios para conocer el estado de las poblaciones y la aplicación de medidas de gestión encaminadas a lograr el equilibrio entre las distintas especies cinegéticas.

La Consejería de Medio Ambiente también ha puesto en marcha la elaboración del Censo Andaluz de Pesca con la finalidad de conocer el estado de las poblaciones piscícolas y garantizar su sostenibilidad. En 2004 comenzaron los trabajos de definición y elaboración de la base de datos sobre fauna y hábitats fluviales así como la revisión documental y cartográfica y la recogida de información de campo, constituyendo la información obtenida una herramienta fundamental para una gestión más adecuada de los cotos de pesca. De forma complementaria, con objeto de salvaguardar la conservación de los recursos piscícolas, la Consejería de Medio Ambiente realiza actuaciones preventivas mediante dispositivos de control del furtivismo y de la suelta incontrolada de especies. En relación con los cotos trucheros, como medida de protección contemplada en el programa de recuperación de la trucha común, desde la temporada 2005 se ha implantado como única modalidad de pesca para esta especie en Andalucía la pesca deportiva sin muerte.

La mejora de hábitats, la señalización de cotos públicos y la puesta en marcha de diversas convocatorias de ayudas destinadas a fomentar la acuicultura continental y compatibilizar la caza con la conservación de la biodiversidad son otras de las iniciativas desarrolladas en este período para propiciar una utilización sostenible de los recursos cinegéticos y piscícolas.

Estaciones de referencia de especies cinegéticas

La práctica de introducir y repoblar con ejemplares de especies cinegéticas sin garantías sanitarias y genéticas representa una amenaza para la conservación de la biodiversidad natural. Para garantizar el mantenimiento de la riqueza genética de las principales especies cinegéticas andaluzas, la Consejería de Medio Ambiente planteó en 2003 la puesta en marcha de la **Red Andaluza de Estaciones de Referencia**.

Los objetivos comunes a las Estaciones de Referencia son la conservación y puesta en valor del patrimonio genético y la biodiversidad de las principales especies de interés cinegético en Andalucía (actualmente están en funcionamiento la estaciones del corzo, cabra montés, conejo, y perdiz roja) y su funcionamiento como centros de coordinación para la conservación, cría y repoblación de dichas especies en Andalucía, proporcionando información sobre su biología reproductiva, aspectos sanitarios-genéticos, actuaciones de manejo, cría en cautividad y repoblación en el medio natural y asesorando a los titulares y gestores cinegéticos en materia de conservación, gestión, y repoblación con estas especies. Así mismo se tiene previsto el desarrollo de protocolos de certificación y mecanismos de control administrativo y de seguimiento sanitario-genético para garantizar que las repoblaciones con estas especies en Andalucía se realicen con certificaciones de origen evitando el deterioro de la pureza genética.

La **Estación de Referencia de la perdiz roja** se ubica en la finca Lugar Nuevo, en Andujar (Jaén). Entre las principales funciones que desempeña este centro destaca la repoblación de cotos pertenecientes a la Consejería de Medio Ambiente y en zonas de campeo tanto del lince ibérico como del águila imperial (en las que se restringe la caza del conejo). Actualmente dispone de 775 parejas reproductoras y en el año 2006 se produjeron 8.480 ejemplares. En relación a la garantía y control genético de la especie, se está trabajando con el Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC, Universidad de Castilla La Mancha-CSIC) en la determinación de marcadores genéticos que permiten detectar hibridaciones con otras especies no autóctonas (perdiz griega). También se está trabajando en el estudio de los principales procesos patológicos y sus tratamientos, valorando el estado general de la especie en cautividad a lo largo del año, con el fin de prevenir la aparición de tales procesos y aumentar la supervivencia de los individuos en el campo (Convenio con la Universidad de Córdoba). Además, desde este centro se lleva a cabo un control de las granjas de cría de esta especie

radicadas en Andalucía para garantizar la procedencia de los ejemplares con garantías genético-sanitarias tramitando una certificación de calidad a dichas explotaciones.

Las obras de adecuación de la **Estación de Referencia del conejo**, ubicada en el monte público Dehesa de Jarrama, en el término de Zufre (Huelva), terminaron de ejecutarse a finales de 2004. Su cometido es la cría en cautividad de ejemplares con garantías genético-sanitarias para la recuperación de las poblaciones de conejo silvestre en los terrenos de titularidad pública y en aquellas fincas privadas acogidas a acuerdos de conservación, así como el suministro de ejemplares a los proyectos de recuperación de especies amenazadas como el lince y el águila imperial. También se encuentran entre sus objetivos el seguimiento de las enfermedades de carácter epidémico y la selección de ejemplares resistentes a ellas, así como el estudio de los parámetros bioquímicos y sanguíneos del conejo silvestre a lo largo de todo el proceso reproductivo. La Estación de Referencia dispone de una superficie total de 17.054m². En la temporada 2006/2007 se partió de un núcleo de 133 conejos y se han producido 700 ejemplares para repoblación.

La **Estación de Referencia del corzo andaluz** entró en funcionamiento en junio de 2004 y se ubica en el monte El Picacho, en el Parque Natural de Los Alcornocales. Esta Estación se encarga de coordinar las labores de conservación, cría y repoblación del corzo andaluz, con el objetivo de poner en valor esta especie como un ecotipo de elevado interés en el ecosistema mediterráneo y como una pieza de caza valiosa y singular. La Consejería de Medio Ambiente ha solicitado al Consejo Internacional de la Caza (CIC) su reconocimiento como trofeo de caza singular a raíz de las particularidades que presenta la población de corzos de las provincias de Cádiz-Málaga, avaladas en estudios científicos. Para conseguir este objetivo, se ha puesto en marcha un estudio comparativo de la cuerna del corzo andaluz con respecto a otras poblaciones españolas y europeas a través de un convenio con el Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC-CSIC). También está previsto poner en marcha un procedimiento de certificación de origen y proporcionar ejemplares de este ecotipo para reforzar sus poblaciones en Andalucía. El objetivo es alcanzar un stock 20-25 corzos y una producción anual de al menos 15 ejemplares. En el marco de este proyecto se han desarrollado diversas actuaciones de divulgación como la organización del "*VII Congreso Europeo del Corzo*" y la edición de varios materiales divulgativos sobre esta especie.

De acuerdo con la Estrategia Andaluza de Gestión de la Cabra Montés, los objetivos principales de las **Estaciones de Referencia de la cabra montés** son básicamente dos: mantener en condiciones controladas una representación de la población externa de acuerdo con la capacidad de acogida de los propios cercados, y la utilización de un modelo dinámico que sirva de aprendizaje para combatir eficazmente la sarcotidosis.

Para mantener la diversidad de formas descritas de esta especie en Andalucía están en funcionamiento actualmente tres estaciones de referencia: en Sierra Nevada, Ronda y Cazorla. La Estación de Referencia de Sierra Nevada funciona como núcleo de referencia por ser la que presenta una mayor diversidad genética. Cuenta con instalaciones en los parajes de "El Toril", en el término de Dílar (Granada) y de "El Horcajo", en Laujar de Andarax (Almería), el primero con 80 ejemplares y el segundo con 30 ejemplares. La Estación de Referencia de Ronda se encuentra ubicada en el término municipal de Ojén, en el paraje denominado "El Juanar", y tiene por objetivo el mantenimiento de un morfotipo homologable. Cuenta con un stock en 2006 de 44 ejemplares. Por último, la Estación de Referencia de Cazorla se encuentra ubicada en el paraje denominado "Nava de San Pedro", en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas y tiene como objetivo su funcionamiento como reservorio. Actualmente cuenta con 20 ejemplares, estando previsto ampliar el stock hasta 40.

Plan de Gestión de la Cabra Montés

La Consejería de Medio Ambiente ha puesto en marcha el Plan de Gestión de la Cabra Montés, el primer Plan de este tipo que se desarrolla para una especie cinegética, con el que se pretende garantizar el mantenimiento de las poblaciones de cabra montés en su área de

distribución actual e implementar las medidas necesarias para permitir su expansión hacia antiguas zonas de distribución.

El Plan persigue la consecución de cuatro metas principales:

- Consolidar las poblaciones de cabra montés en Andalucía
- Mantener la diversidad genética
- Minimizar y, en la medida de lo posible, erradicar la incidencia de las epizootias
- Alcanzar un equilibrio entre su conservación y su aprovechamiento cinegético

Las medidas del Plan se estructuran en torno a tres aspectos principales: sanitario, ecológico y cinegético. Por un lado la existencia de episodios de epizootias que en el pasado han mermado las poblaciones de cabra montés hace que el control de su incidencia ocupe un lugar prioritario entre las medidas del Plan (establecimiento de protocolos de prevención sanitaria, seguimiento de la incidencia de las enfermedades, etc). Otros aspectos de gran importancia para la especie son los puramente ecológicos y, más concretamente, la dinámica de poblaciones, la competencia con otras especies alóctonas, la determinación de la viabilidad de las poblaciones y de la capacidad de carga óptima, entre otras. Por último, al tratarse de una especie de gran relevancia cinegética, el Plan la aplicación de medidas que permitan compatibilizar su conservación y su aprovechamiento cinegético.

Ordenación de las Actividades cinegéticas

- Plan Andaluz de Caza

La elaboración del Plan Andaluz de Caza como instrumento de diagnóstico y gestión de la actividad cinegética en Andalucía, es una medida contemplada tanto en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, como en el Decreto 182/2005, de 26 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación de la Caza en Andalucía, previendo este último su actualización cada cinco años. Mediante el Decreto 232/2007, de 31 de julio, se aprobó el Plan Andaluz de Caza y se modificó el Reglamento de Ordenación de la Caza mencionado anteriormente.

Objetivos generales planteados en el Plan Andaluz de Caza

1. Mejorar los servicios de la Administración a la persona cazadora
2. Facilitar la información en materia cinegética
3. Mejorar la formación de los recursos humanos relacionados con la actividad cinegética
4. Fomentar y coordinar la investigación en materia cinegética
5. Conocer el estado de las poblaciones cinegéticas y mantenerlas en óptimas condiciones
6. Conocer el estado de los hábitats de las especies cinegéticas y fomentar su regeneración
7. Fomentar la calidad de la actividad cinegética
8. Promover una ordenación y planificación de la actividad cinegética para potenciar su gestión racional
9. Garantizar el desarrollo y la aplicación del Plan Andaluz de Caza
10. Realizar el seguimiento, evaluación y actualización del Plan Andaluz de Caza

- Planes Integrados de Caza en zonas afectadas por incendios

La figura del Plan Integrado de Caza se define con la intención de gestionar bajo criterios comunes un número determinado de cotos que presentan hábitats homogéneos para promover un aprovechamiento cinegético sostenible compatible con la conservación de la diversidad biológica, implicando su aprobación la extinción de los respectivos planes técnicos de caza individuales. Estos planes pueden ser solicitados por los titulares de los cotos colindantes o pueden ser elaborados y aprobados de oficio cuando concurren circunstancias excepcionales de orden sanitario, biológico o ecológico que lo justifiquen.

Con motivo de los grandes incendios ocurridos en el verano de 2004, la Consejería de Medio Ambiente propuso la elaboración de Planes Integrados de Caza para los terrenos afectados por los incendios de Minas de Riotinto y Escacena del Campo, en las provincias de Huelva y Sevilla, y el incendio de Aldeaquemada, en la provincia de Jaén, que fueron aprobados mediante Resolución de 6 de abril de 2005 de la Dirección General de Gestión del Medio Natural. Su propósito es facilitar una adecuada planificación y ordenación de los recursos cinegéticos, incluyendo entre otras medidas su revisión anual mediante el seguimiento y la actualización del estado de las poblaciones cinegéticas y de los hábitats.

- Herramientas informáticas para agilizar la gestión cinegética y piscícola

En los últimos años, aprovechando la aplicación de las nuevas tecnologías a la administración electrónica, la Consejería de Medio Ambiente ha puesto en servicio diversas herramientas destinadas a facilitar la realización telemática de un número cada vez mayor de trámites y servicios relacionados con los aprovechamientos cinegéticos y piscícolas. Así, es posible cumplimentar la obtención de la Tarjeta de Identificación para su inscripción en el Registro de Caza y Pesca Continental, la consulta de datos en el Registro, la obtención de licencias de caza y pesca, la presentación de los Planes Técnicos de Caza y la cumplimentación de solicitudes de ayudas y su seguimiento a través de la página web de la Consejería de Medio Ambiente.

Siguiendo esta línea de facilitar el acceso a la información de los ciudadanos, en octubre de 2004 la Consejería de Medio Ambiente ha puesto en marcha un nuevo Servicio destinado a remitir la información requerida por los interesados referente a la práctica cinegética y piscícola en Andalucía (vedas, convocatorias de ayudas, Oferta Pública de Caza, normativa, etc.) a través de su correo electrónico.

Para facilitar la obligación de los titulares de aprovechamientos cinegéticos que entró en vigor a partir de la Orden de 1 de octubre de 2002, de presentar los Planes Técnicos de Caza en soporte informático, además de en papel, la Consejería de Medio Ambiente ha puesto a disposición de los interesados el programa informático **RETAMA**, que permite la informatización estandarizada de la información exigida en el Plan Técnico de Caza y permite su tramitación a través de la página web.

A nivel de gestión interna, la Consejería de Medio Ambiente ha creado también el **Sistema de Gestión del Censo Andaluz de Caza**, aplicación informática que recoge toda la información de conjunto y permite obtener un diagnóstico permanentemente actualizado de la actividad cinegética facilitando así la planificación y la gestión adaptable según sea su evolución.

2.4.2.6.2.2 Conservación de la Geodiversidad

El desarrollo en los últimos años de una política específica sobre conservación de la geodiversidad por la administración ambiental andaluza constituye una apuesta pionera a nivel nacional, que persigue integrar la conservación y puesta en valor del patrimonio geológico en la política de conservación de la naturaleza al considerar geodiversidad y biodiversidad como conceptos paralelos e inseparables de nuestro patrimonio natural y cultural, cuya destrucción supondría una pérdida irreversible.

En general, las políticas de las administraciones en favor de la conservación de la geodiversidad han mostrado un acuciante retraso respecto a los esfuerzos dedicados a la conservación de la biodiversidad. A partir del año 2001 se inicia una nueva etapa en la que la Consejería de Medio Ambiente apuesta firmemente por consolidar definitivamente la conservación y puesta en valor de los georrecursos en la política general de conservación de la naturaleza a través de dos instrumentos fundamentales: la elaboración de la Estrategia Andaluza de Conservación de la Geodiversidad, documento que establece las bases y directrices de actuación para la incorporación de estos activos al desarrollo sostenible de nuestra Comunidad Autónoma, y la realización del Inventario, Diagnóstico y Valoración de los Georrecursos de Andalucía. En junio de ese mismo año se formalizó la integración del Parque

Natural Cabo de Gata-Níjar, en la Red Europea de Geoparques, distinción que cuenta con el patrocinio de la UNESCO y que promueve el desarrollo sostenible basado en la puesta en valor del patrimonio geológico y su divulgación.

La Estrategia Andaluza de Conservación de la Geodiversidad

Desde la nueva perspectiva que considera el patrimonio geológico no sólo como un recurso natural de interés medioambiental, sino también como un activo cultural y de interés socioeconómico para el desarrollo sostenible de las áreas rurales, la Consejería de Medio Ambiente decidió en 2001 iniciar la elaboración de la Estrategia Andaluza de Conservación de la Geodiversidad. La finalidad principal de este instrumento estratégico es evaluar el patrimonio geológico andaluz y establecer el marco conceptual y normativo necesario para su conservación, difusión y puesta en valor desde el punto de vista ambiental, científico, educativo, cultural y socioeconómico.

El desarrollo de la Estrategia ha tenido las siguientes fases o etapas:

- Acuerdo Específico entre la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Granada para la elaboración de las Bases de la Estrategia (2001-2002)
- Presentación y discusión pública de la Propuesta de Bases (2002)
- Aprobación de la Estrategia de Geodiversidad de Andalucía por la Consejería de Medio Ambiente (2003)
- Difusión de la Estrategia (2003)
- Edición del documento “Propuesta de Estrategia Andaluza de Conservación de la Geodiversidad” (2004).

La Estrategia de Conservación de la Geodiversidad plantea diferentes propuestas de actuación organizadas en cuatro líneas de trabajo:

- Inventariado de los georrecursos de Andalucía
- Marco legal, administrativo y de protección (aprovechando la legislación existente y abordando, al mismo tiempo, la aprobación de una normativa específica)
- Programas destinados a fomentar la investigación, el uso didáctico y la puesta en valor de los georrecursos
- Actuaciones de coordinación con programas transnacionales, como «Geosites» y «Geoparks»

Entre las medidas administrativas se plantea también la creación de la Comisión Andaluza de Patrimonio Geológico, como órgano científico de asesoramiento, y del Comité Andaluz de Patrimonio Geológico, como órgano de coordinación administrativa.

El Inventario de Georrecursos de Andalucía

La realización del Inventario de Georrecursos de Andalucía es una de las medidas prioritarias contempladas en la Estrategia Andaluza de Conservación de la Geodiversidad, pues difícilmente se puede llevar a cabo una política de conservación del patrimonio geológico sin un conocimiento previo de la situación. Su elaboración responde a la necesidad de contar con un diagnóstico de la geodiversidad de la región y disponer de un inventario sistemático de localidades de interés geológico y dignas de protección, valorando su importancia a partir de criterios de interés científico, fragilidad y potencialidad para el uso didáctico y turístico y a partir del mismo establecer las medidas oportunas de protección o, en su caso, utilización activa.

El inventario recoge más de 650 enclaves geológicos singulares repartidos por toda la región clasificados dentro de 11 categorías: geoarqueológica, geominera, tectónica, mineralógica,

petrológica, cavidades, geomorfológica, paleontológica, sedimentológica, estratigráfica e hidrogeológica, siendo las más representadas la geomorfológica y sedimentológica, con más del 40% de los puntos inventariados. Así mismo, más del 70% de estos enclaves cuentan con algún tipo de protección al estar incluidos en alguna de la figura de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

En desarrollo de las iniciativas previstas dentro de la Estrategia Andaluza de la Geodiversidad, en los cuatro últimos años se han realizado diversas actuaciones relacionadas con la conservación y difusión de la geodiversidad andaluza, entre las que caben destacar:

- La celebración de las I Jornadas Técnicas sobre Conservación y Uso Sostenible de la Geodiversidad en Andalucía, en Almería en mayo de 2004
- La edición en CD-Rom del Inventario de Georrecursos Culturales de Andalucía (2004)
- La edición de la Guía sobre la Geodiversidad y Patrimonio Geológico de Andalucía, donde se incluye un itinerario geoturístico que conecta los principales enclaves de interés geológico de las ocho provincias (2006)
- La integración del Parque Natural de las Sierras Subbéticas de Córdoba en la Red de Geoparques en la Conferencia Mundial de Geoparques, celebrada en Belfast, en septiembre de 2006, durante la cual se presentó un estudio sobre los principales fósiles y la geología y geomorfología de las cavidades de este Parque Natural
- La rehabilitación de la antigua Casa de Fundación de Rodalquillar como primer Centro Geoturístico de Andalucía, destinado a la interpretación y difusión del Patrimonio Geológico y Minero del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, que se prevé inaugurar en 2007, coincidiendo con los 20 años de su declaración
- La construcción del primer Punto de Información Geológica, ubicado en el Parque Natural Sierra María-Los Vélez, que se pretende entre en funcionamiento en 2007

2.4.2.6.3 Evaluación general

La integración de criterios para la conservación de la diversidad biológica se puede considerar un objetivo que ha estado presente de forma continua a lo largo de todo el período de vigencia del Plan Forestal Andaluz, aunque es a partir del año 2000 cuando pasa a constituir uno de los ejes fundamentales de la conservación de nuestro patrimonio natural, rebasando su campo de acción el ámbito estricto de la planificación forestal, para convertirse en un eje esencial de la política medioambiental andaluza. Esta importancia se aprecia claramente en el volumen de inversión que representa el programa de Conservación de la Biodiversidad. Después del paréntesis que supone el período 1995-2000, la inversión dedicada a este programa experimenta un crecimiento extraordinario y constante en los últimos cinco años, de tal manera que la inversión media anual en el período comprendido en la última Adecuación duplica la inversión media anual obtenida para todo el período de vigencia del Plan Forestal Andaluz y supone una cifra aproximadamente 2,5 veces superior a la media del período precedente. De igual forma, en términos relativos dentro del conjunto del Plan este programa ha pasado de representar el 0,007% de la inversión total del Plan Forestal Andaluz en 2002 al 7,06 % en el año 2006.

Otra conclusión clara que se extrae de la evolución de las inversiones a lo largo de todo el período de vigencia del Plan Forestal Andaluz es el cambio que se produce en la distribución del peso relativo dentro del programa entre las inversiones en conservación de flora y fauna y las inversiones relativas al fomento de la caza y pesca. Así, en los primeros cinco años de aplicación del Plan casi toda la inversión del programa está referida a las actividades cinegéticas y piscícolas. En los seis años siguientes (1995-2000) se produce un descenso de la inversión global del programa y se llega a mantener una distribución bastante equilibrada entre ambas líneas de actuación. Pero a partir de este último año mientras que las cifras de inversión en caza y pesca se mantienen en valores similares a los años anteriores, las dirigidas a la

conservación de la flora y la fauna experimentan un incremento notable e ininterrumpido llegando a cuadruplicar las cifras del año 2000. En consecuencia, los valores medios de inversión en el período 2003-2006 para conservación de flora y fauna son de 22,2 millones de €/año mientras que la cifra media dedicada a la caza y pesca para el mismo período es de 3,7 millones de €/año.

En la inversión dedicada al Programa de Conservación de la Biodiversidad para el período correspondiente a la última Adecuación, a nivel pormenorizado por tipos de actuación, destaca fundamentalmente la inversión dedicada a los programas de conservación y recuperación de especies amenazadas de flora y fauna, concentrando casi la mitad de la inversión total del programa. La gestión cinegética y piscícola ocupa el segundo lugar, seguido de la dotación de equipamientos de gestión de fauna y flora, seguimiento de las poblaciones faunísticas, red andaluza de humedales, e indemnizaciones.

Anticipándose varios años a los nuevos postulados sobre conservación de la naturaleza recogidos en el Anteproyecto de Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, actualmente en tramitación, ya desde el año 2001 la Consejería de Medio Ambiente apostó firmemente por aplicar una política activa en pro de la **geodiversidad** como parte indisociable de la conservación del patrimonio natural, realizando una labor de vanguardia en esta materia a nivel de todo el Estado español. Este planteamiento de conservación integral del patrimonio natural, abordando al mismo tiempo la biodiversidad y la geodiversidad quedará plasmado en la última Adecuación del Plan Forestal Andaluz (2003-2007) como uno de sus nuevos objetivos.

Para dar cumplimiento a este objetivo, durante los dos primeros años se ha dedicado un importante esfuerzo a la elaboración de dos instrumentos fundamentales: la **Estrategia de Conservación de la Geodiversidad y el Inventario de Georrecursos de Andalucía**. El primero constituye el documento marco orientador para la conservación, difusión y puesta en valor del patrimonio geológico andaluz desde el punto de vista ambiental, científico, cultural y socioeconómico como potencial activo para el desarrollo sostenible. El Inventario de Georrecursos realiza un diagnóstico de la geodiversidad andaluza y recoge una selección sistemática de las localidades merecedoras de protección en función de su interés científico y potencialidad para el uso público y turístico. Otras medidas destacables en esta materia han sido la integración de los Parques Naturales Cabo de Gata-Níjar y Sierras Subbéticas de Córdoba en la Red Europea de Geoparques, patrocinada por la UNESCO con la finalidad de promover el desarrollo sostenible mediante la puesta en valor del patrimonio geológico; la rehabilitación de la antigua Casa de Fundación de Rodalquillar, en el Parque Natural de Cabo de Gata, como primer Centro Geoturístico de Andalucía, y la construcción del primer punto de Información Geológica, en el Parque Natural Sierra María-Los Vélez.

Todas estas actuaciones han supuesto un importante avance en lo que respecta al desarrollo de las bases conceptuales y metodológicas para hacer realidad la conservación de la geodiversidad y facilitar su divulgación y puesta en valor. Entre las actuaciones pendientes en esta materia se encuentra la aprobación de los instrumentos normativos que doten de la protección necesaria a nuestro patrimonio geológico así como el desarrollo de las medidas administrativas contempladas en la Estrategia, tales como la creación de los órganos de asesoramiento y de coordinación administrativa.

Entre las nuevas herramientas creadas para una mejor gestión de las materias relativas a la conservación de la biodiversidad andaluza destaca la creación en 2004 de un **subsistema de información sobre Biodiversidad**, dentro de la Red de Información Ambiental de Andalucía que gestiona la Consejería de Medio Ambiente. La unidad elemental de información del subsistema es la entidad biológica (en la actualidad están recogidas unas 20.000 entidades) y además de consultar sus principales variables (descripción, nomenclatura, códigos, taxonomía, distribución, abundancia, amenazas, etc.), el módulo de seguimiento permite conocer la evolución o el estado de los efectivos de una especie o de un conjunto de ellas de una forma rápida y eficaz.

La conservación de las especies amenazadas requiere, necesariamente, la aplicación de políticas activas que se enmarcan en los respectivos **programas de conservación y recuperación**. El desarrollo de estos planes quedó regulado por la Ley 4/89, de 27 de marzo, como una medida obligatoria para las especies catalogadas. Desde entonces, la administración autonómica ha venido trabajando para conocer el estado de conservación de nuestra flora y fauna, definir las especies amenazadas a nivel del territorio andaluz y programar actuaciones de conservación para las más prioritarias. Pero es sobre todo en los últimos años, con el impulso de la financiación europea a través de los fondos del programa LIFE-Naturaleza, cuando los programas de conservación de especies amenazadas adquieren un protagonismo importante convirtiéndose en uno de los ejes fundamentales de las políticas de conservación de la biodiversidad. Tal es así que los programas de conservación dedicados a las especies amenazadas suponen aproximadamente la mitad de toda la inversión media dedicada al Programa de Conservación de la Biodiversidad en el período 2003-2006, constituyendo, sin duda, el bloque de actuaciones más importante del programa.

La importante labor de investigación, inventario y catalogación de la flora silvestre andaluza desarrollada a partir de la aprobación del primer Catálogo de Flora Silvestre Amenazada, en 1994, ha servido sobre todo para obtener un conocimiento preciso del estado de conservación de nuestra flora, determinar las más amenazadas y diseñar planes concretos de conservación. La realización de todos estos trabajos preparatorios, que culminaron con la publicación del **Libro Rojo de la Flora Andaluza**, ha permitido llevar a cabo durante el período correspondiente a la última Adecuación del Plan Forestal Andaluz diversos **programas de actuaciones de conservación** que abarcan cuatro áreas de trabajo: la protección, conservación y restauración de los hábitats; el seguimiento y control de las poblaciones; la investigación y la divulgación y sensibilización. Se enmarcan aquí las actuaciones emprendidas para la conservación del **enebro costero, el pinsapo y los artales** y para la conservación de determinados hábitats o grupos de interés especial, como las **cumbres de las sierras orientales** y el programa de conservación de los **pteridofitos**. En este último cabe reseñar el éxito en la recuperación de *Cristella dentata*, especie que se encontraba desaparecida desde hacía varios años, y los avances logrados en los protocolos de propagación de diversas especies catalogadas o incluidas en la Lista Roja Andaluza.

Los trabajos de catalogación de la fauna silvestre amenazada en Andalucía se han desarrollado con un cierto retraso respecto a la flora. No obstante, a finales de la década de los 90 del siglo pasado se encontraban ya bastante avanzados los borradores de los planes de conservación de algunas de las especies más prioritarias (lince, águila imperial, quebrantahuesos, cerceta pardilla, focha moruna, camaleón, etc.). Además de continuar la labor iniciada en etapas anteriores con estas especies, a partir del año 2003 se ponen en marcha cinco nuevos programas de conservación. En el grupo de las aves destaca el programa dirigido al conjunto de las **aves esteparias y sus hábitats**, que ha contado con la organización de sendas Jornadas sobre las Aves Esteparias y la Agricultura, la primera en Osuna (diciembre 2003) y la segunda en Bujalance (enero 2007). De forma simultánea también se inició en 2003 un nuevo programa de conservación dedicado al **aguilucho cenizo**. En el grupo de los peces, en 2005 se inició el programa de conservación de la **trucha común** y un año más tarde el del **salinete**. En esta etapa cabe destacar también el meritorio esfuerzo de la Consejería de Medio Ambiente en promover la conservación de otros grupos faunísticos menos atractivos o emblemáticos, realizando una evaluación del estado de conservación de los invertebrados de Andalucía y poniendo en marcha programas de conservación específicos dedicados al **cangrejo de río autóctono** y a los **caracoles terrestres**.

Otras medidas que han recibido un gran impulso durante este período son los **programas de reintroducción** de especies extintas. Además de continuar los trabajos previamente iniciados con el **quebrantahuesos**, lo que ha permitido obtener los primeros ejemplares en cautividad y llevar a cabo las primeras sueltas de estos ejemplares a partir de 2006, se han puesto en marcha dos nuevos programas, el del **águila pescadora**, que se desarrolla en las provincias de Cádiz y Huelva, y el del **ibis eremita**, en la comarca forestal de la Janda a los que hay que sumar también el programa de reintroducción destinado a reforzar la población del **águila imperial**.

Una de las principales lagunas por cubrir en relación con los planes de conservación de especies amenazadas corresponde a la falta de desarrollo de los aspectos normativos, dado que no se ha llevado a cabo el desarrollo reglamentario previsto en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, sobre el alcance y contenidos de estos planes, razón por la cual se entiende que hasta el momento no se haya aprobado ninguno de los planes anteriores desde la perspectiva legal.

Los programas de seguimiento de las poblaciones faunísticas constituyen una práctica con una larga trayectoria en etapas anteriores, sobre todo para el grupo de las aves. A partir de 2004 se han ido incorporando a estos trabajos de seguimiento periódico nuevas especies y grupos, como las rapaces de interés especial no incluidas en programas de conservación (águila real, milano real, elanio azul, halcón peregrino, cernícalo primilla y buitre leonado) y la cigüeña negra. También se han ampliado a otros grupos menos conocidos y llamativos, como los **anfibios, los reptiles y los quirópteros** realizando trabajos de inventario de los lugares de interés para su conservación y el seguimiento de sus poblaciones.

Una de las iniciativas más recientes para la conservación de la biodiversidad y pionera en la Península ha sido la puesta en marcha del **Programa Andaluz para el Control de Especies Exóticas Invasoras**. Este programa se inició en 2004 con la intención de identificar las especies exóticas de fauna y flora de carácter invasor, frenar su expansión y, en la medida de lo posible, intentar su erradicación. De la amplia lista de posibles especies invasoras presentes en nuestra región se han considerado prioritarias unas 40 especies, ejecutándose durante estos tres años diversos proyectos concretos para el control de especies de flora en diversos enclaves sensibles (montes públicos, cordones dunares, pinares y humedales costeros, lagunas y otras zonas húmedas del interior) dentro y fuera de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Aunque su aplicación es todavía muy reciente y se ha centrado en la ejecución de algunas actuaciones paliativas, en el futuro será necesario profundizar más en las medidas preventivas a través de campañas de información y sensibilización, ya que el principal problema estriba en el desconocimiento de los ciudadanos respecto a su contribución en la expansión de las especies invasoras y los efectos negativos que éstas provocan en el medio. También en 2004 se redactó el Plan de Acción para el desarrollo de la **Estrategia Andaluza para el Control de Venenos**, proponiendo 61 medidas agrupadas en tres bloques: obtención de información; prevención y disuasión y persecución del delito. Tras la constitución de los equipos provinciales, a finales de ese año se iniciaron las primeras inspecciones caninas.

En materia de **equipamientos de gestión de fauna y flora** durante este periodo también se han logrado avances muy importantes. Partiendo de los numerosos equipamientos existentes con anterioridad, la labor principal se ha dirigido a potenciar su funcionamiento y configuración en red estableciendo procedimientos comunes y una estructura espacial coherente a las funciones que deben desempeñar planteando su distribución en función de criterios ecológicos, de cobertura territorial, de representatividad biogeográfica y de las necesidades de dotación de cada provincia. Respecto al equipamiento de conservación de la flora y vegetación cabe señalar la consolidación y ampliación llevada a cabo en la infraestructura básica constituida por el **Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz**, la **Red de Jardines Botánicos**, ampliada con la construcción de tres nuevos jardines (Dunas del Odiel, El Aljibe y Hoya de Pedraza) y el **Laboratorio de Propagación Vegetal**, de reciente incorporación dentro de la Red de Viveros. La actuación sinérgica y coordinada de estos equipamientos resulta fundamental para el desarrollo de los programas de conservación de la flora silvestre amenazada mediante la realización de colecciones vivas de conservación, el desarrollo de técnicas de cultivo y propagación, la colecta de semillas y la conservación del material fitogenético. A esta infraestructura se va a incorporar también en breve el primer **Jardín Micológico de Europa**, que irá ubicado en el municipio de Priego de Córdoba.

En relación con las infraestructuras para la conservación de la fauna cabe resaltar la labor desarrollada para la puesta en funcionamiento de las diversas redes de equipamientos que la componen. Tras la ejecución de las obras de adecuación, la Red de Comederos de Aves Carroñeras de Andalucía, integrada por 22 comederos fijos, entró plenamente en

funcionamiento a comienzos del 2004, regulándose su funcionamiento mediante una Orden conjunta de las Consejería de Medio Ambiente y Agricultura y Pesca de diciembre de 2004.

Otro de los avances más significativo alcanzados durante este periodo ha sido el reforzamiento de los centros de cría en cautividad de especies amenazadas. El año 2005 marcó un hito importante en el Programa de Cría en Cautividad del lince ibérico que se viene desarrollando desde el año 2002 en el centro de **El Acebuche** a través de un convenio entre la Consejería de Medio Ambiente y el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, al producirse la primera camada de esta especie en cautividad a las que se han sumado nuevos alumbramientos en los dos años siguientes. Asociado a este programa también ha entrado en servicio el primer centro de cría en semicautividad, construido por la Consejería de Medio Ambiente en el monte **La Aliseda**, en el Parque Natural de Despeñaperros (Jaén), con el que se pretende facilitar la fase de reintroducción de esta especie al medio natural. Otros programas de cría en cautividad que se han iniciado recientemente son el del alimoche, en las instalaciones del centro de cría del quebrantahuesos del **Guadalentín**; el del águila imperial, en el **CREA de San Jerónimo**, y el de la tortuga mora, que tendrá como equipamiento de referencia el centro de cría que se acaba de construir para esta especie en **Bédar** (Almería). Completan la red de centros de cría en cautividad otros centros privados concertados: el **Zoobotánico de Jerez**, que colabora en los programas de cría del lince ibérico, de la focha moruna y del ibis eremita.

En relación con los Centros de Recuperación de Especies Amenazadas se ha ampliado la Red existente con la construcción de un nuevo centro para la recuperación de especies marinas (CREMA) en Algeciras y un centro mixto (CREA-CREMA) en las Marismas del Odiel. Otro centro importante de la infraestructura de conservación de la fauna lo constituye el **Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre**, servicio pionero de este tipo en España, que cubre las necesidades de numerosos programas de evaluación y seguimiento tanto del estado sanitario como genético de las poblaciones de fauna silvestre, incluyendo también el diagnóstico de los posibles casos de envenenamiento.

Desde sus inicios, la **conservación de los humedales** ha significado uno de los objetivos primordiales de la política medioambiental andaluza, acogiendo los más importantes bajo distintas figuras de protección (fundamentalmente como Reservas y Parajes Naturales). En el último periodo de referencia que estamos analizando se ha dado un nuevo impulso a la conservación de estos ecosistemas de gran importancia para la conservación de la biodiversidad a través de varios instrumentos. Entre ellos cabe destacar la aprobación del **Plan Andaluz de Humedales** como documento marco a nivel conceptual y normativo para la planificación, ordenación y gestión sostenible de los humedales andaluces. En cumplimiento de las medidas contempladas en este Plan, por Decreto 98/2004 se aprobó el Inventario Andaluz de Humedales, como registro administrativo de carácter público y abierto, y el Comité Andaluz de Humedales, como órgano consultivo y de participación. Al mismo tiempo cabe destacar la constitución de una **Red de Evaluación y Seguimiento de los Humedales Andaluces** con objeto de normalizar la información, establecer indicadores y parámetros comunes para su medición periódica y conocer los principales factores de amenaza para su conservación y la ejecución de proyectos de conservación y restauración de humedales (Marismas del Odiel, Fuentedepiedra, Albufera de Adra, etc.) con el apoyo financiero de los fondos LIFE.

Otro de los grandes objetivos que se han abordado en esta última etapa ha sido la plena integración de las materias relativas a la conservación de la flora y fauna silvestres y el aprovechamiento sostenible de los recursos cinegéticos y piscícolas bajo un mismo marco normativo: la **Ley 8/2003**, de 28 de octubre. Fruto de ello, las funciones que venían desempeñando de forma independiente el Consejo Forestal Andaluz y el Consejo Andaluz de Caza se unifican en un solo órgano consultivo y de asesoramiento: el **Consejo Andaluz de Biodiversidad**, que también asume las funciones de asesoramiento en materia de flora, fauna y pesca continental.

La nueva Ley ha supuesto una actualización de la normativa aplicable a las actividades cinegéticas y piscícolas introduciendo cambios sustanciales con respecto a la legislación hasta

entonces vigente. Como principales instrumentos de ordenación y gestión establece el Plan Andaluz de Caza y el Plan Andaluz de Pesca Continental y contempla la elaboración de Planes de Caza para las denominadas Áreas Cinegéticas y Planes de Pesca para tramos de cauce de características análogas e introduce la figura de las Reservas Ecológicas destinada a promover la conservación de las especies silvestres y los hábitats. De los instrumentos citados, actualmente está aprobado el **Plan Andaluz de Caza**, cuyo documento borrador fue sometido a información pública en enero de 2006, y se han elaborado **Planes Integrados de Caza** para las zonas de las provincias de Huelva, Sevilla y Jaén que resultaron afectadas por los grandes incendios del verano de 2004, con el propósito de promover una ordenación de los recursos cinegéticos adecuada a sus circunstancias especiales, adaptando sus previsiones anualmente en función de los resultados del seguimiento del estado de las poblaciones cinegéticas y los hábitats. En cambio los instrumentos de planificación de la pesca continental presentan un mayor retraso.

Dos años más tarde se ha aprobado el **Reglamento de Ordenación de la Caza en Andalucía** (Decreto 182/2005, de 26 de julio) que ha sido modificado con posterioridad (Decreto 232/2007, de 31 de julio) profundizando en los principios básicos de la Ley 8/2003, de 28 de octubre en relación con la regulación de la actividad cinegética. Entre las principales novedades normativas que introduce el nuevo Reglamento están la homologación de métodos para la determinación genética de las piezas de caza; la elaboración de los censos de poblaciones de especies cinegéticas; el desarrollo normativo de la figura de las Reservas Andaluzas de Caza y de las Zonas de Caza Controlada; y el impulso de la certificación de la calidad de los terrenos cinegéticos.

Respecto al **seguimiento de las poblaciones** como herramienta de la gestión cinegética, desde el año 1998 la Consejería de Medio Ambiente viene realizando censos anuales de conejo y perdiz y de corzo, ciervo y cabra montés, entre las especies de caza mayor. Desde hace dos años se han incorporado también a estos trabajos de seguimiento los depredadores, con objeto de conocer su incidencia y corregir los posibles desequilibrios poblacionales. En 2004 la Consejería de Medio Ambiente también ha puesto en marcha la elaboración del **Censo Andaluz de Pesca** con la finalidad de conocer el estado de las poblaciones piscícolas y garantizar su aprovechamiento sostenible.

Otro objetivo importante con el que viene trabajando la Consejería de Medio Ambiente es el mantenimiento de la riqueza genética de las principales especies cinegéticas andaluzas. Para ello, desde el año 2003 se está trabajando en el establecimiento de **Estaciones de Referencia** de las especies de mayor interés cinegético. Actualmente están en funcionamiento las Estaciones dedicadas al corzo, situada en el monte El Picacho (Alcalá de los Gazules), el conejo, en la Dehesa de Jarrama (Zufre) y la perdiz roja en Lugar Nuevo (Andujar), que actúan como centros de coordinación para garantizar que la cría y la repoblación de estas especies se realicen bajo control con certificaciones de origen.

En el apartado de la gestión administrativa cabe destacar los avances realizados por la Consejería de Medio Ambiente mediante la aprobación de la **Carta de Servicios de la Caza, la Pesca Continental** y otros aprovechamientos de la flora y fauna silvestres como herramienta destinada a facilitar a los ciudadanos interesados información relativa a las actividades cinegéticas y piscícolas, así como para la tramitación telemática de un número cada vez mayor de servicios y gestiones administrativas relacionados con estos aprovechamientos.

Finalmente, una de las nuevas líneas estratégicas que ha adquirido un impulso importante durante la última Adecuación del Plan Forestal Andaluz, siguiendo los postulados del nuevo marco de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, ha consistido en la participación activa del sector privado en las labores de conservación de la flora y fauna silvestres, fundamentalmente, a través de dos instrumentos: la prestación de **ayudas al mantenimiento de la biodiversidad** y la firma de convenios de gestión con propiedades privadas. El primero se ha traducido hasta el momento en la licitación de cuatro convocatorias de ayudas para fomentar actuaciones dirigidas a la conservación de las especies silvestres y sus hábitats y al fomento y la gestión sostenible de los recursos cinegéticos y piscícolas. El establecimiento de **convenios de**

gestión con fincas particulares constituye otra iniciativa novedosa que se ha ido extendiendo en el marco de los planes de conservación de algunas de nuestras especies más amenazadas (lince, águila imperial, quebrantahuesos, buitre negro, avutarda..) y de otros programas de conservación, al contemplarse cada vez más como una medida imprescindible para garantizar la conservación de la biodiversidad.

Inversión pública en conservación y recuperación de la diversidad biológica. 1990-2006						
Actuación	Inversión anual media (euros / año)			Inversión total (euros)		
	1990-2002	2003-2006	1990-2006	1990-2002	2003-2006	1990-2006
Conservación de flora y fauna *	5.438.618,78	22.226.826,92	11.034.688,16	43.508.950,26	88.907.307,69	132.416.257,95
Gestión cinegética y piscícola	6.324.318,03	3.752.296,13	5.719.136,41	82.216.134,42	15.009.184,51	97.225.318,93
Total	9.671.160,36	25.979.123,05	13.508.328,05	125.725.084,68	103.916.492,20	229.641.576,88

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

* Las inversiones de "conservación de flora y fauna" correspondientes a los años 1990-1993 y 1995 no se contabilizaron, por lo que no se han considerado en el cálculo de la "inversión anual media"

Elaboración propia

Inversión pública anual en conservación y recuperación de la diversidad biológica en el periodo 2003-2006					
Actuación	Inversión anual (euros / año)				%
	2003	2004	2005	2006	
Conservación de flora y fauna	14.829.748,69	18.663.317,15	27.449.590,07	27.964.651,78	85,56
Gestión cinegética y piscícola	3.161.821,21	4.325.586,95	3.013.921,61	4.507.854,74	14,44
Total	17.991.569,90	22.988.904,10	30.463.511,68	32.472.506,52	100,00

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

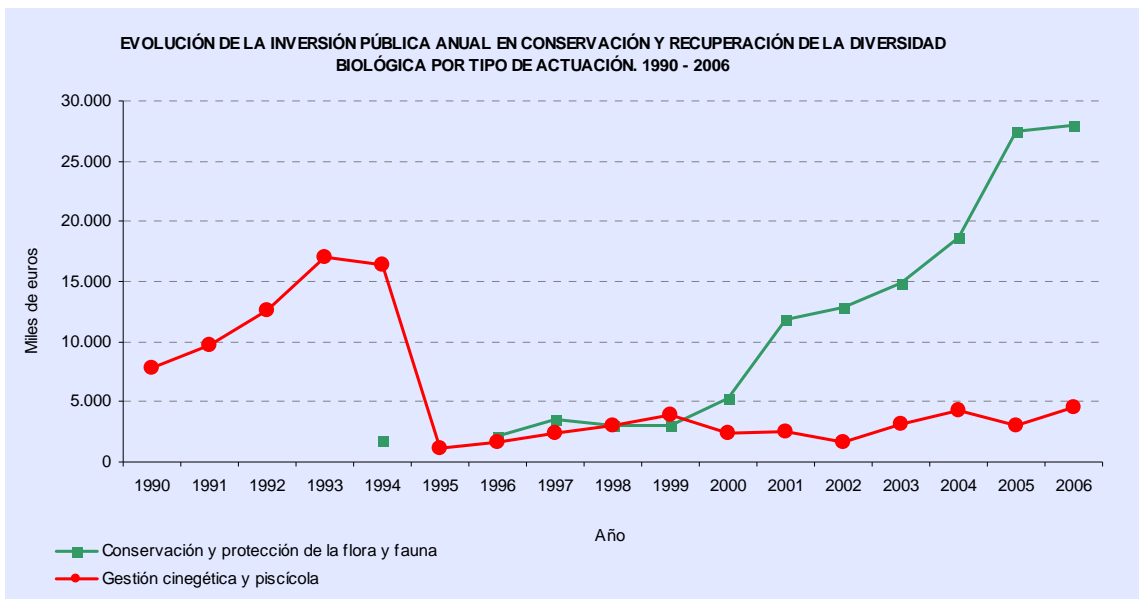
Elaboración propia

Inversión pública en actuaciones de conservación de flora y fauna. 1990-2006			
Actuación	Inversión total (euros)	Años con inversión	Inversión anual media (euros / año)
Conservación de flora y fauna (1990-2002) *	43.508.950,26	8	5.438.618,78
Programas de recuperación y conservación de especies amenazadas (2003-2006)	52.653.174,86	4	13.163.293,72
Equipamiento de gestión de fauna (2003-2006)	12.136.719,38	4	3.034.179,85
Equipamiento de gestión de flora (2003-2006)	9.806.776,20	4	2.451.694,05
Red andaluza de humedales (2003-2006)	5.922.316,96	4	1.480.579,24
Seguimiento de poblaciones de fauna (2003-2006)	6.177.260,22	4	1.544.315,06
Indemnizaciones y compensaciones (2003-2006)	972.811,51	4	243.202,88
Otros (2003-2006)	579.784,18	4	144.946,05
Subsistema de Información Biodiversidad (2003-2006)	544.353,66	4	136.088,42
Ayudas biodiversidad (2003-2006)	114.110,72	4	28.527,68
Total	132.416.257,95		

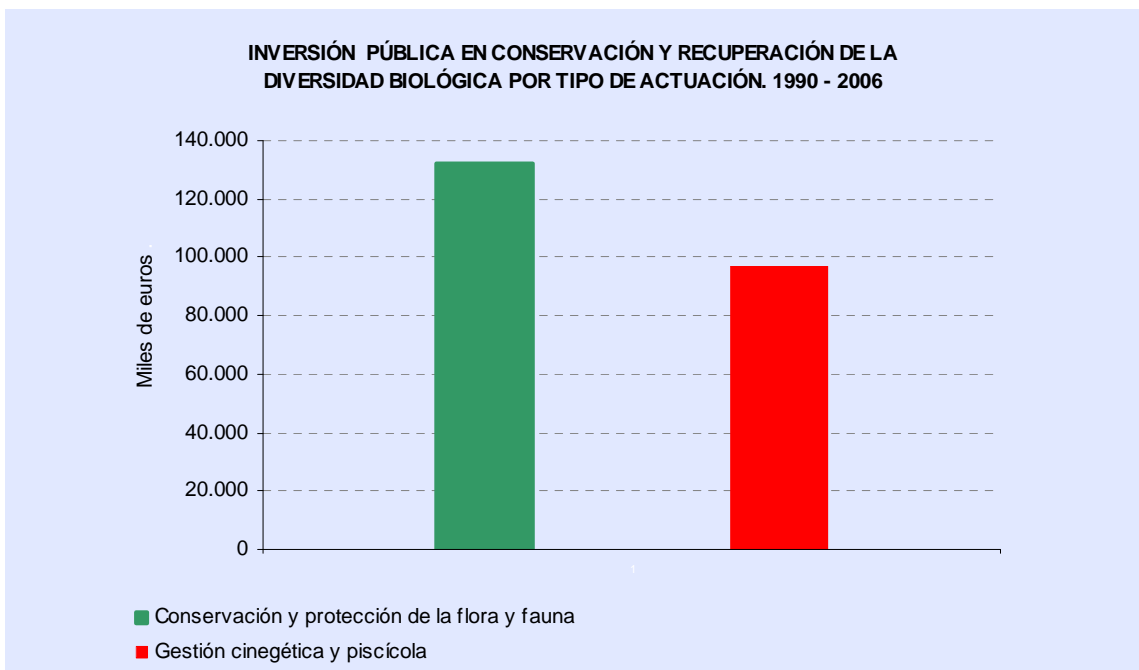
Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

* Las inversiones de "Conservación de flora y fauna (1990-2002)" correspondientes a los años 1990-1993 y 1995 no se contabilizaron, por lo que no se han considerado en los cálculos como años con inversión

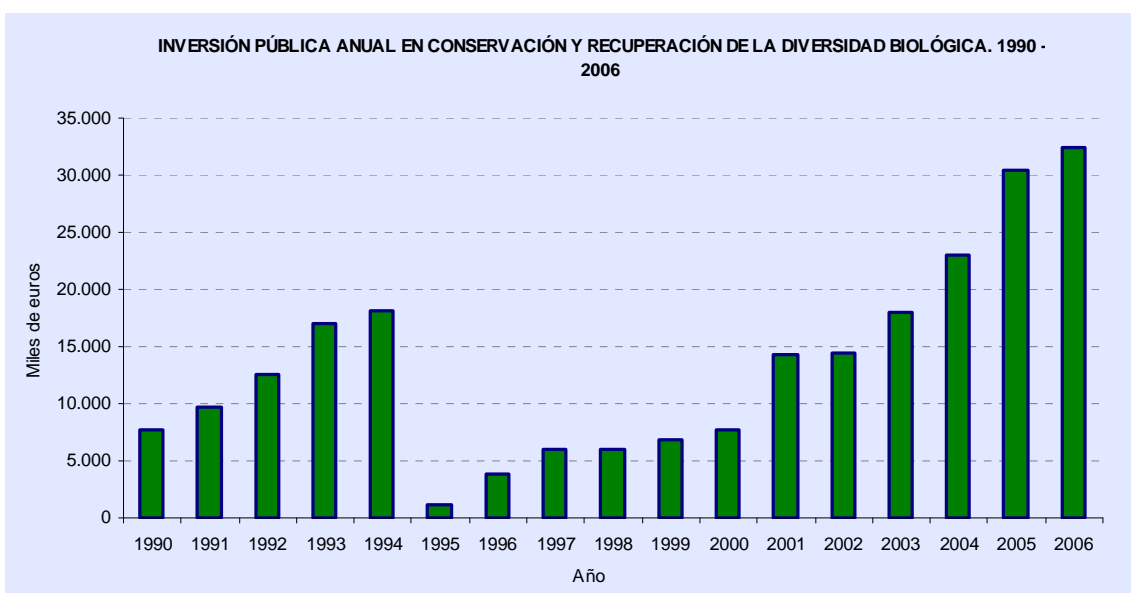
Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente. Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente. Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente.
Elaboración propia

2.4.2.7 Programa de Espacios Naturales Protegidos y uso público

2.4.2.7.1 Antecedentes

Si bien en 1975, con la aprobación de la Ley estatal 15/1975, de 2 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos, se regula, por primera vez en España y con carácter general, el régimen jurídico de protección de aquellos espacios naturales que por sus características generales o específicas son merecedores de una clasificación especial, es a finales de los años 80, con la aprobación de la **Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y la Flora y Fauna Silvestre** (hoy derogada), cuando se asumen nuevos planteamientos globalizadores en la conservación del medio natural. En esta Ley se definen las siguientes figuras de protección: Parques, Reservas y Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos.

Poco después, en Andalucía, mediante la **Ley 2/1989, de 18 de julio, se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía** y se establecen medidas adicionales para su protección. En esta norma se definen nuevas figuras de protección (Parajes Naturales, Parques Periurbanos y Reservas Naturales Concertadas) que vienen a completar las definidas a nivel estatal, y se incluye el primer inventario de espacios naturales andaluces merecedores de una protección específica por sus valores biológicos, geológicos y paisajísticos y su potencial para compatibilizar su conservación con el aprovechamiento ordenado de sus recursos naturales y el desarrollo económico, conocido actualmente como la **Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)**.

En el ámbito europeo, en 1992 se aprobó la que es la base fundamental para la protección de la biodiversidad en la Comunidad Europea, la **Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres** (en adelante Directiva Hábitat). Esta Directiva propone la creación una red coherente de zonas especiales de conservación denominada **Natura 2000** a la que contribuyen todos los Estados miembros designando Zonas Especiales de Conservación (ZEC) en función de la representación en su territorio de los tipos de hábitats naturales y los hábitats de especies contempladas en dicha Directiva. Además, esta red incorpora las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas por los Estados miembros con arreglo a las disposiciones de la **Directiva 79/409/CEE del Consejo, relativa a la conservación de las aves silvestres** (en adelante Directiva Aves). La Directiva Hábitat se traspuso al ordenamiento jurídico español

mediante el Real Decreto 1997/1995, en el que se atribuye a las Comunidades Autónomas la designación de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y la declaración de las ZEC.

El Plan Forestal Andaluz se aprobó en el momento en que se estaba iniciando el proceso de declaración a gran escala de los espacios naturales protegidos en Andalucía, hecho que quedó reflejado al incluir **"la protección de los ecosistemas de singulares valores naturales"** como uno de sus objetivos. En la Adecuación para el periodo 2003-2007, en un contexto en el que se han producido considerables avances en la configuración de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, se actualizan los términos de este objetivo: **"contribuir a la consolidación y desarrollo de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía"**. Las estrategias que se plantean para este objetivo se centran en continuar las acciones desarrolladas en el periodo anterior con la declaración de nuevos espacios naturales protegidos, y sobre todo, en dar un paso importante en el desarrollo y revisión de los instrumentos de planificación ambiental (Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y Planes Rectores de Uso y Gestión) que ya venía haciéndose desde la etapa anterior.

La corriente integradora que emana de la política ambiental europea, y en particular la creación de la red Natura 2000, se ve también reflejada en los criterios inspiradores de la Adecuación del Plan Forestal para el periodo 2003-2007. En este sentido la nueva planificación forestal reconoce la necesidad de garantizar la interconexión entre los distintos espacios naturales andaluces para evitar el aislamiento biológico y favorecer una gestión coordinada y coherente, destacando la importancia y necesidad de completar la propuesta andaluza de la red Natura 2000 y el fomento de una futura red de corredores ecológicos.

Desde su creación en 1989, la RENPA ha ido adquiriendo un carácter más global e integrador y se ha ido consolidando con la inclusión de nuevos espacios naturales protegidos declarados tanto por la normativa andaluza como en virtud de la normativa estatal, comunitaria o la aplicación de convenios y normativas internacionales.

Evolución de la planificación concerniente a los espacios naturales protegidos		
	Articulación	Desarrollo
Plan Forestal Andaluz (PFA) 1989	Objetivo	La protección de los ecosistemas de singulares valores naturales
	Modelo de gestión de ecosistemas	Manejo de la vegetación: declaración de protección de ecosistemas
Adecuación PFA 1997-2001 (PMA 1995-2000)	Objetivo	Conservación y gestión sostenible de los espacios naturales protegidos
	Programa	Gestión de Espacios Naturales Protegidos
	Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vigilancia del cumplimiento de los planes de ordenación y gestión ➤ Dotación de los medios necesarios para el adecuado desarrollo de su gestión
Adecuación PFA 2003-2007	Objetivo	Contribuir a la consolidación y desarrollo de la red de espacios naturales protegidos de Andalucía
	Programa	Espacios naturales protegidos y uso público
	Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Impulso al establecimiento de un régimen de protección más amplio para los Subdesiertos de Tabernas ➤ Elaboración y revisión de los instrumentos de gestión ➤ Interconexión de espacios naturales ➤ Elaboración de iniciativas de apoyo al desarrollo sostenible en el ámbito rural ➤ Apoyo al desarrollo endógeno ➤ Promoción internacional de los espacios naturales protegidos andaluces

Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, Plan de Medio Ambiente de Andalucía 1995-2000 y Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

En cuanto al uso público, el Plan Forestal Andaluz estableció entre sus objetivos “**la compatibilización de los usos social, recreativo y cultural del monte con su conservación**” e hizo patente la necesidad de una ordenación de esta actividad. Este objetivo se mantuvo en la primera Adecuación para el periodo 1997-2001 en la que se creó un programa específico para darle cobertura. En la última Adecuación (2003-2007), se mantiene este programa y se actualizan los términos del objetivo: “**mejorar y mantener la oferta de uso público y promover su utilización ordenada**”.

Evolución de la planificación concerniente al uso público		
	Articulación	Desarrollo
Plan Forestal Andaluz (PFA) 1989	Objetivo	La compatibilización de los usos social, recreativo y cultural del monte con su conservación
	Modelo de gestión de ecosistemas	Ordenación del uso público: las actuaciones para facilitar el uso público no deben limitarse a los espacios naturales protegidos. Actuaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Zonificación • Obras y trabajos de infraestructuras • Descripción y regulación de usos y actividades
Adecuación PFA 1997-2001 (PMA 1995-2000)	Objetivo	Compatibilizar el uso público, recreativo y cultural del medio natural
	Programa	Programa de Uso Público, Recreativo y Cultural del Medio Natural
	Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atender el ocio y esparcimiento que la población demanda en el medio natural ➤ Informar a la población sobre la importancia que tiene la conservación de la naturaleza como medio de alcanzar una mayor calidad de vida ➤ Difundir los valores culturales del patrimonio natural ➤ Dotar a los espacios naturales de nuevos equipamientos de carácter científico-educativo, socio-recreativo y de acogida e información ➤ Dotar a los espacios naturales de los instrumentos, recursos y equipamientos necesarios para lograr un uso adecuado de los mismos compatible con la educación ambiental
Adecuación PFA 2003-2007	Objetivo	Mejorar y mantener la oferta de uso público y promover su utilización ordenada
	Programa	Espacios naturales protegidos y uso público
	Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diseño y aplicación de un Programa regional de uso Público ➤ Creación de nuevas instalaciones ➤ Dotación, mantenimiento y mejora de áreas de uso público, equipamientos científicos y educativos diversos ➤ Completado de la red de itinerarios de uso público ➤ Difusión de las diferentes ofertas de uso público ➤ Difusión internacional de la oferta de uso público ➤ Zonificación del territorio y asignación de usos ➤ Desarrollo de nuevas opciones de uso público

Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, Plan de Medio Ambiente de Andalucía 1995-2000 y Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.7.2 Desarrollo

2.4.2.7.2.1 Espacios Naturales Protegidos de Andalucía

La Red de Espacios Naturales Protegidos (RENPA) tiene su origen en la promulgación de la Ley 2/1989, de 18 de julio por la que se crea el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, pero no es hasta el año 2003 cuando se regula y se crea **un Registro para favorecer su gestión (Decreto 95/2003, de 8 de abril)**. A raíz de este Decreto, la RENPA adquiere un carácter más integrador y global al incluirse no sólo los espacios naturales protegidos por la legislación andaluza sino también aquellos con un régimen de protección especial en virtud de la normativa estatal y comunitaria o convenios y normativas internacionales.

Antes de la formulación del Plan Forestal Andaluz en 1989, Andalucía contaba con 21 espacios naturales protegidos: 14 Reservas Integrales, que luego se reclasificaron como Reservas Naturales, 5 Parques Naturales, 1 Parque Nacional y 1 Paraje Natural. Con la aprobación de la Ley 2/1989, de 18 de julio, el número de espacios naturales protegidos ascendió a 82 destacando la declaración de la mayoría de los Parajes Naturales y Parques Naturales existentes en la actualidad. A finales de los años 90 los esfuerzos se centraron en la declaración de Parques Periurbanos mientras que en 2001 se declararon la mayoría de los Monumentos Naturales existentes en Andalucía.

Durante la vigencia de la Adecuación del Plan Forestal Andaluz (2003-2007) se han declarado 23 nuevos espacios protegidos: 14 Monumentos Naturales, 4 Parques Periurbanos, 1 Reserva Natural Concertada, 1 Paraje Natural, 1 Parque Natural y, por primera vez, 2 Paisajes Protegidos. Este proceso de consolidación de la RENPA se traduce en un total de 150 espacios naturales protegidos, que abarcan 1.694.825,23 ha lo que se traduce en un 19,35% del territorio de Andalucía y un 31,3% de la superficie forestal andaluza.

Espacios Naturales protegidos declarados durante la vigencia de la Adecuación del Plan Forestal 2003-2007		
Año de declaración	Figura de protección	Denominación
2003	Monumento Natural	Cañón de las Buitreras
		Cárcavas de Marchal
		Cerro del Hierro
		Dunas de Artola o Cabopino
		El Piélagu
		Falla de la Sierra del Camorro
		Infiernos de Loja
		Isla de San Andrés
		Pino Centenario del Parador de Mazagón
		Punta del Boquerón
2003	Paisaje Protegido	Tajos del Mogarejo
		Corredor Verde del Guadiamar
		Alborán
		Estrecho
2003	Parque Periurbano	Dehesa de Santa Fe
		Pinar del Hacho
2004	Reserva Natural Concertada	Puerto Moral
	Paisaje Protegido	Río Tinto
2005*	Parque Periurbano	La Suara
		Santa Catalina
	Monumento Natural	Acebucho del Espinillo
		Encina de los Perros

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

*En el año 2006 no se declaró ningún espacio

Elaboración propia

Más del 83% de la superficie protegida en Andalucía está declarada Parque Natural lo que implica un grado de protección que permite compatibilizar los usos y aprovechamientos tradicionales con la conservación de los valores naturales. Por el contrario la figura más restrictiva (Reserva Natural) sólo afecta a un 1,28% de la superficie total protegida. En referencia al ámbito forestal, desde un punto de vista práctico, la consecuencia es la compatibilidad entre el aprovechamiento forestal y la protección ambiental de gran parte de los terrenos forestales localizados en espacios naturales protegidos.

Distribución de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía por figuras de protección			
Figuras de protección	Nº de espacios declarados	Superficie protegida (ha)	% sobre la superficie total
Parque Nacional	2	140.459,65	8,3
Parque Natural	24	1.414.835,51	83,46
Paraje Natural	32	90.304,88	5,33
Reserva Natural	28	21.730,00	1,28
Reserva Natural Concertada	4	790,72	0,05
Parque Periurbano	21	5.994,67	0,35
Monumento Natural	37	1.046,21	0,06
Paisaje Protegido	2	19.663,59	1,16
Total	150	1.694.825,23	100,0
Superficie total protegida*		1.692.587,8	

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente

* Excluyendo la superficie de los espacios protegidos incluidos a su vez en otras figuras de protección

Elaboración propia

Respecto a los cambios producidos en la superficie total protegida por la legislación nacional y andaluza durante los años de aplicación de la Adecuación, se ha pasado de 1.620.011 ha (correspondientes a 127 espacios naturales protegidos) a final del año 2002, a la superficie que aparece en la tabla correspondiente a final de 2006. Este incremento de más de 70.000 ha se explica principalmente con la declaración del Parque Natural del Estrecho (18.931 ha) y las ampliaciones aprobadas en estos años de los límites de otros Parques Naturales, las algo más de 26.400 ha y 19.000 ha que suponen el Paraje Natural y los Paisajes Protegidos declarados, respectivamente, y con la ampliación del Parque Nacional de Doñana por la incorporación de montes públicos colindantes, que se aprobó mediante el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de febrero de 2004 (supuso un aumento de cerca de 4.000 ha).

Dentro de los esfuerzos para crear una Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía que garantice la interconexión entre los distintos espacios naturales y favorezca una gestión coordinada y coherente, se ha hecho un esfuerzo importante para consolidar la red Natura 2000 dentro del territorio andaluz y ampliar la participación andaluza en los convenios y normativas internacionales. Hay que resaltar que la mayoría de las figuras de protección de carácter europeo e internacional recaen en espacios naturales con alguna figura legal de protección estatal o autonómica.

En este sentido, en el año 2003, mediante el artículo 121 de la Ley 18/2003, de 29 de diciembre que modificó el artículo 2 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, se añadió una nueva figura de protección a las ya recogidas en la normativa andaluza, denominada "**Zonas de Importancia Comunitaria**" (**ZIC**). Esta nueva figura legal se aplica a **todos los espacios naturales protegidos que integran la red ecológica europea "Natura 2000"** en Andalucía, comprendiendo, por tanto, las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y las Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

La declaración de **Zonas de Especial Protección para las Aves** en Andalucía comenzó en 1987, pero fue en el año 2002 cuando se designaron más de la mitad de las 62 ZEPA existentes actualmente, que abarcan una superficie de 1.572.368 ha. Todos estos espacios están incluidos en la RENPA.

Evolución de la declaración de las Zonas de Especial Protección para las Aves en Andalucía		
Año	Número de espacios declarados	Superficie
1987	12	397.351,88
1989	9	675.746,97
1993	1	10.395,13
2002	38	469.690,02
2003	2	19.184,45
Total	62	1.572.368,45

Fuente: Página Web Consejería de Medio Ambiente 2006
Elaboración propia

La Consejería de Medio Ambiente elaboró la propuesta de **Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)** de Andalucía en 2001. Esta propuesta formó parte de la Lista Nacional presentada ante la Comisión Europea que, tras haber pasado la última revisión en el año 2004, fue finalmente aprobada en 2006 mediante Decisión de la Comisión, de 19 de julio de 2006, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de Lugares de Importancia Comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. Esa lista incluye 191 Lugares de Importancia Comunitaria ubicados en Andalucía con una superficie cercana a las 2.600.000 ha.

Actualmente, el proceso de creación de la red Natura 2000 para la región biogeográfica mediterránea se encuentra en su última fase en la que los Lugares de Importancia Comunitaria deben ser declarados **Zonas Especiales de Conservación (ZEC)** por los Estados miembros, siendo la Comunidad Autónoma Andaluza la que ostenta esta competencia para el territorio andaluz. De esta forma la red Natura 2000 en Andalucía estará formada por las 62 ZEPA que

ya integra y las 191 nuevas ZEC, sumando una superficie de 2.594.001 ha correspondiendo en un 90% a superficie forestal. Gran parte de esta superficie susceptible de formar parte de la red Natura 2000 ya cuenta con alguna figura de protección según la legislación nacional o autonómica, por lo que el incremento real de superficie que supondrá esta red en Andalucía será de 918.884,74 ha.

Superficie representada por la red Natura 2000 en Andalucía		
	Número de Espacios	Superficie (ha)
Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)	62	1.572.369
Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)*	191	2.589.563
Incremento de la superficie protegida **		918.884,74

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente

*Espacios que constituirán las ZEC tras su aprobación definitiva

** Incremento de superficie protegida de red Natura 2000 respecto a la RENPA

Elaboración propia

En el marco de la Adecuación del Plan Forestal (2003-2007) la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía también ha consolidado su proyección internacional alcanzando 2.686.682,22 ha la superficie incluida en algunas de las figuras de reconocimiento de su importancia a nivel internacional. La excepcionalidad de la biodiversidad marina presente en los Acantilados de Maro Cerro-Gordo motivó su declaración como **Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)** en 2003. Pero ha sido durante el último periodo de vigencia de la Adecuación cuando se ha producido el mayor avance en la aplicación de estas figuras internacionales. Por una parte, la representación de los humedales andaluces en la **Lista de Humedales de Importancia Internacional (Convenio RAMSAR)** se ha visto incrementado en más de 68.000 ha con la incorporación de 10 nuevos humedales en 2005 y por otra, la declaración en 2006 de la **Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo Andalucía-Marruecos** ha constituido un hito remarcable por su carácter pionero al tratarse de la primera Reserva de la Biosfera de naturaleza intercontinental dentro del Programa MaB (Hombre y Biosfera) de la UNESCO.

También, en septiembre del año 2006, el Parque Natural de las Sierras Subbéticas recibió el certificado de Geoparque Europeo, otorgado por la UNESCO, con lo que ya son dos los espacios protegidos andaluces (el otro es el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, declarado en el año 2001) que han obtenido este galardón mundial por contar con un patrimonio geológico singular. **La Red de Geoparques Europeos** se creó en el año 2000 en Lesvos (Grecia) con el objetivo específico de intercambiar información y definir herramientas comunes para la protección y promoción del patrimonio, por lo que esta declaración supone un importante apoyo al desarrollo sostenible en estos espacios.

Proyección internacional y europea de la RENPA		
	Número de Espacios	Superficie (ha)
Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)	62	1.572.369
Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)*	191	2.589.563
Reservas de la Biosfera	9	1.343.623
Sitios RAMSAR	20	140.181
Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)	4	82.712
Geoparques Europeos	2	77.719
Patrimonio Mundial Natural	1	54.252

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente

*Espacios que constituirán las ZEC tras su aprobación definitiva

Elaboración propia

Además, en el año 1972 la UNESCO aprobó la "Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural" del que España entró a formar parte en 1982. Andalucía cuenta con un espacio declarado **Patrimonio Mundial Natural** desde 1994, el Parque Nacional de

Doñana. Esta declaración supone un importante reconocimiento internacional más (también está declarado Reserva de la Biosfera) de los valores de este espacio.

2.4.2.7.2.2 Ordenación y Gestión de Espacios Naturales Protegidos

Nueva estructura orgánica para la gestión de la RENPA

Con la finalidad de facilitar la coordinación y la difusión de información entre los distintos niveles implicados en la gestión de la RENPA y entre los diferentes agentes dentro de cada nivel, en el año 2000 mediante el **Decreto 179/2000, de 23 de mayo** por el que se establece una estructura orgánica básica de la Consejería de Medio Ambiente se crea la **Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales**, con posterioridad, siguiendo en la misma línea, se da un paso más en una nueva reestructuración (**Decreto 206/2004 de 11 de mayo**) y se amplían las competencias y funciones de este órgano directivo. Actualmente las competencias que le correspondían a esta última Dirección, con la reestructuración de la Consejería de Medio Ambiente y el nuevo organigrama de la misma, que se establece mediante el **Decreto 194/2008, de 6 de mayo**, se traspasan a la **Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales**, ampliándose nuevamente sus competencias y funciones.

Nuevas funciones atribuidas a la Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales mediante Decreto 194/2008 de 6 de mayo

- La dinamización socioeconómica de la red de espacios naturales con el objetivo de propiciar la creación de nuevos yacimientos de empleo en convergencia con las políticas de desarrollo rural.
- La evaluación y seguimiento del impacto socioeconómico de la creación y desarrollo de las distintas figuras de protección en el medio rural, de forma que se compatibilice la calidad de vida de la población residente y la protección del medio ambiente.
- El mantenimiento y dinamización del uso de los Parques Periurbanos fomentando la sensibilización y concienciación ambiental de los ciudadanos.
- El ejercicio de las potestades administrativas que establece la normativa en relación con las vías pecuarias sin perjuicio de las competencias que en materia de patrimonio corresponden a la Secretaría General Técnica, así como la custodia de su fondo documental y la gestión del uso público de las mismas.

Planificación ambiental de los Espacios Naturales Protegidos: Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y Planes Rectores de Uso y Gestión

Los primeros espacios protegidos declarados en Andalucía a partir del traspaso de las competencias tuvieron como herramienta de planificación los instrumentos que venían establecidos en sus respectivas normas de declaración. En concreto, para los Parques Naturales de la Sierra de Grazalema y de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas se aprobaron mediante Decreto sendos **Planes de Uso y Protección**, mientras que para el Paraje Natural de las Marismas del Odiel (incluyendo las dos Reservas de Isla de Enmedio y Marisma del Burro), las zonas húmedas del sur de Córdoba y las doce lagunas de la provincia de Cádiz se aprobaron, también mediante Decreto, los respectivos **Planes Rectores de Uso y Gestión**. Así mismo, en cumplimiento de la Ley 91/1978, del Parque Nacional de Doñana, la administración autonómica llevó a cabo el Plan Director Territorial de Coordinación de Doñana y su Entorno, instrumento dirigido a conciliar la conservación de este espacio con el desarrollo de la comarca forestal, aprobándose mediante Decreto 181/1988, de 3 de mayo.

Cinco años después de asumidas las competencias en materia de conservación de la naturaleza, la aprobación de la Ley 4/89, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, estableció un nuevo marco jurídico y de planificación de los espacios naturales protegidos, creando como nuevo instrumento de planificación los Planes de Ordenación de Recursos Naturales (PORN), de aplicación obligatoria a los Parques y Reservas como requisito previo a su declaración, salvo cuando

existan razones que justifiquen su declaración urgente. La Ley 4/89 situó a los PORN en la cabecera de la planificación de los espacios protegidos otorgándoles el papel de ordenación general del espacio y un alcance superior a cualquier instrumento de ordenación territorial o física, incluido el planeamiento urbanístico. Junto con el PORN, el Plan Rector de Uso y Gestión se configuraba como instrumento complementario y de carácter revisable, encargado de fijar las normas generales de uso y gestión de cada Parque, debiendo desarrollarse mediante planes sectoriales específicos.

La Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprobaba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, asumió plenamente las determinaciones e instrumentos de planificación previstos en la Ley 4/89, lo que obligaba al desarrollo de un importante esfuerzo de planificación para adecuarse al nuevo marco. Por una parte, se ampliaba notablemente la relación de espacios protegidos declarados y, por otra parte, la Ley 2/89 justificaba la declaración de los Parques y Reservas Naturales incluidos en el Inventario por necesidad urgente de medidas de protección, posponiendo la realización de los correspondientes PORN. Para proceder a ello, por Acuerdo de 30 de enero de 1990, el Consejo de Gobierno autorizaba a la entonces Agencia de Medio Ambiente para la elaboración de los PORN de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía dictaminando sobre el contenido de estos Planes y su proceso de tramitación.

La primera etapa de este nuevo marco de planificación culminó en 1994 con la aprobación por Decreto de los PORN y PRUG de casi todos los Parques Naturales declarados hasta esa fecha. Más tarde se aprobaron los de los Parques Naturales de Doñana (1997) y de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (1999). Los dos últimos Parques Naturales declarados en Andalucía: Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama (1999) y el Parque Natural del Estrecho (2002) han sido los únicos cuya declaración se ha ajustado al procedimiento establecido en la derogada Ley 4/1989; es decir, tras aprobarse previamente el correspondiente PORN.

Una vez cumplido el plazo de vigencia de los primeros PORN y PRUG que se aprobaron en 1994, ha tenido lugar una nueva fase de revisión de estos instrumentos que culminó con la aprobación de nuevos planes para 18 Parques Naturales entre 2003 y 2006. La nueva ordenación de Doñana aprobada por Decreto 97/2005 tiene la particularidad de establecer la ordenación conjunta del Parque Nacional y del Parque Natural de Doñana, toda vez que ambos espacios han pasado a integrar un único ámbito administrativo y de gestión denominado Espacio Natural Doñana.

En el año 2006 se ha aprobado el primer PORN y PRUG del Parque Natural de la Sierra de Grazalema, espacio que hasta esa fecha se había venido gestionando a través del Plan de Uso y Protección y se ha prorrogado el PRUG del Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Por último, actualmente está en tramitación tanto la revisión del PORN y PRUG del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar como los nuevos instrumentos de ordenación que registrarán para el Espacio Natural Sierra Nevada.

Proceso de revisión de los PORN y PRUG en los Parques Naturales de Andalucía	
Año de aprobación	Parques Naturales
2003	Sierra de Hornachuelos
	Sierra de Cardeña y Montoro
	Sierra de Aracena y Picos de Aroche
	Sierra de Andujar
	Sierra de las Nieves
	Montes de Málaga
2004	Bahía de Cádiz
	Sierra Norte de Sevilla
	Los Alcornocales
	Sierras Subbéticas de Córdoba
	Sierra de Baza
	Sierra Mágina
	Despeñaperros
	Sierra de Huétor-Santillán
2005	Doñana
	La Breña y Marismas del Barbate
	Sierra María-Los Vélez
	Sierra de Castril
2006	Sierra de Grazalema (primer PORN y PRUG de este Parque Natural)

Fuente: Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Respecto a las **Reservas y Parajes Naturales**, un año después de la aprobación de la Ley 2/89 los únicos espacios que disponían de instrumentos de planificación (Plan Rector de Uso y Gestión) eran el Paraje Natural Marismas del Odiel, las Lagunas del sur de Córdoba y las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz.

Para solventar las necesidades de planificación de los espacios incluidos en ambas categorías de protección, el Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20 de febrero de 1996 hizo extensiva la formulación de los PORN para el conjunto de las Reservas y Parajes Naturales incluidos en el Inventario aprobado en la Ley 2/89. En cumplimiento de este Acuerdo, hasta el momento se han aprobado los PORN de 11 Reservas Naturales y de un Paraje Natural: Sierra Pelada y Rivera del Aserrador, por su especial importancia faunística (principal colonia de buitre negro de Andalucía).

Proceso de aprobación de PORN en Reservas y Parajes Naturales de Andalucía		
Año de aprobación	Reservas Naturales	Parajes Naturales
1999	Laguna de la Ratosa	Sierra Pelada y Rivera del Aserrador
	Lagunas de Campillos	
	Lagunas de Archidona	
2000	Albufera de Adra	
	Laguna del Gosque	
	Laguna del Chinche	
	Laguna Honda	
	Peñón de Zaframagón	
	Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas	
	Complejo Endorreico de La Lantejuela	
Complejo Endorreico de Utrera		

Fuente: Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

De la remesa de espacios pendientes, en el momento actual se encuentra en proceso de tramitación para su aprobación los PORN de 13 Reservas Naturales y de 4 Parajes Naturales. Entre estos se incluyen los que sustituirán a los viejos Planes Rectores de Uso y Gestión de las Reservas Naturales de las Lagunas del sur de Córdoba (Laguna Amarga, Laguna de Los Jarales, Laguna de Tíscar, Laguna de Zóñar, Laguna del Conde o Salobral y Laguna del Rincón) y de las Reservas Naturales de las Lagunas de la provincia de Cádiz (Laguna de

Medina, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Complejo Endorreico de Espera y Complejo Endorreico de Chiclana).

PORN de Reservas y Parajes Naturales cuya aprobación se encuentra en proceso de tramitación	
Reservas Naturales	Parajes Naturales
Laguna de Zoñar	Acantilados de Maro-Cerro Gordo
Laguna Amarga	Brazo del Este
Laguna del Rincón	Embalse de Cordobilla
Laguna de Salobral o del Conde	Embalse de Malpasillo
Laguna de Tíscar	
Laguna de los Jarales	
Laguna de Medina	
Complejo Endorreico de Chiclana	
Complejo Endorreico de Espera	
Complejo Endorreico de Puerto Real	
Complejo Endorreico del Puerto de Santa María	
Laguna de Fuente de Piedra	
Lagunas de las Canteras y El Tejón	

Fuente: Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Por último, también se está procediendo en estos momentos a la revisión de la planificación del Paraje Natural de las Marismas del Odiel y se están desarrollando los trabajos de elaboración de los PORN para el resto de las Reservas Naturales que aún no disponen de ningún instrumento de planificación.

En resumen, se puede concluir que el proceso de planificación se encuentra muy avanzado en el conjunto de los espacios protegidos de la RENPA, pues si bien el número de espacios planificados alcanza a la mitad de los que precisan de instrumentos de ordenación, en términos de superficie protegida alcanza casi al 95%. El nivel de cobertura se puede considerar prácticamente completo para los 24 espacios incluidos en la categoría de Parque Natural, la más importante en extensión del conjunto de la RENPA. De los correspondientes instrumentos únicamente faltan los PRUG de los dos Parques Naturales declarados más recientemente (Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama y el Parque Natural del Estrecho), los cuales se encuentran en proceso de tramitación. Lo mismo cabe señalar para los dos Parques Nacionales, ya que ambos disponen de planificación (el Parque Nacional de Sierra Nevada, declarado en 2003, se rige transitoriamente por el PORN y PRUG vigente para el Parque Natural hasta la aprobación de los nuevos instrumentos). La situación más atrasada corresponde a los Parajes Naturales, ya que sólo cuatro de ellos disponen de instrumentos aprobados, mientras que para las Reservas Naturales la mitad de ellas disponen de instrumentos aprobados y la otra mitad se encuentra en proceso de elaboración o tramitación.

Situación actual del proceso de planificación en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía						
Figura de protección*	Total		Con instrumentos de Planificación			
	Nº de espacios	Superficie (ha)	Nº de espacios	% espacios	Superficie (ha)	% Superficie
Parque Nacional	2	140.460	2	100,0	140.460	100,0
Parque Natural	24	1.414.836	24	100,0	1.414.836	100,0
Paraje Natural	32	90.305	4	12,5	**19.411	21,5
Reserva Natural	28	21.730	13	46,4	***6.107	28,1
Total	86	1.667.331	43	50%	1.580.814	94,8

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Elaboración propia

*Las figuras no recogidas no precisan ordenación

**La superficie de dos de los Parajes Naturales ordenados se contabilizan en el Parque Natural Bahía de Cádiz por estar incluidos en este

***La superficie de dos de las Reservas Naturales ordenadas se contabilizan en el Paraje Natural Marismas del Odiel por estar incluidos en este

Elaboración propia

Transferencia de Parques Nacionales

El traspaso de competencias en la gestión de los Parques Nacionales de Sierra Nevada y Doñana del Gobierno Central a la Junta de Andalucía constituye el hito más importante a destacar en la estrategia de gestión de espacios naturales protegidos de Andalucía en los últimos años. La sentencia del Tribunal Constitucional de 4 de noviembre de 2004 respecto a los recursos de inconstitucionalidad presentados por la Junta de Andalucía, el Gobierno de Aragón y las Cortes Aragonesas contra la Ley 41/1997 que modifica la derogada Ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Fauna y la Flora Silvestres (en los que se cuestiona el modelo de gestión compartida entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas), declara que la gestión ordinaria y habitual de los Parques Nacionales es competencia de las Comunidades Autónomas.

En este sentido, en el año 2006, la Junta de Andalucía y el Gobierno Central cerraron el acuerdo para el traspaso el 1 de julio de ese mismo año de los Parques Nacionales de Doñana y Sierra Nevada, los primeros que se traspasaron en España. En virtud de este acuerdo, la Comunidad Autónoma de Andalucía aprobó el Real Decreto 712/2006, de 9 de junio en el que asume la función de la administración y gestión ordinaria y habitual de los Parques Nacionales ubicados dentro de su ámbito territorial que hasta ese momento ejercía la Administración del Estado. Este acontecimiento representa un impulso importante para unificar los criterios y directrices de gestión de estos espacios en coherencia con la gestión del resto de espacios protegidos de la RENPA. Del mismo modo, y para garantizar la gestión integrada del Parque Nacional y el Parque Natural de Sierra Nevada, se ha declarado mediante Decreto 24/2007, de 30 de enero el Espacio Natural de Sierra Nevada, que engloba ambos espacios como en su momento lo hizo la Ley 8/1999, de 27 de octubre con el Parque Nacional y Parque Natural de Doñana en el Espacio Natural de Doñana. De esta manera, el ámbito geográfico de aplicación de la figura Espacio Natural engloba los territorios del Parque Nacional y del Natural del mismo nombre que lo rodean.

Dado el interés general del Estado que ostentan los Parques Nacionales, la administración general se reserva la legislación básica y la planificación de forma coordinada a través del **Plan Director de la Red de Parques Nacionales**, instrumento que constituye un referente indispensable para asegurar la preservación de estos territorios dentro de una estrategia común para toda la Red de Parques Nacionales y su adecuación a dicho interés general por el que han sido declarados. Para adecuar la gestión de los Parques Nacionales al nuevo marco surgido tras el reconocimiento de las competencias de las comunidades autónomas, recientemente ha sido aprobada la **Ley 5/2007, de 3 de abril**, que establece el régimen jurídico básico de la Red de Parques Nacionales, la cual dispone la creación de la Agencia Estatal Red de Parques Nacionales, para el ejercicio de las competencias que corresponden a la Administración General del Estado y, en su disposición adicional tercera, establece la ampliación del período de vigencia del Plan Director de la Red de Parques Nacionales aprobado en 1999 hasta la aprobación por el Gobierno de un nuevo Plan Director.

La gestión y administración de los Espacios Naturales corresponde en exclusividad a la Consejería de Medio Ambiente, a través de un equipo de gestión adscrito a la Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales. Al frente de este equipo está el Director del Espacio Natural, a quien corresponde la coordinación del conjunto de actividades que se desarrollen en el mismo.

Como Órgano Colegiado de Participación, esta figura cuenta con el Consejo de Participación, mediante el cual se articula la necesaria coordinación interadministrativa y la participación social de todos los agentes implicados. Una vez constituidos, sustituyen en el ejercicio de sus funciones a los Patronatos de los Parques Nacionales y a las Juntas Rectoras de los Parques Naturales correspondientes.

Implantación de un Sistema de Gestión Ambiental en los Parques Naturales Andaluces

La **certificación medioambiental** conforme a la norma internacional UNE-EN ISO 14001:2004, de los Parques Naturales de Andalucía es de aplicación voluntaria y concedida por una entidad de certificación independiente ajena a la administración andaluza que acredita ante terceros que la gestión realizada del medio natural en estos espacios se ajusta a criterios ambientales y demás requisitos que la hacen sostenible y eficaz. El ámbito de aplicación del certificado abarca todas las actividades de gestión del medio natural realizadas desde los Parques Naturales: el desarrollo de proyectos y obras de mejora, conservación, protección y aprovechamiento de los recursos naturales, así como la supervisión y el control de actividades y servicios realizados por entidades ajenas a la Consejería de Medio Ambiente.

El primer espacio protegido de Andalucía en homologar sus actividades conforme a esta norma internacional fue el Parque Natural Los Alcornocales en el año 2003, seguido por otros cuatro espacios que de manera independiente, obtuvieron este reconocimiento en el mismo año. Durante el año siguiente, se continuó trabajando para el mantenimiento de estos Sistemas de Gestión Ambiental implantados y se comenzó una nueva etapa encaminada a la consecución de un certificado único que abarcara a los veinticuatro Parques Naturales declarados en Andalucía, con la idea de unificar criterios de sostenibilidad, gestionar de forma centralizada la documentación y buscar soluciones a los problemas y objetivos comunes. La materialización de este nuevo enfoque se inicia a finales de 2004 mediante la primera fase de la certificación de seis Parques Naturales con un sistema multiemplazamiento. Dicha certificación tuvo como alcance los cinco espacios ya certificados y uno nuevo. En 2005, se obtuvo un Certificado Multiemplazamiento que unificó los individuales ya obtenidos.

Finalmente, en octubre del año 2006, los 24 Parques Naturales Andaluces obtuvieron la certificación conforme a la mencionada norma de referencia, convirtiéndose en la **primera comunidad autónoma española en obtener este distintivo de calidad para todos sus Parques Naturales**. El certificado acredita la homogeneización y sistematización de los procedimientos implantados por la Consejería de Medio Ambiente relativos a aprovechamientos forestales de montes públicos, redacción y ejecución de proyectos y obras, ocupaciones en montes públicos y dominios públicos, autorizaciones forestales, informes ambientales y aprovechamientos cinegéticos. En un futuro próximo, desde la Consejería de Medio Ambiente se pretende que la certificación se extienda también a la Gestión del Uso Público y Servicios Ambientales, para lo cual se está trabajando.

Diploma Europeo de Calidad de Espacios Protegidos

El **Parque Nacional de Doñana** ha recibido durante el año 2005 por quinta vez consecutiva desde 1985, el Diploma Europeo de Calidad de Espacios Protegidos que concede la Asamblea de Ministros del Consejo de Europa como reconocimiento de la buena gestión que se está realizando en este espacio.

2.4.2.7.2.3 Desarrollo sostenible

Planes de Desarrollo Sostenible

El principal instrumento impulsor del desarrollo sostenible en los Parques Naturales andaluces son los **Planes de Desarrollo Sostenible (PDS)**, cuya finalidad es la mejora del nivel y la calidad de vida de la población del ámbito de influencia de forma compatible con la conservación ambiental y considerando el espacio natural protegido como un activo importante del desarrollo económico local. La elaboración de estos documentos de planificación para Parques Naturales andaluces estaba prevista por la Ley 2/1989, de 18 de julio, de Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, aunque con la denominación de Planes de Desarrollo Integral. En este marco legal, el Gobierno de Andalucía, con el apoyo de la Unión Europea formuló el Primer Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana y su entorno en el año 1993, convirtiéndose en un proyecto pionero y excepcional a nivel regional, nacional e incluso europeo.

Con posterioridad, y con el fin de ajustar la terminología a las corrientes de pensamiento internacionales, mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno de 12 de mayo de 1998 se sustituye el término Plan de Desarrollo Integral por Plan de Desarrollo Sostenible. La Consejería de Medio Ambiente comienza en estas fechas a trabajar en la elaboración de los PDS de los Parques Naturales Los Alcornocales y Sierra Mágina, que son aprobados por Consejo de Gobierno en el año 2001.

En la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007 se dio un importante impulso a estos instrumentos de planificación, lo que ha concluido con la **aprobación de los PDS de 20 Parques Naturales entre el año 2003 y final de 2006**, quedando por aprobarse únicamente los de los Parques Naturales de Doñana y El Estrecho, que se encuentran en elaboración.

Planes de Desarrollo Sostenible aprobados	
Documento de aprobación	Espacio
Acuerdo 13 de marzo de 2001	Los Alcornocales
	Sierra Mágina
Acuerdo 7 de octubre de 2003	Sierra Norte de Sevilla
	La Breña y Marismas de Barbate
	Sierra de Las Nieves
	Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas
Acuerdo 27 de enero de 2004	Cabo de Gata-Níjar
	Sierra de Aracena y Picos de Aroche
	Sierras Subbéticas
Acuerdo 9 de marzo de 2004	Sierra Nevada
Decreto 89/2006	Sierra de Grazalema
Decreto 134/2006	Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama
Decreto 135/2006	Montes de Málaga
Decreto 177/2006	Bahía de Cádiz
Decreto 196/2006	Sierra de Huétor
Decreto 197/2006	Sierra de Andújar
Decreto 198/2006	Despeñaperros
Decreto 199/2006	Sierra de Baza
Decreto 207/2006	Sierra de Cardeña y Montoro
Decreto 208/2006	Sierra de Hornachuelos
Decreto 209/2006	Sierra de Castril
Decreto 210/2006	Sierra María-Los Vélez

Fuente: [Página Web de la Consejería de Medio Ambiente. 2007](#)
Elaboración propia

Los 22 PDS vigentes afectan a un total de 224 municipios, que representan un 30% de los municipios andaluces, en los que reside un tercio de la población de Andalucía. Los PDS contemplan medidas que se pueden agrupar en tres dimensiones:

- Dinamismo económico y territorial
- Valorización ambiental e incorporación de elementos de sostenibilidad
- Coordinación institucional y cooperación entre los sectores público y privado en el proceso de sostenibilidad territorial

Una adecuada gestión de los PDS se ha de fundamentar en una **coordinación institucional eficiente**. En este sentido, el modelo de gestión de los PDS en Andalucía está basado en una coordinación institucional general que corresponde a los **Delegados del Gobierno de la Junta de Andalucía** en su provincia correspondiente (en función de sus atribuciones ejercen la coordinación entre diferentes Consejerías vinculadas al desarrollo y ejecución de cada Plan).

Además, cada Delegado de Gobierno está asistido por la **Comisión Provincial de Coordinación** (compuesta por los Delegados Provinciales de las distintas Consejerías). Además, para la coordinación técnica se creó en el año 2004 una **unidad técnica de coordinación por provincia** adscrita a la gerencia provincial de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía que de esta forma asume la labor de dinamización de los PDS.

Respecto al papel de la **Consejería de Medio Ambiente**, a través de las oficinas de los distintos Parques Naturales, es la administración encargada de **coordinación y seguimiento de las iniciativas de contenido ambiental**.

Por último, en el año 2005 se dio un paso más y para 12 PDS se creó un **Comité Técnico** en el que se encuentran representadas las Consejerías de Medio Ambiente y Gobernación y Justicia, los Grupos de Desarrollo Rural, las Unidades Territoriales de Empleo, Desarrollo Local y Tecnológico así como expertos en distintas disciplinas.

En el año 2006 se presentó un informe de seguimiento de los 10 PDS aprobados con anterioridad a dicha anualidad. Teniendo en consideración que estos documentos tienen una vigencia de 6 años y los años que vienen desarrollándose, la valoración de niveles de ejecución es muy favorable, con medias anuales que permiten prever un cumplimiento del 100% de las medidas de todos ellos de continuarse trabajando en su aplicación con la misma intensidad que en estos últimos años.

Seguimiento de la ejecución de los PDS*					
PDS	Años de aplicación	Nº medidas previstas	Nº medidas iniciadas	Porcentaje de ejecución total	Porcentaje de ejecución media anual
Los Alcornocales	5	150	125	83,33	16,67
Sierra Mágina	5	145	140	96,55	19,31
Sierra Norte de Sevilla	3	257	138	53,70	17,90
La Breña y Marismas de Barbate	3	215	115	53,49	17,83
Sierra de Las Nieves	3	196	99	50,51	16,84
Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas	3	224	148	66,07	22,02
Cabo de Gata-Níjar	2	195	74	37,95	18,97
Sierra de Aracena y Picos de Aroche	2	190	96	50,53	25,26
Sierras Subbéticas	2	187	128	68,45	34,22
Sierra Nevada	2	276	186	67,39	33,70
Total		2.035	1.249	-	-

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2006. Consejería de Medio Ambiente

*Datos desde sus respectivas aprobaciones hasta final de 2005

Elaboración propia

Entidades privadas de apoyo al desarrollo sostenible

Son numerosas las entidades privadas sin ánimo de lucro que trabajan en el apoyo al desarrollo sostenible de espacios naturales andaluces, en muchas ocasiones con el apoyo de las administraciones públicas. Algunas de las entidades más representativas en este contexto son:

- **Grupos de Desarrollo Rural.** Son entidades colaboradoras de la Junta de Andalucía en la ejecución de sus políticas para el medio rural, y concretamente, en la aplicación de líneas de ayuda a proyectos de emprendedores/as. En Andalucía existen 50 Grupos de Desarrollo Rural (GDR), uno por cada comarca forestal, con una estructura asociativa donde participan desde las administraciones públicas hasta las organizaciones civiles más representativas del mundo rural.

- **Asociación para el Desarrollo Rural de Andalucía.** Aglutina y representa a la totalidad de Grupos de Desarrollo Rural que operan en el territorio andaluz constituyendo la mayor red de desarrollo rural a nivel europeo y la única interlocutora válida entre estos Grupos y la administración. Se creó en 1993 con el objetivo de detectar recursos endógenos en el mundo rural, no basados exclusivamente en la agricultura y la ganadería, y que mediante la diversificación económica pudieran complementarse rentas así como crear y consolidar nuevos puestos de trabajo.
- **Fundación Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (Andanatura).** Constituida en 1994, su objetivo es conservar, divulgar y promocionar la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, fomentando su desarrollo sostenible. Su órgano de gestión y administración es el Patronato, que está compuesto por entidades públicas y privadas principalmente andaluzas.
- **Institutos de Desarrollo Regional adscritos a Universidades andaluzas.** Desde estas entidades se promueven y financian proyectos de investigación con el objetivo de contribuir a un mejor conocimiento socioeconómico de Andalucía y a la puesta en marcha de estrategias de desarrollo sostenible.

Otras entidades de carácter local que han contribuido de forma activa en la porción del desarrollo sostenible en los últimos años han sido:

- **Fundación Doñana 21.** Empieza su andadura en 1997 promovida por la Junta de Andalucía en colaboración con otras entidades para la ejecución del primer Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana. Su órgano de gobierno y administración es su Patronato en el que tienen cabida las distintas administraciones, estatal, autonómica y local, representantes de empresarios, de sindicatos y de asociaciones conservacionistas.
- **Asociación Sierra Nevada Sostenible.** Surge en el año 2003, para aunar esfuerzos en el apoyo a la obtención de la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS), y, una vez conseguido dicho objetivo, para la puesta en marcha de las acciones que conlleva su implantación. La Asociación pretende servir de núcleo de convergencia y representación de todas las instituciones, entidades y agentes, tanto público como privados, interesados en el desarrollo sostenible.
- **Asociación para el Desarrollo Integral del Territorio de Sierra Morena.** Constituida en el año 2006, tiene entre sus objetivos la promoción socioeconómica de Sierra Morena y su mejora medioambiental, la investigación sobre nuevas formas de aprovechamiento de los recursos y la promoción de un turismo responsable y de calidad como actividad económica generadora de desarrollo y crecimiento cultural, económico y social. Esta entidad actuó como promotora en la elaboración del Plan Turístico de Sierra Morena, claro ejemplo de la Estrategia de Turismo Sostenible, al suponer un consenso entre promotor, Junta de Andalucía e iniciativa privada, en el desarrollo turístico de la zona.

Entidades instrumentales adscritas a la administración pública andaluza que apoyan el desarrollo sostenible

Desde su creación en 1987, el sustituido **Instituto de Fomento de Andalucía (IFA)**, adscrito a la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico, desarrollaba la política de promoción del desarrollo regional de la Junta de Andalucía. La creación en el año 2004 de la **Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA)** adscrita a la **Consejería de Economía, Innovación y Ciencia** supone la adaptación del hasta entonces conocido IFA al modelo de agencia adaptado a las previsiones del nuevo marco de apoyo comunitario.

La incidencia de políticas como las de empleo o educación en el desarrollo social y económico es evidente, por lo que la implicación en el desarrollo sostenible de las distintas Consejerías de la Junta de Andalucía en casi todos los casos es innegable, si bien destacan por el papel dinamizador de la iniciativa privada **la Consejería de Turismo, Comercio y Deportes**, que desarrolla en el ámbito de sus competencias la política en materia turística apoyando las iniciativas empresariales mediante la concesión de subvenciones y ayudas, y **la Consejería de Agricultura y Pesca** por su importante papel en el desarrollo del medio rural andaluz, principalmente como gestora de las dotaciones presupuestarias europeas para el desarrollo rural en la comunidad autónoma andaluza.

Iniciativas de apoyo al desarrollo sostenible

La Consejería de Medio Ambiente, en colaboración con otras instituciones y organismos, está fomentando y apoyando el desarrollo sostenible de los Parques Naturales andaluces con medidas que favorecen la permanencia y la calidad de vida de las poblaciones que residen en ellos. Las iniciativas destacables en este sentido se detallan a continuación:

Marca “Parque Natural de Andalucía”. Esta iniciativa, pionera en el territorio español, nació en el ámbito del Proyecto de Adaptación de Empresas al Desarrollo Sostenible en los Parques Naturales y fue puesta en marcha con la aprobación de la Orden de 1 de agosto de 2001 (posteriormente modificada por la Orden de 15 de diciembre de 2004). Su objetivo es propiciar actividades empresariales compatibles con la conservación de estos espacios, estando dirigida a productos artesanales, turismo de naturaleza y extracción o purificación de productos naturales. La entidad de certificación es la Fundación Espacios Naturales Protegidos (Fundación Andanatura).

Evolución del número total de empresas, productos y servicios adheridos a la marca “Parque Natural de Andalucía” por anualidades					
	2002	2003	2004	2005	2006
Empresas de productos agroalimentarios	6	11	17	46	58
Productos agroalimentarios	20	52	75	291	430
Empresas de productos artesanales	5	12	15	19	19
Productos artesanales	29	63	68	84	84
Empresas de turismo de naturaleza	8	23	44	78	89
Servicios de turismo de naturaleza	17	66	100	240	291
Total empresas	19	46	76	143	166
Total productos y servicios	66	181	243	615	805

Fuente: Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Los empresarios de los Parques Naturales andaluces han visto en la adhesión a la Marca una oportunidad de diferenciar sus productos y servicios y, por tanto, una ventaja competitiva, por lo que la acogida de esta propuesta ha sido elevada, traduciéndose en un continuo aumento de las empresas, productos y servicios adheridos.

Por provincias, Cádiz es la que cuenta con un mayor número de empresas adheridas (33), seguida de Jaén (31), Granada (22), Huelva (21), Málaga (20) Almería (19), Sevilla (11) y Córdoba (9). Entre los productos artesanales se encuentran artículos de piel, cerámica, cosméticos, tejidos, muebles, flores y bayas secas o guitarras artesanas. En cuanto a los productos agroalimentarios, se distinguen porque su materia prima se obtiene siguiendo los criterios de la agricultura ecológica y de la producción integrada, comercializándose productos como miel, agua, piñones, quesos, jamones y embutidos, dulces, naranjas, arroz, fresas o aceites ecológicos.

Finalmente, las empresas que se dedican a servicios turísticos de naturaleza tienen entre sus actividades promover alojamientos en casas rurales y hoteles, restaurantes, alquiler de canoas, excursiones por senderos y otras ligadas al disfrute y conocimiento del entorno natural.

Galardón al Desarrollo Sostenible. Convocado anualmente desde el año 2004 por la Fundación Andanatura en colaboración con las Juntas Rectoras de los Parques Naturales que cuentan con Planes de Desarrollo Sostenible, pretende hacer un reconocimiento público a las mejores acciones para el desarrollo sostenible desarrolladas en los Parques Naturales andaluces.

Carta Europea de Turismo Sostenible en Espacios Naturales Protegidos (CETS). Auspiciada por Europarc ("Federation of Nature and National Parks of Europe") es un instrumento voluntario entre los actores implicados en el desarrollo turístico para favorecer la aplicación de los principios del turismo sostenible, orientando a los gestores de los espacios naturales protegidos y a las empresas, para definir sus estrategias y acciones de turismo sostenible de forma participada. Desde 2001 a 2006, han sido 35 las áreas protegidas que han recibido el certificado de la Carta Europea de Turismo Sostenible. De entre ellas, seis son andaluzas:

- Parque Natural Los Alcornocales
- Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche
- Parque Nacional y Natural de Doñana
- Parque Natural Sierra de Grazalema
- Parque Nacional y Natural Sierra Nevada
- Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas

Además, en septiembre de 2007 han recibido esta certificación otros 6 Parques Naturales andaluces:

- Sierra Norte de Sevilla
- La Breña y Marismas del Barbate
- Sierra Mágina
- Sierra de las Nieves
- Sierra de Cardeña y Montoro
- Sierra María-Los Vélez

Calidad Turística Q

Sistema de Calidad específico para los espacios naturales protegidos implantado dentro del programa "Sistema de Calidad Turística Española" de la Secretaría de Estado de Comercio y Turismo del Ministerio de Hacienda, que apoya la implantación de la Marca Calidad Turística Española "Q".

Por iniciativa de EUROPARC-España se abordó el diseño y la implantación piloto de Sistema de Calidad para los Parques Nacionales y Naturales que se refiere a todos los equipamientos y servicios de uso público que ofrece el espacio.

El sistema va dirigido a los gestores de los espacios naturales protegidos y marca las condiciones que se deben cumplir para asegurar la calidad de la gestión y de la oferta a los visitantes con el objetivo de asegurar la calidad de los servicios de uso público.

En la actualidad, existen algunos espacios naturales protegidos ya certificados en el estado español y se está trabajando en la implantación del Sistema de Calidad Turística de otros, entre los se encuentran 5 Parques Naturales andaluces:

- Parque Nacional de Doñana
- Parque Natural Cabo de Gata-Níjar

- Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas
- Parque Natural Sierra de Grazalema
- Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche

Carta de Servicios

La Carta de Servicios es un documento que constituye el instrumento creado en respuesta a lo dispuesto en la Ley 30/1992 de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, por el que las Administraciones informan sobre los servicios que tienen encomendados y acerca de los compromisos de calidad en su prestación, así como de los derechos de los usuarios en relación con estos servicios.

En este sentido, la Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales elabora la Carta de Servicios de los Parques Naturales, cuyo objetivo es conseguir una mejora de los servicios prestados por la Consejería de Medio Ambiente a las personas usuarias de estos espacios y facilitar a las mismas la obtención de información, los mecanismos de colaboración y la posibilidad de participar activamente en la mejora de los servicios proporcionados. De cada uno de los servicios prestados, el Parque Natural ofrece una serie de compromisos de calidad, tanto cualitativos como cuantitativos, con el objetivo de optimizar la relación con las persona usuarias. A su vez, de los compromisos establecidos deriva la puesta en marcha de una serie de indicadores de calidad que controlan el seguimiento de dichos compromisos y miden periódicamente los parámetros que los definen.

La Carta de Servicios ofrece además la posibilidad de que las personas interesadas aporten sus comentarios, sugerencias o reclamaciones sobre el funcionamiento de los servicios, a través del Libro de Sugerencias y Reclamaciones, instrumento de participación de la ciudadanía en sus relaciones con la Administración de la Junta de Andalucía.

Hasta el momento, sólo los Parques Naturales de Grazalema y Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama tienen aprobada la Carta de Servicios, mediante Orden de 8 de julio de 2005 y Orden de 5 de mayo de 2006, respectivamente.

Ayudas de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía en Parques Naturales. Las ayudas a empresas ubicadas en Parques Naturales gestionadas por el IFA y desde el año 2004 por IDEA han impulsado importantes inversiones en estas áreas, generando un importante número de empleos. Durante el periodo de aplicación de la Adecuación (2003-2006), como puede observarse en la siguiente tabla, se ha producido un importante incremento tanto en la inversión media anual como en las ayudas concedidas si bien es preciso resaltar que el incremento ha sido muy superior en el primer caso (42%, frente a las ayudas que se han incrementado en un 24%) lo que se traduce en una mayor efectividad de este instrumento como dinamizador económico con respecto a años anteriores de su aplicación.

Ayudas de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía en Parques Naturales								
Concepto	Total periodo 1997-2002	Media periodo 1997-2002	2003	2004	2005	2006	Total periodo 2003-2006	Media periodo 2003-2006
Número de proyectos	3.375	562,5	446	810	-	-	-	-
Inversión (€)	710.160.708	118.360.118,0	167.109.565	111.573.625	133.611.265	261.371.433	673.665.888	168.416.472,0
Ayudas (€)	104.749.949	17.458.324,8	19.099.963	12.255.077	13.647.371	41.811.024	86.813.435	21.703.358,8
Porcentaje de ayudas respecto a inversión (%)	14,8		11,4	11,0	10,2	16,0	12,9	12,9
Número de empleos	9.162	1.527	1.524	361*	451*	943*	-	-

Fuente: Página Web de la Confederación de Empresarios de Andalucía e Informes Anuales de Medio Ambiente

*Únicamente contempla empleos fijos

Elaboración propia

Destaca también la labor acometida por este organismo tanto en la divulgación como en el seguimiento de la ejecución de los PDS a través de las ya mencionadas **unidades técnicas de coordinación provinciales** adscritas a sus gerencias provinciales.

Programa de actuación social en espacios naturales de Andalucía. Iniciado en el año 2006 su finalidad es el fomento de la contratación de personas en situación de exclusión social o con especiales dificultades de integración en el mercado laboral a la par que se fomenta la sensibilización y el respeto por el medio natural a través de la mejora de las instalaciones de uso público ubicadas en espacios naturales, la adecuación de la vegetación existente en los entornos de los mismos, la toma de datos y medidas de aforo, así como todas aquellas que redunden en una mejor prestación de servicios a los visitantes de estos espacios. Participan en este programa las Consejerías de Igualdad y Bienestar Social y la de Medio Ambiente junto con La Fundación La Caixa.

2.4.2.7.2.4 Ordenación y promoción del uso público

Estrategia de Acción para la gestión del uso público en la RENPA

Ante la necesidad de definir conceptos, objetivos y directrices en materia de uso público de aplicación a todos los espacios naturales protegidos andaluces, la Consejería de Medio Ambiente aprobó por Resolución de la Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales, en el año 2003 el documento: "**Gestión del uso público en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA). Estrategia de Acción**", en el que se definieron las directrices y políticas básicas de la Consejería de Medio Ambiente sobre este asunto.

Programas de Uso Público (PUP)

Los **Programas de Uso Público (PUP)** se configuran como la **herramienta para la ordenación y gestión individual del uso público** de los **Parques Naturales** de Andalucía. Para el resto de espacios naturales, protegidos o no, se está preparando una metodología de planificación que será aplicable a nivel provincial.

Durante la aplicación de la Adecuación se han aprobado 14 PUP y se han iniciado los trabajos que concluirán con la aprobación de los 10 restantes. La situación al respecto se resume en las siguientes tablas:

Programas de Uso Público aprobados en Andalucía	
Parque Natural	Fecha de la Resolución
Montes de Málaga	11-diciembre-2003
Sierra de Aracena y Picos de Aroche	19-enero-2004
Sierra de Las Nieves	4-febrero-2004
Sierra de Huétor	18-marzo-2005
Sierra de Baza	18-marzo-2005
Sierra de Andujar	18-marzo-2005
Sierra Mágina	18-marzo-2005
Sierra Norte de Sevilla	18-marzo-2005
Sierras de Cardaña y Montoro	22-julio-2005
Sierra de Castril	22-julio-2005
Sierra de Hornachuelos	28-octubre-2005
Sierra María-Los Vélez	16-diciembre-2005
Bahía de Cádiz	26-septiembre-2006
Despeñaperros	27-abril-2007

Fuente: **Página Web de la Consejería de Medio Ambiente. 2007**
Elaboración propia

Estado de la elaboración de los Programas de Uso Público pendientes de aprobación en Andalucía	
Parque Natural	Estado del documento
Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama	En elaboración
Sierra de Grazalema	
Sierra Nevada	
Los Alcornocales	
Cabo de Gata-Níjar	
Doñana	
Sierras Subbéticas	En tramitación
De la Breña y Marismas de Barbate	
Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	
Del Estrecho	

Fuente: Página Web de la Consejería de Medio Ambiente. 2007
Elaboración propia

Durante la aplicación de la Adecuación se han promulgado distintas normas reguladoras sobre turismo activo y sobre uso público. Además de la regulación de esta materia contenida en los PORN y PRUG correspondientes a cada Parque Natural, se ha promulgado el Decreto 20/2002, de 29 de enero, de Turismo en el Medio Rural y Turismo Activo. Este Decreto establece que, de forma conjunta, las Consejerías de Turismo y Deporte y la de Medio Ambiente deben determinar las condiciones medioambientales para la práctica de las actividades de turismo activo para hacerlas compatibles con la protección del medio ambiente. Ello dio lugar a la Orden de 20 de marzo de 2003, conjunta entre ambas Consejerías, por la que se establecen las obligaciones y condiciones medioambientales para la práctica de las actividades integrantes del turismo activo, dirigida a empresas del sector.

Las regulaciones de este sector del uso público varían, aún teniendo un esquema común, para cada espacio del medio natural, en función de aspectos en los que es determinante si es protegido o no. Como recopilación práctica de la legislación, con el fin de difundir la normativa a los visitantes y cuerpos administrativos dedicados al control de actividades, se han venido realizando actividades de capacitación sobre el contenido normativo y se han editado unos folletos que recopilan la normativa de turismo activo y de uso público en cada uno de los Parques Naturales de Andalucía.

Campañas de promoción de los espacios naturales protegidos y el uso público

A partir del año 2003 se hacen importantes esfuerzos para la promoción de los espacios naturales protegidos, que se concretan en cuatro campañas:

- **“Los Parques Naturales y sus pueblos”**. Se desarrolló en el año 2003 en 14 Parques Naturales andaluces, dirigido principalmente a su población local.
- **“Andalucía en sus Parques Naturales”**. Programa de visitas y actividades en espacios naturales protegidos con un uso público significativo. El objetivo de esta campaña es promocionar y acercar los espacios naturales a los ciudadanos. En un primer momento, se diseñó tanto para particulares como para grupos escolares, aunque a partir del año 2004 se desarrolla un programa específico para colegios.

Andalucía en sus Parques Naturales			
Año	Nº de espacios en que se desarrollaron	Nº de actividades	Nº de participantes
2003*	13	25	5.129
2004	19	46	1.644
2005	17	57	1.507
2006	28	135	2.591
2007**	15	30	759

Fuente: Egmasa. 2007

*Programa único (particulares y escolares)

**Datos hasta septiembre de 2007

Elaboración propia

Cada año ha ido aumentando el número de espacios naturales en los que se desarrolla este programa así como el de actividades y participantes.

Cuando se inició esta campaña, las actividades estaban relacionadas con el recorrido y la interpretación de un sendero, asociado en la mayoría de las ocasiones a algún centro de visitantes. Sin embargo, este enfoque ha cambiado y "Andalucía en sus Parques Naturales" se está centrando en la oferta de actividades de turismo activo.

- **"La Naturaleza y Tú"**. Este programa comienza en el año 2004 y consiste en la realización de visitas guiadas para escolares, con actividades adaptadas a la edad de los participantes. En estos tres años de andadura se ha ampliado paulatinamente el número de actividades realizadas y de centros y escolares participantes.

La Naturaleza y Tú		
Año	Actividades/centros participantes	Nº de escolares participantes
2004	15	692
2005	101	5.183
2006	118	5.995
2007*	138	12.172

Fuente: Egmasa. 2007

**Datos hasta septiembre de 2007

Elaboración propia

- **"Conociendo la Naturaleza"**. Se inicia en 2004 y consiste en la edición de trípticos en los que se detallan las características de senderos ofertados en los espacios naturales andaluces. Estos trípticos se distribuyen de forma gratuita a los visitantes de los espacios en los equipamientos de información. Desde la puesta en marcha de esta campaña se han editado mapas-guía de más de 60 senderos localizados en 32 espacios naturales protegidos andaluces. Se han publicado en tres años (2004-2006) un total de 73.000 trípticos.

En 2006, el enfoque de este programa se modificó y se centró en la promoción de los principales hitos del patrimonio natural. A través de postales gratuitas, que también se pueden recoger en los centros de visitantes y puntos de información, se difunden los recursos naturales más destacados de Andalucía y se indica a los ciudadanos como pueden acceder a ellos

Ante la buena acogida de las campañas descritas, a partir del año 2006 se intensifica la promoción de los espacios naturales protegidos con la puesta en marcha de dos programas nuevos:

- **"Naturaleza para todos"**. Dirigido a personas con problemas de movilidad (tercera edad y discapacitados principalmente). Las actividades se diseñan y desarrollan a demanda de asociaciones u otras entidades y en la organización se atiende a las características concretas de los participantes. En el último trimestre de 2006 se celebraron 8 visitas en las que se recibió a 258 participantes. Desde enero hasta el 1 de septiembre de 2007 las visitas atendidas fueron 75 con un total de 2.037 participantes.
- **"Jornadas de Puertas Abiertas"**. Con el propósito de potenciar la participación de la población residente en los espacios naturales, este programa se ha centrado principalmente en el patrimonio natural y cultural, con el diseño de actividades tanto para niños como adultos, que se desarrollan en los centros de visitantes y puntos de

información. Entre septiembre del año 2006 en que se puso en marcha y mayo de 2007 se atendieron 56 visitas con un número total de participantes de 3.028.

Con el objetivo de promocionar la oferta de uso público, la Consejería de Medio Ambiente aprovechó la celebración del **Día Europeo de los Parques** el 24 de mayo para organizar actividades en diferentes espacios naturales protegidos. Concretamente, durante el año 2006 se celebraron ocho actos, uno por provincia, con diferentes colegios andaluces. Los participantes plantaron árboles o soltaron animales recuperados en los CREA. Además, leyeron un manifiesto a favor del cuidado del medio ambiente.

Además de estas campañas participativas desarrolladas *"in situ"* en los Espacios Naturales Protegidos, la Consejería de Medio Ambiente participa a través de la RENPA en Ferias y Encuentros con el fin de divulgar e informar del alto valor natural que supone esta Red y del desarrollo de la misma a todos los niveles (económicos, sociales, naturales, etc). En este sentido cabe destacar:

- **"FITUR"** Es la Feria Internacional de Turismo que se realiza cada año en Madrid. En su última edición (2007) participaron un total de 13.190 expositores y co-expositores, tanto nacionales como internacionales y participaron 249.260 personas. En ella se concentra una muestra del patrimonio, la cultura, la gastronomía y la naturaleza de todo el Mundo.
- **"FERANTUR"** Es la Feria Andaluza de Turismo y Desarrollo Rural, y se realiza en el Palacio de Congresos de Sevilla donde finalizó en marzo de 2007 su tercera edición en la que participaron 800 expositores y co-expositores pertenecientes a 14 Comunidades Autónomas.

La Consejería de Medio Ambiente a través de la RENPA tiene un lugar privilegiado en la misma, y contempla como uno de los objetivos fundamentales la promoción de la Marca Parque Natural. Por ello, se realiza una entrega de placas a las nuevas empresas que se adhieren a la Marca y una degustación de sus productos.

- **"TIERRA ADENTRO"** Esta Feria Andaluza de Turismo de Interior, es una de las más importantes de España sobre turismo rural y de interior, siendo un escaparate de las posibilidades que la Comunidad Autónoma ofrece. Desde el año 2001 se ha trabajado en la promoción, impulso y apoyo al turismo rural y de interior, a los empresarios, los visitantes y a la población y territorio donde se encuentran.

Tiene lugar en la provincia de Jaén por ser un territorio referente y pionero en el turismo de interior. En la edición de 2006 participaron 146 expositores.

Labor editorial para la promoción de los espacios naturales protegidos y el uso público en Andalucía

Los esfuerzos realizados en los últimos años por la Consejería de Medio Ambiente para poner a disposición de los ciudadanos guías, mapas y otro material editorial que contribuya a un mayor conocimiento de los espacios protegidos andaluces han sido continuos, como resultado destacan por su novedad o envergadura los trabajos que se detallan:

- **Guía de la Geodiversidad y Patrimonio Geológico de Andalucía**

Andalucía cuenta con unos bienes geológicos excepcionales que tradicionalmente han sido poco utilizados en iniciativas de desarrollo socioeconómico a pesar de sus posibilidades. En la actualidad algunos de los bienes que están catalogados por su valor geológico como espacios naturales protegidos son el Karst de Yesos de Sorbas, el Torcal de Antequera, los Órganos de Despeñaperros, el Desfiladero de los Gaitanes o el Desierto de Tabernas.

Enmarcadas dentro de la Estrategia Andaluza para la Conservación de la Geodiversidad, entre las actuaciones realizadas destaca la elaboración del Inventario de Georrecursos Culturales de Andalucía, con más de 650 enclaves geológicos singulares repartidos por toda la comunidad, el 70% de los cuales se localizan ya dentro de espacios naturales protegidos, que ha dado lugar a una publicación con la que la administración ambiental está divulgando el valor de los recursos geológicos andaluces desde una óptica de geoconservación y geoturismo.

- **Guía práctica para visitantes de los espacios naturales protegidos**

Los equipamientos de recepción e información son concebidos como la puerta de entrada a los espacios naturales protegidos. A partir de ellos, los usuarios pueden planificar su visita, ya que en estas instalaciones encontrarán todos los datos útiles que necesitan para este fin. Por ello, estos equipamientos tendrán que diseñarse cumpliendo la normativa vigente en materia de accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas.

Dada la importancia de estos equipamientos, en 2006 se reeditó la "Guía Práctica para Visitantes", una publicación de 144 páginas en el que se facilita información sobre los centros de visitantes, puntos de información y ecomuseos y otros equipamientos asociados a ellos con los que completar la visita.

La distribución tanto en 2006 como 2007 fue de 5.000 ejemplares, cuyos principales destinatarios fueron:

- Delegaciones Provinciales de Medio Ambiente
- Presentaciones provinciales del Programa de Visitas en ruedas de prensa
- Jornadas Formativas sobre discapacidad y educación ambiental
- Centros educativos participantes en la campaña "La Naturaleza y Tú"
- Cursos de Operario/a de mantenimiento de instalaciones de uso público, dentro del Programa de Actuación Social en Espacios Naturales de Andalucía

En el año 2007, la distribución general se ha realizado a través de los puntos de venta de los equipamientos, en los que se reparte de forma gratuita entre los usuarios que realicen una compra superior a 10€. De esta forma se pretende realizar una distribución entre los visitantes, pero siempre de una manera racional.

Esta publicación está teniendo una importante acogida entre los usuarios debido a que cumple su principal objetivo: el pragmatismo.

- **Edición de mapas de uso público**

También, se ha dotado a los equipamientos de recepción e información de una publicación gratuita pensada para sus visitantes, en la que se proporciona información de los equipamientos de uso público presentes en el global del espacio natural en cuestión. Son los mapas de uso público de los que se han editado de 24 espacios naturales protegidos con una tirada total de 164.000 ejemplares.

- **Vuelos virtuales de Sierra Nevada, Alcornocales y El Estrecho**

Dentro de la línea de elaboración de vuelos virtuales en espacios naturales protegidos además del "Vuelo interactivo sobre los Parques Naturales del Estrecho y Los Alcornocales", el "Vuelo interactivo sobre Sierra Nevada y el Sureste de Andalucía" y el "Mapa Guía Digital de Sierra Nevada, Parque Nacional y Parque Natural" que incluye un vuelo interactivo, se está finalizando el correspondiente a Doñana y está ya previsto

elaborar el de Cabo de Gata. Actualmente estos vuelos se elaboran como mapas guía digitales que complementan las ediciones de mapas guía en papel, con contenidos interactivos adicionales.

Además de los correspondientes a espacios naturales se han editado también el "Vuelo interactivo sobre el ámbito transfronterizo del Estuario del Guadiana", el "Vuelo Interactivo sobre Andalucía", "Medio Ambiente y Paisajes" y un vuelo interactivo en tres dimensiones de toda Andalucía bajo el título "Geografía y paisajes de Andalucía", que emplea la ortofotografía del año 2004 para ofrecer una base más actualizada y de un alto nivel de detalle.

- **Senderos y miradores provinciales**

Esta publicación ha consistido en el diseño de los contenidos infográficos, fotográficos y textuales de un folleto por provincia diseñado para ser encartado en los periódicos de mayor tirada de la región. La finalidad es promocionar la extensa oferta de senderos presentes en los espacios naturales de Andalucía y los miradores. Los folletos contienen mapas provinciales en los que se recoge la siguiente información:

- Límites de los espacios naturales y sus respectivos nombres oficiales
- Oferta de uso público relativa a senderos y miradores, equipamientos de información, jardines botánicos, observatorios, zonas de acampada controlada y áreas recreativas.
- Ficha técnica de senderos y miradores
- Ríos y embalses, vías de comunicación y poblaciones son otros componentes de la cartografía básica

Además, incluyen textos descriptivos y fotografías de una selección de senderos de la provincia, así como las direcciones y teléfonos de los equipamientos de recepción existentes en la provincia y de las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Medio Ambiente. En total se han editado 152.500 ejemplares en el año 2007.

- **Monumentos Naturales de Andalucía.**

Este trabajo vio la luz en septiembre de 2003 y muestra la realidad de la figura de protección Monumento Natural en el marco nacional y su importancia como indicador del rico Patrimonio Natural de la geodiversidad de Andalucía. Es un documento extenso de 303 páginas, donde también se realiza un balance sobre la estrategia de gestión de los Monumentos Naturales dentro de la RENPA. Y por último, contiene fotografías y fichas informativas de cada uno de los 35 Monumentos Naturales, además de un inventario de elementos de ser susceptibles de ser reconocidos con esta figura de protección en un futuro.

- **Bases y Criterios para la Declaración de Monumentos Naturales de Andalucía.**

Este trabajo, fruto de un acuerdo entre la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Sevilla, fue el embrión para el desarrollo y promulgación de la legislación sobre la figura de los monumentos naturales como espacios naturales protegidos. Los 37 monumentos declarados en la actualidad y los que puedan declararse en el futuro, deben su andadura a estos estudios técnicos previos realizados por los equipos científicos académicos.

- **Gestión de Uso Público en la RENPA.**

El uso público considerado generalmente como las actividades recreativas, sociales, educativas, culturales o de ocio realizadas en los espacios naturales ha venido recibiendo en estos años un fuerte impulso por parte de la administración ambiental, al constituir un área que integra las dimensiones sociales y ambientales y donde es necesario ordenar diferentes usos del territorio y de los recursos naturales y culturales.

- **Plan Andaluz de Humedales.**

La Consejería de Medio Ambiente presentó en noviembre de 2002 el Plan Andaluz de Humedales ante la VIII Conferencia del Convenio Ramsar, editado en 2003 como libro. Se trata de un documento marco que funciona de acuerdo a las Estrategias del Convenio de Ramsar, de Humedales Mediterráneos y del Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales.

En general, con el Plan Andaluz de Humedales se pretende, por un lado, garantizar la conservación de los procesos ecológicos claves que determinen la integridad de los humedales. Por otro lado, se intenta concienciar a la población sobre la importancia de estos lugares, dotarlos de infraestructuras para su uso público y para la explotación sostenible de los múltiples bienes y servicios que generan a la sociedad.

- **Parques Naturales de Andalucía. Guía del Viajero.**

Esta publicación pretende incluir la máxima información sobre los parques naturales de Andalucía en un solo volumen, de manera que todos aquéllos que visiten algunos de los parques naturales andaluces encuentren en ella datos de interés sobre las características de la zona, de las principales rutas, de los equipamientos de uso público y de otras informaciones de interés como alojamientos o restaurantes.

- **Andalucía Paso a Paso. Un recorrido virtual por los senderos de los Parques Naturales andaluces.**

CD-ROM que muestra un recorrido virtual por los senderos de los Parques Naturales, siendo guía multimedia e interactiva en nueve de ellos.

- **Memoria de la RENPA 2.000-2.004.**

La consolidación de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía ha permitido el mantenimiento de zonas de alto valor ambiental configurándose como la herramienta más importante con que cuenta Andalucía para conservar sus ecosistemas naturales. A la vez ha permitido que la RENPA se configure como la red regional de espacios protegidos más importante en los ámbitos español, europeo y mediterráneo. Este documento presenta precisamente una síntesis de las cuestiones más relevantes que han contribuido al desarrollo y consolidación de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía en el período 2000-2004 con datos puntuales sobre las figuras internacionales de protección, investigación, desarrollo sostenible o uso público.

- **Renpa en Cifras (Edición 2004 y Edición 2006).**

Se trata de un informe en el que se hace un análisis pormenorizado de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) desde distintos puntos de vista: ambiental, socioeconómico, demográfico, territorial, etc...

Es un estudio pionero en España que muestra la complejidad en la gestión de unos territorios que, por un lado, deben velar por la protección y conservación de sus recursos naturales y, por otro, tienen que impulsar el desarrollo económico de quienes los habitan.

No sólo se podrá encontrar información sobre las figuras de protección y los municipios implicados, sino que en él quedan plasmados también conceptos como Desarrollo Sostenible, Investigación, Educación Ambiental, Uso Público y Voluntariado.

- **Guía Interactiva de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.**

Constituye una herramienta cuya función es informativa y divulgativa, que presenta información plural, actualizada y fácilmente accesible, que fomenta el conocimiento de la RENPA.

La navegación está organizada según las distintas figuras de protección, desde las que se accede a cada uno de los 150 espacios naturales protegidos que componen la actual Red. Para cada espacio se presenta la información más relevante al mismo (descripción del espacio, localización y acceso, datos básicos, equipamientos, etc...), así como fotografías y un pequeño video en el caso de los Parques Naturales.

También, en ocasiones, los propios Parques Naturales editan material para completar la oferta descrita.

2.4.2.7.2.5 Equipamientos de uso público

Entre las funciones del monte mediterráneo se encuentra la recreativa, la Consejería de Medio Ambiente, consciente de su papel en la labor de potenciar el uso recreativo, cultural y educativo en los espacios naturales andaluces propició durante la década de los noventa la creación de una amplia y diversa oferta de instalaciones de uso público. Durante la aplicación de la Adecuación del Plan Forestal para el periodo 2003-2007, se ha trabajado en la cualificación y diversificación de esta oferta.

Ante la necesidad de una normalización de los equipamientos de uso público, en el año 1998 se aprobó el “**Manual de Diseño, Construcción, Dotación y Explotación de Equipamientos de Uso Público en los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía**”, que supuso un importante avance en este sentido. Ahora bien, los cambios en el desarrollo del uso público en los años transcurridos motivó la revisión de algunos aspectos de este manual dando como resultado el “**Manual de Equipamientos Medioambientales. Uso público en los espacios naturales de Andalucía**”, publicado en 2007, en el que se recogen también las buenas prácticas ambientales a las que se deben dar respuesta en su diseño y funcionamiento.

Con el objetivo de adaptar los equipamientos de recepción a las pautas marcadas en el nuevo manual y a las necesidades de los visitantes, se puso en marcha un Proyecto de Renovación Integral y Mejora Funcional. El objetivo es actualizar los contenidos interpretativos de las exposiciones, lograr la accesibilidad universal de las instalaciones, incorporar las nuevas tecnologías al edificio y crear todas aquellas áreas funcionales establecidas en el Manual de Equipamientos Ambientales.

Pero la gestión del uso público en Andalucía no se ha centrado únicamente en la dotación y mantenimiento de equipamientos, una línea preferente de actuación (detallada en el epígrafe anterior) ha sido ofertar servicios adecuados que proporcionen un uso público satisfactorio para los visitantes de los espacios naturales.

2.4.2.7.2.5.1 Renovación integral y mejora funcional

Se han realizado importantes esfuerzos en la mejora funcional y renovación integral de equipamientos de recepción e información, intensificándose esta labor a partir del año 2002 a través del **Programa de Renovación Integral y Mejora Funcional de Equipamientos de Recepción e Información**.

Renovación integral y mejora funcional de los equipamientos de recepción que han entrado en funcionamiento o estaban en ejecución durante el periodo 2003-2007			
Estado	Tipo	Nombre	Espacio
En funcionamiento	Centro de Visitantes	Cortes de la Frontera	P.N. Sierra de Grazalema
		Dehesa de Abajo	R.N.C. Dehesa de Abajo
		Torre del Vinagre	P.N. Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas
		El Robledo	P.N. Sierra Norte
		Venta Nueva	P.N. Sierra de Cardeña y Montoro
		El Aljibe	P.N. Los Alcornocales
		Puerto Lobo	P.N. Sierra de Huétor
		Cueva de los Murciélagos	P.N. Sierras Subbéticas
		Anastasio Senra	Paraje Natural Marismas del Odiel
	Viñas de Peñallana	P.N. Sierra de Andujar	
	Punto de Información	Hacienda La Laguna	Reserva Natural Laguna Grande
La Resinera		P.N. Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama	
En redacción o ejecución	Centro de Visitantes	Almacén del Trigo	P.N. Sierra María-Los Velez
		Santa Rita	P.N. Sierras Subbéticas
		Los Villares	Parque Periurbano Los Villares
		Las Amoladeras	P.N. Cabo de Gata-Níjar
		Guadalhorce	Paraje Natural Desembocadura del Guadalhorce
		El Dornajo	P.N. Sierra Nevada
		Huerta Grande	P.N. Los Alcornocales
		Huerta del Rey	P.N. Sierra de Hornachuelos
	Cabildo Viejo	P.N. Sierra de Aracena y Picos de Aroche	
	Punto de Información Micológica	Abla	P.N. de Sierra Nevada
		Constantina	P.N. Sierra Norte
Iznalloz		Sierra Arana	

Fuente: Egmasa
Elaboración propia

Por último, los centros de visitantes se dotan de una **Guía de Visita**, que ayuda y orienta a los usuarios de los equipamientos de recepción en su visita, de un **Cuaderno de Uso Didáctico**, así como de una audio-guía destinada al público en general, extranjeros, niños y personas con discapacidad visual.

2.4.2.7.2.5.2 Construcción y dotación interpretativa

Durante estos años, se ha trabajado en la **mejora y refuerzo de la oferta de uso público** en los espacios naturales protegidos, sobre todo, en lo que a centros de visitantes y puntos de información se refiere.

Por un lado, se han puesto en marcha o completado la dotación básica de Parques Naturales como los Del Estrecho, Bahía de Cádiz (ambos en Cádiz) o Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama (Granada/Málaga) y, de otro, se ha reforzado la existente como Sierra de Grazalema (Cádiz/Málaga) o Sierra Mágina (Jaén).

Construcción de nuevos equipamientos y su dotación interpretativa que han entrado en funcionamiento o estaban en ejecución durante el periodo 2003-2006			
Estado	Tipo	Nombre	Espacio
En funcionamiento	Centro de Visitantes	El Bosque	P.N. Sierra de Grazalema
		El Guadiamar	Paisaje Protegido Corredor Verde del Guadiamar
	Punto de Información Micológica	Jimena de la Frontera	P.N. Los Alcornocales
		Aracena	P.N. Sierra de Aracena y Picos de Aroche
		Siles	P.N. Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas
En redacción o ejecución	Centro de Visitantes	Sierra Mágina	P.N. Sierra Mágina
		Torcal Alto	Paraje Natural Torcal de Antequera
		Sedella	P.N. Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama
		El Bosque	P.N. Los Alcornocales
		Cercado del Ciprés	P.N. Sierra de Andújar
		Bahía de Cádiz	P. N. Bahía de Cádiz
	Punto de Información	Tarifa	P.N. del Estrecho
		Barbate	P.N. de La Breña y Marismas del Barbate

Fuente: Egmasa
Elaboración propia

2.4.2.7.2.5.3 Dotación interpretativa

En algunos puntos de información que funcionalmente no precisaban mejora, se ha procedido a su **dotación interpretativa**, tal es el caso de los puntos de información Alhama (en el Parque Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama), Zaframagón (Reserva Natural Peñón de Zaframagón) y también se encuentra en fase de ejecución el proyecto de dotación interpretativa del punto de información de Vejer de la Frontera (Parque Natural de La Breña y Marismas de Barbate).

2.4.2.7.2.5.4 Accesibilidad de equipamientos

En 2003 se dio por finalizado el I Plan de Eliminación de Barreras Arquitectónicas con el que se logró adaptar 59 equipamientos de uso público mediante 200 actuaciones. Todo ello, supuso una inversión ligeramente superior al millón de euros.

Seguidamente a su finalización, se puso en marcha el Plan de Acción Integral en Espacios Naturales, con el que se da un nuevo paso en la adaptación de los equipamientos, ya que se supera la mera eliminación de barreras arquitectónicas y se apuesta por una accesibilidad universal. Es decir, el plan también contempla la adaptación del material divulgativo de los equipamientos de recepción e información tales como maquetas, folletos o audiovisuales.

El principal reto del Plan de Acción Integral es alcanzar la adaptación de los equipamientos de uso público para permitir la accesibilidad universal. Para permitir el disfrute de las instalaciones de uso público a toda la sociedad es necesario eliminar todas las barreras arquitectónicas, adaptar los senderos mediante una accesibilidad universal, adecuar su contenido interpretativo y material divulgativo, así como formar al personal. En este sentido, los objetivos para el horizonte temporal de 2015 según el Plan de Acción Integral para Personas con Discapacidad en los Espacios Naturales de Andalucía son seis:

- Adaptación de todos los equipamientos de recepción e información, es decir, centros de visitantes, puntos de información y ecomuseos

- Lograr la accesibilidad de 200 kilómetros de senderos en los espacios naturales
- Se elaborará una guía con los equipamientos de uso público accesibles en los espacios naturales
- Adaptación de todas las aulas de naturaleza
- Adaptación de todos los jardines botánicos
- Adaptación de al menos un 50% de miradores, observatorios y áreas recreativas

Estado de los equipamientos de uso público respecto a su accesibilidad a final del año 2006			
Tipología	Equipamiento	Total	Adaptados
Básicos	Centros de visitantes	31	28
	Observatorios de uso científico	6	2
	Observatorios de uso público	39	16
	Miradores	109	39
	Puntos de información	22	8
	Senderos señalizados	323	36
Subtotal		530	129
Complementarios	Aulas de naturaleza	8	7
	Aula del mar	1	1
	Áreas de acampada	4	3
	Áreas recreativas	176	82
	Carriles cicloturísticos	13	2
	Complejo de educación ambiental	2	1
	Ecomuseos	4	3
	Jardines botánicos	11	8
	Parque de fauna silvestre	1	0
	Refugios	17	1
	Refugios-Vivac	16	0
Zonas de acampada libre organizada	20	11	
Subtotal		273	119
Turísticos	Camping	10	4
	Casa de artesanía	1	1
	Casa rural	8	1
	Hotel de montaña	7	5
	Kiosko-Bar	3	3
	Servicio guiado de uso público	1	0
Subtotal		30	14
Total		833	262

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006 y Sistema de Información de Gestión Patrimonial. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.7.2.5.5 Mantenimiento y mejora

Entre los años 2003 y 2006 se ha continuado trabajando en el **mantenimiento y mejora de equipamientos de uso público**. Las actuaciones ejecutadas en este marco van desde la limpieza de instalaciones hasta la reposición de mobiliario en mal estado, incluyendo obras menores de remodelación o mejora

Un resumen de los **trabajos de mantenimiento y conservación** realizados se puede observar en la siguiente tabla en la que se pone de manifiesto que las tareas que más intervenciones

requieren son las de mantenimiento de zonas ajardinadas y exteriores, seguidas de las reparaciones eléctricas y reposición de luminarias y el mantenimiento de los elementos expositivos y mobiliario interior.

Número de equipamientos en los que se han realizado labores de mantenimiento y conservación según tipo de actuación					
	2003	2004	2005	2006	Total - (% sobre total)
Mantenimiento de audiovisuales	23	16	16	15	70 - (5%)
Reparaciones eléctricas y reposición de luminarias	77	48	70	73	268 - (20%)
Mantenimiento de fosas sépticas y cerramientos	27	35	41	40	143 - (11%)
Obras de albañilería y pintura	32	38	15	29	114 - (8%)
Mantenimiento de elementos expositivos y mobiliario de interior	46	31	77	77	231 - (17%)
Obras de mantenimiento de zonas ajardinadas y exteriores	98	116	68	75	357 - (27%)
Mantenimiento de cubiertas y techos	18	9	1	7	35 - (3%)
Mantenimiento de sistemas de climatización	7	14	7	11	39 - (3%)
Mantenimiento de ascensores	8	9	7	5	29 - (2%)
Mantenimiento de conducciones de agua	16	23	7	7	53 - (4%)
Total de intervenciones	352	339	309	339	1.339 - (100%)

Fuente: Egmasa

Elaboración propia

Otros servicios continuos de los que se debe dotar a los equipamientos es de **suministros y limpieza**. Entre los años 2003 y 2006 no se ha producido ninguna modificación respecto a la situación de los equipamientos en cuanto a los suministros de electricidad, agua, línea telefónica o combustible ni tampoco incidencias reseñables que hayan afectado a su normal funcionamiento. Las tareas de limpieza se han desarrollado también con total normalidad.

Además, en los últimos años se ha realizado un esfuerzo considerable en el desarrollo de las tareas de **seguridad y prevención de riesgos laborales en los equipamientos de uso público**, suponiendo una de las líneas de trabajo prioritarias para la Consejería de Medio Ambiente. Desde el año 2001 los avances a este respecto han sido palpables, destacando la elaboración de Evaluaciones de Riesgos y Planes de Emergencia y Evacuación, así como de Informes de Seguridad de gran parte de los senderos andaluces.

También, en el año 2005 se iniciaron los trabajos enmarcados en el **Plan de Renovación de Áreas Recreativas**, concretamente se ha trabajado en la redacción de los proyectos de ejecución de la adecuación de estos equipamientos en las provincias de Almería, Granada y Jaén y se ha realizado un diagnóstico de todas las áreas recreativas de la provincia de Huelva en base al cual se determinará cuáles es necesario renovar y se procederá a la redacción del consiguiente proyecto para esta provincia.

2.4.2.7.2.5.6 Red de senderos

En todas las provincias andaluzas, la Consejería de Medio Ambiente ha ejecutado actuaciones de **instalación y mantenimiento de la señalización y acondicionamiento de los senderos de los espacios naturales** y ha instalado balizas. Algunas de las actuaciones más relevantes acometidas durante estos años han sido:

- Las realizadas en el sendero Sulayr (Parque Natural y Nacional Sierra Nevada). Su longitud es de más de 300 km divididos en 19 tramos que recorren el macizo de Sierra Nevada

- En el año 2005 se iniciaron los trabajos para la rehabilitación del antiguo trazado ferroviario Cazalla-Constantina como vía verde para senderistas y ciclistas (Vía Verde de la Sierra Norte de Sevilla)
- El acondicionamiento de senderos en la Dehesa del Generalife en Granada

Instalación de pasarelas

Con la finalidad **de resolver problemas de seguridad, accesibilidad o tránsito en senderos** de la red de senderos señalizados de Andalucía, se ha ejecutado en las provincias de Cádiz, Granada y Jaén la instalación de pasarelas que facilitan el paso de los senderistas en los cruces con cauces de agua que atraviesan estos senderos, cumpliendo los objetivos de seguridad y calidad que persigue la Estrategia de Acción para la gestión del uso público en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Además de construirse en los cruces de cauces de agua, también se han hecho tarimas (sin elevar) y pasarelas (elevadas) en los accesos e inmediaciones de algunas playas. Se han ejecutado actuaciones en los trece senderos que se detallan en la siguiente tabla:

Proyecto de instalación de pasarelas		
Granada	Parque Natural Sierra de Huétor	Sendero de Los Mimbres
	Parque Nacional y Natural Sierra Nevada	Sendero de Ragua-Aldeire
Cádiz	Parque Natural El Estrecho	Sendero Bolonia-Faro Camarinal
		Sendero Playa del Ombligo
		Sendero Arte y Vida
		Sendero Playa de Los Lances
	Parque Natural Los Alcornocales	Sendero del Río el Guadalmequí
		Sendero Vereda de Ubrique a Asomadilla (Laja Alta)
		Sendero del Río Majaceite o El Bosque
		Sendero de Laguna de Medina
Parque Natural Bahía de Cádiz	Sendero Punta del Boquerón	
Jaén	Parque Natural Sierras de Cazorra, Segura y Las Villas	Sendero del embalse de Aguascebas
		Sendero del Río Borosa

Fuente: Egmasa
Elaboración propia

Adaptabilidad de senderos.

En el marco del **Plan de Acción Integral para las Personas con Discapacidad en Andalucía (2003-2006)**, en el año 2005 y tras la ejecución del I Plan de eliminación de barreras arquitectónicas en equipamientos públicos en espacios naturales protegidos, la Consejería de Medio Ambiente, a través de Egmasa, inició la redacción del proyecto de **“Adecuación de senderos para personas con discapacidad en espacios naturales protegidos de Andalucía”** que tras los oportunos trabajos de campo se finalizó en el mismo año, comenzándose su ejecución con la colaboración de la Fundación Adecco para la Integración Laboral. El proyecto contempla la adaptabilidad de dos senderos en cada provincia de los que se han iniciado los trabajos en cuatro, dos de Sevilla y dos de Huelva. Con esta línea de actuación se sigue avanzando en posibilitar el disfrute del medio natural a colectivos con discapacidades tanto físicas como sensoriales.

2.4.2.7.2.5.7 Señalización de uso público en espacios naturales en Andalucía

Entre las funciones de la Consejería de Medio Ambiente, como ya se ha mencionado, se encuentra la promoción del uso público en los espacios naturales andaluces. La señalización cumple en este sentido una misión fundamental, en tanto en cuanto se configura como el instrumento orientador, informativo, educativo e interpretativo de los valores naturales y culturales de estos espacios. Cumpliendo con esta responsabilidad, la Consejería de Medio

Ambiente inició en 1998 el **Proyecto de Señalización de los Espacios Naturales de Andalucía**. En el año 2004, en previsión de su finalización, inició la redacción del nuevo proyecto para el que se realizaron los trabajos de campo y gabinete necesarios para determinar las necesidades a las que debía dar respuesta durante el periodo comprendido entre diciembre de 2005 y diciembre de 2009. Este proyecto, al igual que el anterior, contempla tanto la instalación de nuevas señales como el mantenimiento de las existentes. Las previsiones en cuanto a ejecución se traducen en la instalación de más de 9.200 señales nuevas y el mantenimiento de unas 29.000.

Otro hecho de gran relevancia fue la aprobación por parte de la Consejería de Medio Ambiente en junio de 2005 del nuevo **“Manual de Señalización de Uso Público en Espacios Naturales”** y la aprobación de las **“tarifas de señalización de espacios naturales”** mediante la Orden de 1 de marzo de 2005, lo que ha posibilitado una mayor homogeneización y la incorporación de los conocimientos técnicos acumulados en el desarrollo de la señalización en la redacción del segundo proyecto ya mencionado.

Instalación de nuevas señales

A final del año 2006 la señalización de los espacios naturales andaluces era de aproximadamente 33.800 señales, lo que supone un incremento de alrededor de 6.700 respecto al año 2002. Entre los años 2003 y 2006 destacan los esfuerzos realizados en completar la señalización de itinerarios con balizas y señales de senderos, la instalación de este tipo de señales representa cerca del 50% del total.

Señalización en espacios naturales de Andalucía (nº)		
Tipo	Señalización existente en el año 2002	Instalación de nuevas señales (2003-2006)
De entrada	319	59
Perimetral	23.820	406
De posición	2.063	996
Informativas e interpretativas	336	689
De itinerario	387	3.352
Otras*	155	1.228
Total	27.080	6.730

Fuente: Egmasa (inventario de señalización)

*La compleja realidad del uso público hace necesario disponer de un tipo que contemple otras necesidades de señalización

Elaboración propia

Mantenimiento de la señalización existente

En el Proyecto de Señalización de los Espacios Naturales de Andalucía se contempla la **revisión y conservación de las señales existentes**. Con la finalidad de que la funcionalidad de la señalización permanezca inalterada se realizan revisiones periódicas, con una periodicidad de revisión determinada en función de la tipología de señales que se describen en el “Manual de Señalización de Uso Público en Espacios Naturales Protegidos”.

Periodicidad de revisión de señales		
Tipo de señal	Proyecto 1998-2005	Proyecto 2005-2009
Perimetrales visibles		Una vez al año
Perimetrales de difícil acceso		Una vez durante el proyecto
Balizas de senderos	Una vez al año	Dos veces al año
Resto de señales	Una vez al año	Dos veces al año

Fuente: **Proyectos de Señalización de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente**

Elaboración propia

Como puede observarse, desde el año 2005, se ha intensificado la revisión de la señalización con la finalidad de conseguir su mejor conservación. También se ha establecido un

procedimiento de revisión que incluye la cumplimentación de unas fichas y la localización espacial mediante GPS. Este procedimiento permitirá en un futuro tener la información necesaria para adecuar la periodicidad de revisión a las incidencias ocurridas según tipo de señales, tipo de equipamiento o espacio natural en que se localizan, lo que permitirá optimizar los esfuerzos realizados para el adecuado mantenimiento de la señalización.

Mantenimiento y conservación de señalización en espacios naturales protegidos durante los años 2003-2006			
Año	Revisiones efectuadas	Señales revisadas	Señales reparadas
2003	4.646	3.629	764
2004	4.768	3.258	775
2005	12.872	8.261	587
2006	23.128	13.367	2.056

Fuente: Egmasa (memorias de Egmasa y base de datos)

Elaboración propia

Mantenimiento y conservación de señalización en espacios naturales protegidos durante los años 2003-2006				
Año	Señales reparadas nº	% Reposiciones de elementos	% Reparaciones inmediatas	% Señales retiradas
2003	764	5	67	28
2004	775	6	81	13
2005	587	15	70	15
2006	2.056	5	83	12

Fuente: Egmasa (memorias de Egmasa y base de datos)

Elaboración propia

Como puede observarse en la tabla anterior, comparando los datos del año 2003 y los de 2006, se observa una importante disminución de las señales retiradas a favor de las que se reparan de forma inmediata. Una intensificación de las revisiones permite disminuir el porcentaje de señales que quedan inservibles, si bien será preciso analizar si se mantiene esta tendencia en los próximos años.

2.4.2.7.2.5.8 Situación

Como puede observarse a la vista de las actuaciones enumeradas en este periodo respecto a los equipamientos de uso público, estas se han centrado en los equipamientos de recepción e información, destacando los esfuerzos por la mejora de los existentes, principalmente en lo que respecta a su dotación interpretativa.

La oferta de equipamientos de uso público y su evolución en estos últimos años de aplicación del Plan Forestal Andaluz se resume en la siguiente tabla:

Equipamientos de uso público ofertados por la Consejería de Medio Ambiente					
Tipología	Equipamiento	Año 2002		Año 2006	
		Red de EENNPP	Otros espacios naturales	Red de EENNPP	Otros espacios naturales
Básicos	Centros de visitantes	25	1	29	2
	Observatorios de uso científico	6	3	6	0
	Observatorios de uso público	26	1	33	6
	Miradores	90	12	97	12
	Puntos de información	19	0	22	0
	Senderos señalizados	321	16	309	14
Subtotal		487	33	496	34
Complementarios	Aulas de naturaleza	6	0	8	0
	Aula del mar	1	0	1	0
	Áreas de acampada	4	1	3	1
	Áreas recreativas	107	56	105	71
	Carriles cicloturísticos	15	4	12	1
	Complejo de educación ambiental	1	1	1	1
	Ecomuseos	2	2	3	1
	Jardines botánicos	9	1	10	1
	Parque de fauna silvestre	1	0	1	0
	Refugios	13	3	14	3
	Refugios-Vivac	7	10	6	10
Zonas de acampada libre organizada	23	4	17	3	
Subtotal		189	82	181	92
Turísticos	Camping	9	0	10	0
	Casa de artesanía	1	0	1	0
	Casa rural	10	0	8	0
	Hotel de montaña	7	0	7	0
	Kiosko-Bar	3	0	3	0
	Servicio guiado de uso público	0	1	0	1
Subtotal		30	1	29	1
Total		706	116	706	127

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2006. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Durante la aplicación de la Segunda Adecuación del Plan Forestal para el periodo 2003-2007 la evolución en los equipamientos no ha presentado una tendencia al aumento cuantitativo pero si a variaciones en cuanto a la oferta de los distintos tipos de equipamientos definidos en el "Manual de Equipamientos Medioambientales. Uso público en los espacios naturales de Andalucía" y en la Estrategia de Acción para la gestión del uso público en la RENPA:

Los equipamientos básicos ("los que apoyan las actividades más elementales de uso público"), prácticamente se han mantenido en cuanto a número total ofertado, si bien se ha producido un descenso de los senderos señalizados y han aumentado en cinco los centros de visitantes, en doce los observatorios de uso público, en siete los miradores y en tres los puntos de información.

Los equipamientos complementarios ("los que contribuyen indirectamente al uso público, apoyando actividades que requieren dotaciones de cierta complejidad") se han mantenido en número si bien se ha aumentado su oferta en espacios naturales no protegidos en detrimento de los ofertados en estos.

Equipamientos turísticos (“los que apoyan las actividades turísticas o deportivas que no son uso público”) son el grupo que menos cambios ha experimentado.

2.4.2.7.3 Evaluación general

El proceso de **consolidación y fortalecimiento de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía** ha constituido una clara línea de actuación de la administración ambiental andaluza, que viene trabajando en dar coherencia a la protección de espacios naturales en Andalucía desde que en 1984 se declaran los primeros espacios. El porcentaje de superficie andaluza que cuenta con alguna figura de protección de ámbito regional o nacional 19,35% es un claro indicador de la importancia de nuestro patrimonio natural y de los esfuerzos que se están haciendo por su conservación. Durante los años de aplicación de la última Adecuación del Plan Forestal se ha aumentado la superficie protegida, pero más que este aumento cuantitativo resulta destacable el que se hayan potenciado figuras de protección como el Monumento Natural y el Parque Periurbano, con 14 y 4 nuevos espacios declarados respectivamente, así como la declaración de los dos primeros Paisajes Protegidos, desarrollándose esta figura que hasta la fecha no tenía representatividad en Andalucía y consiguiéndose con ello, contar con todas las figuras que establecía la derogada Ley 4/1989, de 27 de marzo y en la Ley 2/1989, de 18 de julio

También se ha avanzado en la regulación normativa, concretamente en lo concerniente al **desarrollo de nuevos instrumentos para la gestión directa de estos espacios**. La aprobación del *Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y su Registro*, significó un importante avance en la evolución de la RENPA hacia su consolidación como sistema territorial y administrativo de conservación. Además, la aprobación del *Decreto 206/2004 de 11 de mayo, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente* supuso cambios notables al incorporar nuevas competencias y funciones al órgano directivo administrativo gestor de la RENPA (Dirección General de la RENPA y Servicios Ambientales) que han tenido una repercusión directa en una **mayor coordinación en la gestión**.

Los trabajos realizados durante los últimos años para la declaración de las Zonas de Especial Protección para las Aves y la elaboración de una propuesta completa y coherente de Lugares de Importancia Comunitaria en Andalucía que junto con las ZEPA vendrán a formar parte de la red Natura 2000, han tenido un reconocimiento directo con la aprobación por la Comisión Europea en el año 2006 de la propuesta presentada. Pero el desarrollo de la dimensión internacional de la RENPA ha sido más amplio, la Consejería de Medio Ambiente ha continuado promoviendo en el territorio andaluz iniciativas internacionales como el Programa MaB, el Convenio RAMSAR o la Red de Geoparques Europeos, consiguiendo un importante **reconocimiento internacional de los valores de nuestros espacios naturales y contribuyendo a las políticas internacionales de conservación** de una forma activa.

Por lo que respecta a la **planificación**, la intensa labor en esta materia se ha traducido en que a final del año 2006, el 94,47% del territorio protegido que precisa de PORN y PRUG cuente con estos instrumentos. Además, se ha trabajado para dar cumplimiento a la necesidad de **revisión de los PORN y PRUG** que lo precisaban (entre 2003 y 2006 se han aprobado las revisiones de estos planes en un total de 19 Parques Naturales). Con estas revisiones se consigue **ajustar la planificación a la realidad del momento** fruto de los cambios producidos en el tiempo en estos espacios. Además, se han realizado importantes esfuerzos en estas revisiones para **unificar criterios** de gestión, respetando, al mismo tiempo, la peculiaridad de cada espacio.

En los últimos años, la Consejería de Medio Ambiente también ha avanzado en la línea de **propiciar el desarrollo social y económico del territorio protegido**. La mejor prueba es que a final del año 2006, el 94,65% de la superficie declarada Parque Natural contaba con el correspondiente PDS. Sólo faltan los correspondientes al Parque Natural del Estrecho, y Doñana, ambos en proceso de elaboración, si bien en Doñana ya se ejecutó el primero y el segundo PDS está formulado. El seguimiento de la ejecución de los PDS aprobados, pone de

manifiesto la tendencia a un cumplimiento del 100% de los mismos de continuarse con el ritmo actual en su desarrollo.

De las iniciativas que la Consejería de Medio Ambiente apoya de forma directa con la finalidad de **potenciar la riqueza económica de los territorios incluidos en la RENPA** han conseguido un importante nivel de consolidación la Marca Parque Natural (166 empresas y 805 productos y servicios adheridos a final del año 2006) y la Carta Europea de Turismo Sostenible en Espacios Naturales Protegidos (6 Parques naturales andaluces contaban con este certificado en 2006). Otras, más novedosas, se han iniciado durante los años de aplicación de la Adecuación: Galardón al Desarrollo Sostenible y el Programa de actuación social en espacios naturales de Andalucía.

Respecto a la **planificación del uso público en los espacios naturales andaluces**, en el año 2003 se estableció un marco de referencia en materia de uso público con la aprobación de la Estrategia de Acción para la Gestión del Uso Público en la RENPA. La definición de directrices y pautas comunes que recoge, permiten una gestión integrada que aporta homogeneidad y coherencia. No obstante, la necesidad de tener en consideración las peculiaridades de cada espacio para poder dar solución a problemas concretos y potenciar los distintos recursos con los que se cuenta en cada uno de ellos para el uso público, hace necesaria una planificación concreta. Entre los años 2003 y 2006, trabajando en esta línea, se aprobaron 13 Planes de Uso Público vigentes en tantos Parques Naturales, lo que supone que un 49,1% de la superficie bajo esta figura de protección cuenta con estos instrumentos de desarrollo sectorial. Con estos Planes se está dando respuesta a la necesidad de **trabajar de manera planificada internamente y de forma conciliada con los distintos agentes sociales implicados** en materia de uso público en los parques naturales andaluces.

Otra línea de actuación de gran trascendencia por su repercusión social son las campañas de fomento del uso público en los espacios naturales que la Consejería de Medio Ambiente desarrolla. También, en los últimos años, respecto a los equipamientos de uso público, se ha trabajado en **ampliar la oferta de equipamientos de uso público a otros espacios distintos de los Parques Naturales**, se ha impulsado la **mejora cualitativa** tanto de estos como de los servicios ofertados y **se ha reforzado el carácter ambiental y social del uso público**. Como aspecto a destacar, se viene trabajando en promover la participación **de otras entidades**, brindándose **oportunidades a iniciativas empresariales privadas**.

Como resultado de todos los esfuerzos realizados y como aval de una línea de trabajo coherente, en el año 2006, los 24 Parques Naturales andaluces obtuvieron la **certificación medioambiental** conforme a la norma internacional UNE-EN-ISO 14001:2004, siendo la **primera Comunidad Autónoma** en obtener este distintivo en todos sus Parques Naturales.

Las **inversiones realizadas en el programa de Espacios Naturales Protegidos y Uso Público durante la Adecuación del PFA para el periodo 2003-2006 ascienden a 193.526.764,03 euros**. Un importante montante de esta cantidad ha sido satisfecho por la Consejería de Medio Ambiente (55,8%) mientras que la participación de otros organismos, tales como organismos de cuenca o la Administración Estatal suponen una contribución del 44,2%.

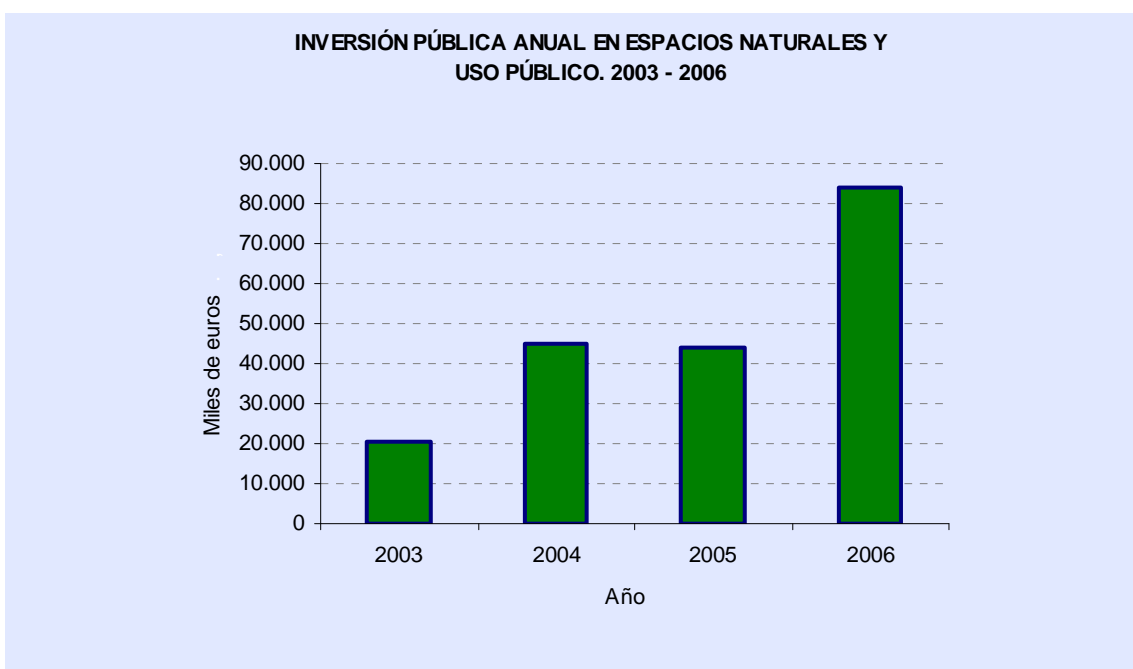
En las siguientes tablas se detallan las inversiones por anualidad.

Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en gestión de espacios naturales protegidos y uso público					
	2003	2004	2005	2006	Total
Nuevas instalaciones	5.549.295,76	4.514.367,01	3.592.221,98	8.799.306,20	22.455.190,95
Mantenimiento y mejora de instalaciones	5.559.030,12	9.977.244,07	7.649.312,67	10.886.515,88	34.072.102,74
Actuaciones forestales en instalaciones de uso público	3.038.789,51	2.313.445,57	2.168.785,30	1.593.658,34	9.114.678,72
Señalización	464.580,48	765.672,35	626.410,15	952.245,28	2.808.908,26
Senderos	534.464,56	572.573,37	1.299.791,17	1.788.124,63	4.194.953,73
Ordenación del uso público	932.263,41	439.546,47	503.956,71	1.749.961,23	3.625.727,82
Promoción del uso público	90.316,99	187.381,11	156.578,79	275.364,11	709.641,00
Elaboración PORN y PRUG y revisiones	774.219,01	682.204,33	351.870,91	356.165,20	2.164.459,45
Difusión de declaración de ee nn pp	37.404,00	369.839,95	370.944,02	217.691,97	995.879,94
Plan estratégico de la Red de ee nn pp de Andalucía	520.908,05	-	-	-	520.908,05
Implantar sistemas de gestión ambiental	13.478,12	48.892,46	142.221,97	265.158,07	469.750,62
Promoción del desarrollo sostenible y la participación social	1.489.587,02	3.790.876,68	3.729.789,07	4.899.049,02	13.909.301,79
Estudios de apoyo a la planificación	318.907,80	-	-	-	318.907,80
Gestión y coordinación de ee nn pp	1.259.505,55	1.734.522,55	6.707.280,04	2.910.784,22	12.612.092,36
TOTAL CMA	20.582.750,38	25.396.565,92	27.299.162,78	34.694.024,15	107.972.503,23

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Inversión de otras administraciones en gestión de espacios naturales protegidos y uso público					
	2003	2004	2005	2006	Total
Nuevas instalaciones	-	2.039.186,58	976.186,52	11.948,00	3.027.321,10
Mantenimiento y mejora de instalaciones	-	5.179.653,40	1.357.336,31	5.741.381,06	12.278.370,77
Senderos	-	48.182,36	293.069,28	338.761,80	680.013,44
Ordenación del uso público	-	-	68.034,87	560.143,41	628.178,28
Promoción del uso público	-	20.013,89	-	-	20.013,89
Promoción del desarrollo sostenible y la participación social	-	12.255.077,00	13.647.371,00	41.811.024,32	67.713.472,32
Gestión y coordinación de ee nn pp	-	-	286.738,92	920.152,08	1.206.891,00
TOTAL	-	19.542.113,23	16.628.736,90	49.383.410,67	85.554.260,80

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.8 Programa de educación, sensibilización y participación ambiental

2.4.2.8.1 Antecedentes

La necesidad de actitudes y valores sociales positivos que apoyen las políticas que la administración acomete respecto al medio natural hace preciso desarrollar actuaciones de fomento de la educación ambiental como herramienta imprescindible para promover, a través del conocimiento, la sensibilización en materia de medio ambiente.

La apuesta por la educación ambiental en Andalucía se ha traducido en una clara evolución desde la realización de actividades puntuales, hasta llegar a propuestas más integradoras en las que se trabaja a más largo plazo. Como expresión de este hecho, a finales del año 2003 se formuló la **Estrategia Andaluza de Educación Ambiental (EAdEA)**. La educación ambiental enmarcada en el ámbito forestal no ha sido ajena a este proceso, el análisis de la planificación forestal andaluza lo pone de manifiesto.

En el Plan Forestal Andaluz se hicieron continuas referencias directas e indirectas a la educación ambiental, tanto en la descripción de los problemas socioeconómicos enmarcados en la problemática forestal, entre los que se mencionó "la escasa concienciación de los ciudadanos respecto a la importancia de la conservación de la naturaleza", como con la incorporación de directrices concretas relacionadas con la actividad didáctica. Posteriormente, la primera Adecuación para el periodo 1997-2001, siguiendo en esta línea, incorporó objetivos y medidas dentro de sus programas encaminadas a fomentar la educación y sensibilización de la sociedad hacia el medio natural y los problemas ambientales relacionados con el ámbito forestal.

La creación en el año 2000 de la **Dirección General de Educación Ambiental** en la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía supuso un paso de especial importancia en la implantación y consolidación de la educación ambiental en el ámbito administrativo autonómico. En este marco, se elaboró la segunda Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007, que tomando como referente las recomendaciones de la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental (EAdEA), dotó al Plan de un programa específico denominado "**programa de educación, sensibilización y**

participación ambiental" que vino a dar cobertura a un objetivo novedoso: "favorecer el compromiso de la población andaluza en la conservación de los recursos naturales y defensa del medio natural y promover la educación ambiental". Además, se puso explícitamente de manifiesto la adhesión a la EAdEA y el compromiso de cumplir con su aplicación en el ámbito forestal.

En la siguiente tabla se puede observar cómo la educación ambiental ha estado presente en la planificación forestal andaluza desde sus inicios y cómo ha ido adquiriendo protagonismo de forma progresiva, con un aumento de medidas en la primera adecuación y con la creación de un programa específico en la segunda.

Evolución del enfoque de la educación ambiental en la planificación forestal		
	Articulación	Desarrollo
Plan Forestal Andaluz (PFA) 1989	Líneas generales de actuación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El fomento de la educación ciudadana en relación con la naturaleza, incluyendo la difusión del Plan, para vincular a la población rural con el monte ➤ La capacidad técnica y profesional del personal que ha de intervenir en la ejecución del Plan tanto en el sector público como privado
	Directrices de actuación	Manejo de la vegetación y la ganadería: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dar información pública de las actuaciones más relevantes ➤ Estimular programas de formación y capacitación
		Ordenación del uso público: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Construcción de equipamientos destinados a actividades didácticas Defensa del medio natural: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Campañas de educación y concienciación ciudadana ➤ Mejorar la formación y especialización del personal que interviene en las tareas de detección y extinción
Adecuación PFA 1997-2001 (PMA 1995-2000)	Programa	Defensa del medio natural frente a incendios forestales
	Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación y concienciación de la población acerca de las causas y consecuencias de los incendios forestales ➤ Consolidación de la profesionalización de los medios humanos
	Programa	Uso público, recreativo y cultural del medio natural
	Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Informar a la población sobre la importancia que tiene la conservación de la naturaleza como medio de alcanzar una mayor calidad de vida ➤ Difundir los valores culturales del patrimonio natural ➤ Dotar a los espacios naturales de los instrumentos, recursos y equipamientos necesarios para lograr un uso ordenado de los mismos compatible con la educación ambiental ➤ Elaborar planes de educación ambiental para los espacios naturales protegidos
Adecuación PFA 2003-2007	Objetivo	Favorecer el compromiso de la población andaluza en la conservación de los recursos naturales y defensa del medio natural y promover la educación ambiental
	Programa	Espacios naturales protegidos y uso público
	Medida	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dotación, mantenimiento y mejora de áreas de uso público, equipamientos educativos y científicos
	Programa	Educación, sensibilización y participación ambiental
	Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicación y seguimiento de la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental ➤ Campañas para sensibilización y estímulo a la participación social y coordinación ➤ Campañas y programas de formación y capacitación ➤ Estímulo a la participación del voluntariado ambiental

Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, Plan de Medio Ambiente de Andalucía 1995-2000 y Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.8.2 Desarrollo

La diversidad de escenarios y destinatarios de la educación ambiental hace necesario el desarrollo de actuaciones para los distintos colectivos en cuyo diseño es necesario definir objetivos concretos y tener en consideración aspectos como clase de edad, conocimientos previos o nivel de vinculación con el tema a desarrollar. Esta diversidad de escenarios determina un reparto de competencias y responsabilidades entre multitud de actores sociales que exige un alto grado de coordinación entre los mismos.

La Consejería de Medio Ambiente, en el ámbito de sus competencias y prestando atención a sus responsabilidades desarrolló en la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007 un programa desde el que abordar la educación, la participación y la formación referidas al ámbito forestal, lo que ha permitido la plena integración de las actuaciones desarrolladas en la política forestal actual, y ha facilitado la coordinación entre diferentes actores sociales hacia unos objetivos comunes.

La coordinación entre las Consejerías de Educación y de Medio Ambiente tuvo como resultado la elaboración de la EAdEA que supuso un importante logro al contar con un alto grado de adhesión de entidades andaluzas relacionadas con la educación. Con este documento se dio cobertura a la necesidad de promocionar la educación y la participación en la conservación de los recursos naturales y en la mejora de la calidad ambiental y de la calidad de vida en Andalucía desde la construcción de un modelo de sociedad más sostenible, solidaria y proambiental. Esta meta general se concretó en la definición de diversos objetivos específicos.

Objetivos definidos en la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental

- Promover el conocimiento y la comprensión de las cuestiones ambientales, y especialmente sus interconexiones con los sistemas sociales
- Impulsar la toma de conciencia crítica de las problemáticas ambientales tanto del entorno próximo como de las del conjunto del planeta
- Posibilitar el desarrollo de una nueva ética ambiental, promoviendo la adopción de actitudes y valores en favor de la conservación del entorno
- Potenciar el desarrollo de comportamientos proambientales, posibilitando la extensión de prácticas y estilos de vida sostenibles
- Fomentar la participación ciudadana en la prevención y la resolución de los problemas ambientales.
- Promover la coherencia ambiental y social de las administraciones públicas, las entidades privadas y las asociaciones

**Fuente: Estrategia Andaluza de Educación Ambiental. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia**

En el año 2005 se dio un nuevo impulso a la EAdEA con la puesta en marcha del Registro de Entidades Adheridas y la creación de una Secretaría Técnica en el seno de la Dirección General de Educación Ambiental y Sostenibilidad. A través de estos instrumentos se pretende contribuir a la contextualización del proceso de aplicación de la Estrategia.

El Registro de Entidades Adheridas a la EAdEA, inició su andadura con una importante acogida, siendo 487 las entidades que a final de diciembre de 2006 se habían inscrito, destacando, como puede observarse en la siguiente tabla, la adhesión de asociaciones, ayuntamientos y empresas.

Registro de Entidades Adheridas a la EAdeA. Entidades adheridas*.	
Sector	Nº de entidades
Ayuntamientos	124
Diputaciones	4
Sistema educativo	48
Universidades	11
Asociaciones	174
Fundaciones	20
Empresas	63
Sindicatos	4
CEA	23
Otras administraciones	15
Medios de comunicación	1
Total	487

Fuente: Revista Medio Ambiente, nº 55

*Datos a fecha 21 de diciembre de 2006

Elaboración propia

Entre los principios que inspiraron la EAdeA destacó la incorporación de la educación en las iniciativas de política ambiental. La Consejería de Medio Ambiente ha dado cumplimiento al mismo, en el ámbito forestal, con el desarrollo del programa objeto de esta evaluación, a través del que articula su intervención directa o mediante la coordinación y colaboración con otras administraciones y entidades, en los distintos escenarios de la educación ambiental descritos en la EAdeA.

Centrados en el **sistema educativo**, conscientes de la importancia de la **comunidad escolar** como objeto de la educación ambiental por la proyección hacia el futuro que deben tener sus aprendizajes, las Consejerías de Educación y de Medio Ambiente han continuado colaborando en el ámbito de la educación formal en el desarrollo de las iniciativas educativas que se enmarcan dentro del **Programa de Educación Ambiental ALDEA**, que se inició en el año 1984 con el objetivo de potenciar la educación ambiental en los centros educativos de nuestra Comunidad.

Programa de Educación Ambiental ALDEA				
Líneas de actuación				
Información y sensibilización	Formación del profesorado	Materiales didácticos	Utilización de recursos del medio	Innovación e investigación educativas

Fuente: ALDEA. Programa de Educación Ambiental. 1992. Junta de Andalucía.

Elaboración propia

Entre las campañas enmarcadas en el Programa ALDEA, destaca "**Crece con tu árbol**", basada en la reforestación participativa con plantones de los viveros de la Consejería de Medio Ambiente y la creación de viveros forestales mediante entrega de semillas y plantas. Estaba dirigida a implicar a la comunidad educativa en las tareas de conocimiento, defensa, conservación y recuperación de los bosques, fomentando su estudio y conocimiento, así como en los problemas ambientales que les afectan, propiciando actitudes y comportamientos favorables a su mantenimiento y protección y contribuyendo de este modo a la conservación del patrimonio forestal andaluz.

Campaña Crece con tu árbol. Programa ALDEA													
	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	Total
Centros educativos participantes	133	182	303	313	308	422	337	287	299	425	395	410	
Profesores participantes	474	578	1.376	1.061	1.455	2.801	2.369	1.475	1.554	2.475	1.004	1.245	
Alumnos participantes	14.360	23.825	40.104	50.283	47.855	61.056	56.199	44.250	41.850	55.400	43.255	47.974	526.411
Plantones repartidos	47.679	68.265	109.346	95.830	94.130	122.048	94.551	88.500	82.700	95.100	84.530	112.486	1.095.165

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Este programa fue sustituido en el año 2006 por el programa denominado "**Árboles, bosques de vida**", en el que se amplió la temática y la oferta de actividades para los centros educativos andaluces con la finalidad de conseguir una mayor adaptación a la necesidad y realidad de las aulas. Los cuatro temas centrales sobre los que se propone trabajar a los centros educativos son: árboles y reforestación, creación de un vivero, huerto y jardín e incendios forestales.

Otra iniciativa, con un importante nivel de consolidación y acogida, es el **Programa de Estancias Escolares en Centros de Educación Ambiental**. Este programa comprende estancias de uno o tres días de duración, durante los cuales los escolares realizan actividades dirigidas por monitores en coordinación con sus propios profesores, encaminadas a darles a conocer los espacios naturales protegidos andaluces.

Estancias escolares en centros de educación ambiental. Programa ALDEA				
	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06
Estancias de 1 día	25	25	31	25
Estancias de 3 días	62	62	72	84
Centros participantes	87	87	103	109

Fuente: Consejería de Educación
Elaboración propia

Otras campañas de gran acogida desarrolladas en el marco del programa ALDEA son:

- "**Pon verde tu aula**", iniciado en 1990 es un certamen de actividades de educación ambiental para el que se proponen dos temas centrales cada año, en torno a los cuales giran todos los trabajos
- "**Cuidemos la costa**", destinada a centros educativos costeros o próximos a la costa. Entre sus actividades se encuentra la observación y recogida de datos de un tramo concreto de costa que son la base del "Informe Coastwatch" sobre el estado del litoral que cada año se confecciona a nivel europeo. La acogida de esta campaña, como se muestra en la siguiente tabla, es alta.

Campaña Cuidemos la costa. Programa ALDEA				
	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06
Profesores	165	167	183	155
Alumnos	3.758	4.023	3.692	3.814
Centros	75	92	81	78

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

- **Red Andaluza de Ecoescuelas**, es una propuesta de educación ambiental integral, pues en ella intervienen todos los componentes de la comunidad educativa, abarcando diferentes aspectos medioambientales del entorno escolar. Pretende convertir a los

centros, mediante auditorías escolares, en modelos de centros ambientales. La evolución de los centros adheridos a esta Red en los últimos años se muestra en la siguiente tabla:

Red Andaluza de Ecoescuelas. Programa ALDEA							
	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06
Centros integrados	76	99	124	153	173	194	194

Fuente: Consejería de Educación
Elaboración propia

En el año 2001 se iniciaron los trabajos para poner en marcha el **Programa de Educación para la Conservación en la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales** que comenzó a desarrollarse en 2002 con tres grupos de destinatarios: personal con responsabilidad en materia de conservación de flora, colectivo escolar y público en general. Las actividades dirigidas a los escolares se enmarcan en el Programa ALDEA.

Programa de educación para la Conservación en la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales						
Año	2002	2003	2004	2005	2006	
Visitantes totales	60.736	86.659	106.681	103.360	109.169	
Participantes en actividades de Educación para la Conservación	12.721	25.885	30.448	27.775	29.992	
Curso escolar	-	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	
Programa de actividades específico para la educación formal (primaria y secundaria) Programa ALDEA	Número de grupos	-	164	176	168	185
	Número de alumnos participantes	-	3.012	3.965	4.457	4.955

Fuente: Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Del total de la población andaluza, objeto de este programa, en los cinco años que se viene desarrollando se ha llegado aproximadamente a un 6% de personas, un logro importante teniendo en cuenta los pocos años de recorrido de esta iniciativa.

También se ha trabajado durante estos años en la **formación del profesorado**, que se ha basado en cursos específicos para campañas concretas: cursos y encuentros en el marco de Crece con tu Árbol, cursos para Cuidemos la Costa, Estancias escolares en Centros de Educación Ambiental, formación para docentes en el Programa de Educación para la Conservación en la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales, cursos y encuentros de Ecoescuelas, etc.

En ocasiones, debido a necesidades específicas resulta preciso desarrollar **otras iniciativas educativas dirigidas a la comunidad escolar** pero fuera del marco de la educación formal y por tanto no enmarcadas en el programa ALDEA. En este contexto resultan destacables los esfuerzos realizados, en los últimos años, en el entorno del Guadiamar, para dar a conocer la importancia de este corredor verde, o también, campañas locales para dar a conocer un espacio protegido concreto a la población del entorno, como en el caso del Paraje Natural Brazo del Este.

Como se ha descrito, la Consejería de Educación y la de Medio Ambiente han trabajado intensamente para dar cobertura a las necesidades educativas de la comunidad escolar. Resultado de estos esfuerzos, las actividades realizadas enmarcadas en el sistema escolar han experimentado un incremento paulatino tanto en la oferta como en la demanda, y aunque la perspectiva transversal de la educación ambiental sigue siendo de difícil concreción en el sistema educativo, se ha avanzado de forma considerable en la integración de los objetivos de protección y conservación del medio ambiente en este ámbito.

Ante la necesidad de alcanzar un cambio de valores ambientales en todo el conjunto de la población y no únicamente de los escolares, la Consejería de Medio Ambiente desarrolla **iniciativas educativas destinadas a toda la población**, en ocasiones en colaboración con la Consejería de Educación. Algunos de los programas más emblemáticos desarrollados en estos últimos años han sido: "**Educación ambiental en zonas afectadas por incendios forestales (JARA)**", "**El futuro de la dehesa. Los Pedroches**" o "**El paisaje en otoño**".

El "Programa de educación ambiental en zonas afectadas por incendios forestales (JARA)" se puso en marcha tras los graves incendios forestales del año 2004 en diversos municipios de las provincias de Sevilla, Huelva y Jaén para complementar, desde la perspectiva de la educación ambiental, las acciones que la Junta de Andalucía puso en marcha con el fin de paliar los daños que se produjeron. En el año 2005, además de continuarse con el desarrollo del programa en los 17 municipios del año anterior, se amplió a otros 8 municipios que sufrieron grandes incendios forestales en el periodo estival en Jaén.

El **Programa "Andarríos"** es un proyecto de participación y educación ambiental promovido por la Consejería de Medio Ambiente y en colaboración con la Agencia Andaluza del Agua y la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Su objetivo fundamental es la promoción de la participación e implicación activa de la sociedad en la evaluación y en la conservación y mejora de los ecosistemas fluviales. Aunque este programa se engloba en el marco de la educación ambiental y participación en su primera convocatoria está enfocado al voluntariado ambiental, dirigiéndose a otros sectores de la población en próximas ediciones. Esta convocatoria se ha llevado a cabo en los meses de abril y mayo del 2007 por parte de diferentes asociaciones de las ocho provincias andaluzas.

2.4.2.8.2.1 Formación y capacitación

La evolución de las técnicas forestales y de la maquinaria forestal y la necesidad de realizar los trabajos forestales causando el mínimo impacto ambiental posible, justifican la necesidad de una adecuada formación y capacitación de los profesionales de este campo. En este escenario, la **Formación Profesional** adquiere una relevancia indiscutible. A partir de 1996, se produce en la Comunidad Autónoma de Andalucía un importante auge de los **ciclos formativos de carácter forestal**.

Las titulaciones forestales de carácter reglado no universitario del catálogo de títulos de Formación Profesional relacionados con actuaciones directas en el medio forestal y su oferta en la Comunidad Autónoma Andaluza son los siguientes:

Títulos de Formación Profesional relacionados con la actuación directa en el medio forestal								
Familia / Titulación	Nº de alumnos-Nº de centros que ofertaron el curso							
Actividades agrarias	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07
Gestión y Organización de los Recursos Naturales Paisajísticos	120-3	306-7	448-10	604-12	596-14	551-13	533-13	540-13
Trabajos Forestales y Conservación del Medio Natural	137-3	252-6	324-7	351-9	373-11	357-10	328-10	380-10
Gestión y organización de empresas agropecuarias	76-3	98-5	124-5	171-6	238-8	231-9	221-9	210-8

Fuente: Consejería de Educación
Elaboración propia

También son interesantes para el sector forestal, las siguientes **titulaciones relacionadas con la transformación de productos relacionados con el medio natural**:

Títulos de Formación Profesional sobre la transformación de productos relacionados con el ámbito forestal								
Familia / Titulación	Nº de alumnos-Nº de centros que ofertaron el curso							
Madera y mueble	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07
Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble	0	0	0	0	12-1	17-1	14-1	15-1
Producción de Madera y Mueble	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble	280-12	397-12	437-13	448-12	470-13	453-12	419-12	393-12
Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble	0	0	0	0	0	0	0	0
Transformación de Madera y Corcho	41-1	0	0	0	0	0	0	0
Industrias alimentarias								
Industria alimentaria	0	20-1	22-1	33-2	30-2	13-1	0	0
Conservaría Vegetal, Cárnica y de Pescado	18-1	29-2	59-3	48-3	33-2	27-2	20-1	16-1
Matadero y Carnicería-Charcutería	0	0	32-2	37-2	29-2	23-2	19-2	18-2

Fuente: Consejería de Educación.
Elaboración propia

En general, se observa un aumento en la demanda de estas titulaciones a la que la Consejería de Educación ha dado cobertura.

Pero para la dinamización del sector forestal estos no son los únicos ciclos formativos de interés, la oferta existente de titulaciones pertenecientes a las familias de Administración y Comercio y Marketing es de gran importancia para despertar el espíritu emprendedor y facilitar los conocimientos que garanticen el éxito de nuevas iniciativas empresariales.

Inciendo en la formación, otra herramienta importante es la **Formación Profesional para el Empleo**. Competencia de la Consejería de Empleo, está dirigida fundamentalmente a la población parada, la oferta de cursos relacionados con el ámbito forestal en los últimos años y número de participantes se recoge en la siguiente tabla:

Cursos de Formación Profesional para el Empleo relacionados con el ámbito forestal y rural						
Nombre del curso	2003		2004		2005	
	Cursos	Alumnos	Cursos	Alumnos	Cursos	Alumnos
Auxiliar de turismo ecuestre	6	85	7	102		
Trabajador forestal	8	111	4	47	7	101
Trabajador de tratamientos selvícolas en las masas forestales	1	15			8	94
Trabajador de repoblaciones forestales	2	27				
Trabajador de prevención y extinción de incendios forestales	2	30				
Motoserrista	1	14	1	10	3	31
Explotador del alcornoque	1	13				
Monitor/a de educación ambiental	33	443	31	402	41	525
Curso básico en la lucha contra el fuego	1	15	2	29	2	29
Agente dinamizador del medio rural	26	341	23	301	21	303
Guía de la naturaleza (guía de ruta)	14	152	13	153	11	117
Total	95	1.246	81	1.044	93	1.200

Fuente: Consejería de Empleo
Elaboración propia

En relación con la formación y capacitación, la Consejería de Medio Ambiente dispone del **Centro de Capacitación Forestal Vadillo-Castril** localizado en el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas en el que se desarrollan tres líneas de trabajo:

- Formación reglada con la impartición del ciclo formativo de grado superior "Gestión y organización de los recursos naturales y paisajísticos", y no reglada, con una oferta de cursos breves, de diferentes temáticas ambientales
- Sensibilización ambiental: participación en campañas de educación ambiental, conmemoración de efemérides ambientales, visitas guiadas al centro, preparación de actividades de sensibilización para distintos colectivos, etc
- Experimentación forestal: colaboración con distintos organismos en proyectos de investigación

Actividades en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Vadillo-Castril								
Tipo de actividad	2003		2004		2005		2006	
	Cursos	Participantes	Cursos	Participantes	Cursos	Participantes	Cursos	Participantes
Cursos de formación	33	880	37	1.171	33	897	36	873
Actividades de educación ambiental	8	880			13	435	9	290
Colaboración en actos con la Consejería de Medio Ambiente y otras entidades	35	515						
Total	76	2.275						

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

En el escenario de las administraciones públicas, la Consejería de Medio Ambiente también viene realizando importantes esfuerzos para la formación continua de su personal, de los agentes de la autoridad o de personal de Egmasa como medio propio.

Destacan las numerosas **acciones formativas destinadas a personal que desempeña su labor profesional en el medio natural** (en el campo de la prevención y lucha contra plagas y enfermedades forestales, la Red de Viveros, la Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas o la Red de Jardines Botánicos). Algunos de los cursos más destacables han sido:

- Cursos sobre manejo de fauna incapacitada o de anillamiento. Dirigidos a los peones-cuidadores de la Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas
- Cursos sobre manejo de fauna silvestre y jornadas de formación sobre el uso de venenos. Dirigidos a los Agentes de Medio Ambiente, técnicos y agentes de la autoridad.
- Cursos de Equilibrios Biológicos. Dirigidos a los Agentes de Medio Ambiente se imparten cuatro ediciones anuales con la participación de 20 personas en cada edición
- Cursos de Intercalibración de la Red de Seguimiento de Daños en las Masas Forestales Andaluzas (Red SEDA). Dirigido a técnicos responsables de la misma, se celebra uno al año en el que participan unas 12 personas
- Cursos sobre Flora Amenazada. Dirigidos a Agentes de Medio Ambiente, guardas de Parques Nacionales, agentes del SEPRONA y Policía Autonómica
- Curso de aplicación de fitosanitarios y de recolección en altura. Dirigidos a encargados y peones de la Red de Viveros
- Cursos de redacción de proyectos, dirección de obras o seguridad y salud en los trabajos forestales

Respecto al control de los incendios forestales, son importantes los logros conseguidos en el alto nivel de **profesionalización actual del personal adscrito al dispositivo de extinción de incendios forestales (INFOCA)**. En el año 1993, con la creación de los Centros de Defensa

Forestal (CEDEFO) se comienzan a estudiar las necesidades formativas de estos trabajadores y a diseñar actividades para darles cobertura. El resultado es un ambicioso proyecto formativo que inició su andadura en 1998, el **Programa FORMA2**, que incluye:

- Formación teórica: contempla una formación básica para las nuevas incorporaciones, otra de especialización, así como una formación de reciclaje con la finalidad de consolidar conocimientos positivos y rectificar los erróneos
- Adiestramiento a través de ejercicios prácticos de procedimientos operativos
- Preparación física consistente en programas específicos con sesiones de trabajo especialmente diseñadas para el tipo de trabajo y riesgos concretos de los trabajadores que participan en trabajos forestales

Programa FORMA2						
Horas anuales dedicadas a las distintas actividades						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Formación teórica	156.825	208.254	358.640	82.832	52.103	127.656
Adiestramiento	34.824	53.366	59.486	71.996	90.798	72.480
Preparación física	18.002	28.083	30.535	60.778	69.642	65.912

Fuente: Departamento de Formación. Egmasa
Elaboración propia

Durante el año 2003 se procedió a la **definitiva profesionalización del personal operativo**, con una definición de categorías profesionales a las que se asoció un recorrido formativo que el personal debía superar. La respuesta fue positiva y en general se cumplió con el objetivo planteado, lo que tiene su reflejo en el incremento de horas teóricas impartidas en dicha anualidad. Una vez cubiertas las necesidades de la formación básica, actualmente se está trabajando en una formación con un carácter más específico que persigue una mayor especialización del personal.

Es importante resaltar también el continuo incremento en los esfuerzos respecto al adiestramiento y la preparación física del personal del operativo, todo ello en aras de conseguir los adecuados niveles de capacitación, coordinación y eficacia que garanticen un óptimo rendimiento y unas mayores garantías para su seguridad personal. La siniestralidad en el Dispositivo INFOCA ha experimentado un paulatino descenso (de 343 accidentes leves y 5 graves que se produjeron en el año 2002 se ha pasado a 305 y 1 respectivamente, en 2005).

Además, dirigido a los técnicos pertenecientes a la Consejería de Medio Ambiente sobre los que recae la dirección técnica de los trabajos de extinción, a los Agentes de Medio Ambiente y a la Policía Autonómica y Guardia Civil, también se organizan " **cursos de grado** " que se imparten en el **Centro Andaluz del Fuego (CEAF)** con la finalidad de mejorar la efectividad en la lucha contra incendios. Algunos de los cursos realizados han sido:

- Curso básico de extinción de incendios forestales para técnicos de extinción
- Curso de director técnico de extinción de incendios forestales
- Curso de grandes incendios
- Curso de selvicultura preventiva
- Curso de coordinador de medios aéreos
- Curso avanzado de incendios forestales
- Curso básico de investigación de causas de incendios forestales
- Curso superior de investigación de causas de incendios forestales

Destacan por su especialización y por las implicaciones que han supuesto, los cursos relacionados con la investigación de causas de los incendios forestales, en este sentido se ha

producido un importante descenso de los siniestros cuyas causas no se esclarecen, lo que avala la eficacia de estos cursos (de un 34,2% de siniestros cuyas causas quedaron sin esclarecerse en el año 1996, se ha pasado a un 14,4% en 2005).

La Consejería de Medio Ambiente, también ha apoyado la política de **inserción laboral de titulados** mediante convenios con Universidades Andaluzas y otros centros educativos a través de los cuales se articulan la realización de prácticas de titulados con el doble objetivo de detectar personal con capacidades para procesos de selección propios y de apoyar la inserción de los recién titulados aportando a sus expedientes una experiencia inicial.

Se han realizado convenios prácticamente con la totalidad de las universidades andaluzas, así como con los Centros de Educación Secundaria, siguiendo los criterios de la Consejería de Educación. Como ejemplo, durante el año 2006 la cifra de becarios de Universidad se situó entre las 20 y 40 personas y los alumnos procedentes de ciclos formativos que han hecho prácticas han sido alrededor de 60.

2.4.2.8.2.2 Divulgación y sensibilización

Si bien las actividades de educación y formación suelen encontrarse vinculadas a unos destinatarios con una características comunes que permiten definir unos escenarios para estas actividades, no ocurre así con las actividades divulgativas, que suelen dirigirse, en la mayoría de los casos, a espectros más amplios de destinatarios, potenciado esto por el gran desarrollo de los medios de comunicación de masas, (prensa, televisión, radio y más recientemente internet).

Enmarcado en el programa ALDEA, durante los años de aplicación de la adecuación se ha continuado editando el boletín "**Aula Verde**". Esta publicación es una de las iniciativas más estables y con más tradición a nivel nacional en el campo de la divulgación sobre educación ambiental, editándose de forma ininterrumpida desde noviembre del año 1990. En el año 2005 se aumentaron las páginas y como novedad, se dio la posibilidad de su consulta y descarga por Internet en el sitio Web de la Consejería de Medio Ambiente. A final del año 2005 la revista se distribuía a 8.200 suscriptores, 11.000 centros educativos y de profesorado andaluces y 5.800 instituciones y asociaciones.

También se han realizado importantes esfuerzos de divulgación en materia de **lucha contra incendios forestales** con varias campañas que han incluido spots publicitarios en radio y televisión para llegar a toda la sociedad. Algunas de las campañas más emblemáticas realizadas han sido:

- Campaña de promoción del teléfono verde, con el lema "**Si ves llamas, llama**". Esta consistió en la edición de dípticos y carteles, junto con su promoción en vallas publicitarias, cabinas telefónicas y cuñas radiofónicas
- Campaña de difusión a través de Radio Televisión de Andalucía con el mensaje "**Que no quemem tus raíces**"
- Edición de folletos con la **presentación del Plan INFOCA**
- Campañas divulgativas de los **Grupos Locales de Pronto Auxilio** y organizaciones equivalentes, así como de las **Agrupaciones de Defensa Forestal**
- Edición de folletos divulgativos sobre el **uso del fuego en las labores agrarias**
- Edición de carteles, folletos y un display con el lema "**La naturaleza está en tus manos, colabora**". Además, se viene presentando en pueblos de comarcas forestales con un globo aerostático como elemento de dinamización social en la prevención de incendios, completándose esta presentación con pasacalles y narraciones en las que se dan a conocer las consecuencias y las causas de los incendios forestales y el funcionamiento del Plan INFOCA. También se realizan representaciones teatrales y

juegos de educación ambiental, con reparto de material divulgativo por parte de un grupo de animación

En el año 2005 se incrementaron los esfuerzos de divulgación y sensibilización respecto a los incendios forestales con las siguientes campañas con destinatarios más específicos:

- Diseño y entrega de trípticos en el peaje de la autopista Sevilla-Cádiz a través de un **convenio con Aumar**
- Campaña de entrega de folletos divulgativos con las facturas mensuales de consumo de luz en el marco de un **convenio firmado con Endesa**
- Inserciones publicitarias en varios diarios con motivo de la celebración del **Día Internacional del Combatiente** el día 4 de mayo
- Campaña para el fomento de **elaboración de planes de autoprotección contra incendios forestales en urbanizaciones**, consistente en la entrega de trípticos, carteles, expositores, imanes y adhesivos
- Campaña de entrega de folletos divulgativos con las facturas mensuales de consumo de gas a través de un **convenio con Gas Andalucía**
- **La Dirección General de Tráfico** ha incluido mensajes sobre prevención de incendios en los paneles digitales divulgativos de las vías de gran capacidad
- Mediante **acuerdos con distintas organizaciones** (UPA, COAG, ASAJA, CAAE, etc) se han editado guías sobre el manejo del fuego en labores agrarias, carteles, trípticos, celebración de jornadas, talleres y una exposición itinerante de fotografías referentes a incendios forestales

En el año 2006 se inició una nueva campaña en medios de comunicación con el lema "**Fuego**". También se puso en marcha la iniciativa "**Previnfor**" de forma conjunta entre la Consejería de Medio Ambiente y el sindicato Comisiones Obreras, que consistió en la ejecución de spots que muestran conductas humanas que provocan incendios forestales. Se continuaron, además, las campañas iniciadas en el año 2005 con Endesa, Gas Natural, y la Dirección General de Tráfico.

En el ámbito del control de **plagas y enfermedades forestales**, se continuaron los esfuerzos divulgativos iniciados en el año 2001 con la edición de fichas temáticas. Entre el año 2003 y 2005 se editaron 18 fichas que vinieron a sumarse a las 12 editadas en años anteriores. Se trata de fichas monotemáticas en las se describen las principales plagas y enfermedades que afectan a las masas andaluzas y los métodos de control recomendados.

También se han realizado campañas de divulgación más específicas encaminadas a dar a conocer la labor de la Consejería de Medio Ambiente en distintos ámbitos con la edición de folletos u otros materiales divulgativos, la presentación en ferias o congresos o la producción de material audiovisual. Se ha trabajado en la difusión de la labor de la **Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas, la Red de Viveros o el Servicio del Alcornocal y el Corcho**.

Asimismo se han realizado diversas campañas de sensibilización y divulgación para apoyar programas de recuperación de flora y fauna amenazada.

Enmarcadas en las actuaciones para la recuperación del lince ibérico se han desarrollado diversas campañas a través de las cuales, entre los años 2003 y 2006 se llegó a alrededor de 40.600 personas.

Campañas de sensibilización sobre el lince ibérico		
Destinatarios	Título de la campaña	Temporización
Público general	"Nosotros y el Lince"	2002-2006
Romeros	"Por el camino siempre" "Santuario Natural"	2003-2006
Sistema educativo	"Un día con el lince"	2002-2006
Sector cinegético	"Actividad cinegética responsable"	2002-2006
Público general	"Nuestro gran gato"	2004-2006

Fuente: División de Planificación y Gestión de la Biodiversidad. Egmasa.

Elaboración propia

Dentro del programa de actuaciones para la conservación del buitre negro se realizaron diversas actividades (conferencias, charlas-coloquio, cursos, exposiciones o edición de material divulgativo) que tuvieron como destinatarios la población escolar, los agentes de la autoridad, cazadores, agricultores, ganaderos, técnicos y alumnos universitarios y público en general.

En el marco de la Estrategia Andaluza de Control de Venenos y otras amenazas a la Fauna Catalogada, se realizaron importantes esfuerzos por sensibilizar a la población en general y a los colectivos responsables de la utilización de cebos envenenados, del delito en que incurrir y los daños que ocasionan estas prácticas. Las actividades acometidas han sido la edición de diversidad de folletos y carteles.

2.4.2.8.2.3 Participación ambiental

Referente a la **participación ambiental activa de la sociedad**, se ha favorecido desde la Consejería de Medio Ambiente la promoción del **voluntariado ambiental**, mediante el apoyo tanto técnico como económico de los diferentes proyectos desarrollados en distintos ámbitos (parques naturales, conservación de la biodiversidad, control de los incendios forestales, etc).

- Proyectos locales de voluntariado ambiental. La proyectos subvencionados relacionados con la conservación del medio natural han sido:

Proyectos locales de voluntariado relacionados con el ámbito forestal				
Actividad	Nº de proyectos			
	2003	2004	2005	2006
Defensa del medio natural	6	13	8	6
Espacios naturales protegidos	17	21	22	18
Conservación de flora y fauna	17	25	24	17
Total	40	59	54	41

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

- Campos de voluntarios ambientales en espacios naturales protegidos de Andalucía. Su objetivo es la mejora y recuperación de entornos en espacios naturales protegidos andaluces.

Campos de voluntarios ambientales en espacios naturales protegidos				
Actividad	Nº de proyectos			
	2003	2004	2005	2006
Nº de campos	8	10	8	9
Nº de participantes	155	289	149	159

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia

- Redes de voluntariado ambiental en espacios naturales protegidos. Concebidas como una herramienta para facilitar la implicación de los residentes locales en la conservación de estos espacios. En el año 2006 eran siete las Redes establecidas.

Redes de voluntariado ambiental en espacios naturales protegidos. Año 2006
Parque Natural de Doñana
Parque Natural Sierra de Huétor
Parque Natural de Sierra Nevada
Parque Natural Marismas del Odiel
Parque Natural Bahía de Cádiz
Parque Natural La Breña y Marismas de Barbate
Parque Natural de Sierra Mágina

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

- Programa de Voluntariado Ambiental para la Conservación del Monte Mediterráneo. Se inició en el año 2005 con el objetivo de potenciar la implicación de los colectivos y asociaciones de las zonas afectadas y a las Comisiones de Voluntariado de las Universidades en la recuperación de los entornos afectados por incendios forestales.

Respecto a la **participación social institucionalizada**, en el ámbito forestal en Andalucía, se produce a través de los siguientes órganos colegiados de participación adscritos a la Consejería de Medio Ambiente:

Órganos colegiados de participación adscritos a la Consejería de Medio Ambiente	
Nivel	Denominación
Andaluz	Consejo Andaluz de Medio Ambiente
	Consejo Andaluz de Biodiversidad: Comités de caza, de pesca, de flora y fauna y forestal
	Consejo Andaluz de Agua
Provincial	Consejos provinciales de Medio Ambiente y Biodiversidad
Espacios Protegidos	Juntas Rectoras de Parques Naturales
	Patronatos de Reservas Naturales y Parajes Naturales de reconocimiento internacional
	Parques Nacionales

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2005. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Resulta también destacable el alto nivel de participación social en los planes elaborados por la Consejería de Medio Ambiente, ejemplo de ello han sido la propia Adecuación del Plan Forestal Andaluz 2003-2007, el Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2004-2010 o la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.

Otro mecanismo de participación que la Consejería de Medio Ambiente ha potenciado son los **convenios de colaboración** con asociaciones, empresas, asociaciones empresariales y sindicatos, destacando los esfuerzos realizados con Ecologistas en Acción Andalucía, el Consejo de Consumidores y Usuarios de Andalucía, la Unión General de Trabajadores y Comisiones Obreras de Andalucía, la Confederación de Empresarios de Andalucía, la Asociación de Jóvenes Agricultores de Andalucía, la Coordinadora de Organizaciones Agrarias y Ganaderas de Andalucía y el Comité Andaluz de Agricultura Ecológica. Mediante estos convenios la Consejería de Medio Ambiente subvenciona actuaciones con la finalidad de promover la sensibilización y concienciación frente a los incendios forestales y fomentar la participación social, dar información y asesoramiento sobre la tramitación de ayudas a disposición de los propietarios de terrenos forestales, potenciar el aprovechamiento de los montes y fomentar buenas prácticas en la gestión forestal.

2.4.2.8.2.4 Publicaciones divulgativas

- El castaño en Andalucía (2003)
- Monte mediterráneo (2003)
- Conectividad ambiental : Las áreas protegidas en la cuenca mediterránea (2003)
- Plan INFOCA : Un plan de acción al servicio del monte mediterráneo andaluz (2003)
- Plan Andaluz de Control de la Desertificación (2003)
- Plan Andaluz de Riberas de Andalucía (2003)
- Andalucía, naturaleza viva (2004)
- Aves de la Sierra de Grazalema (2004)
- Orquídeas de la Serranía de Grazalema (2004)
- 1ª valoración económica integral de los ecosistemas forestales de Andalucía (2005)
- Dinámica de las dehesas de Sierra Morena (2005)
- Tesoros de nuestros montes: Trufas de Andalucía (2005)
- Manual de buenas prácticas agrícolas para la conservación de las aves esteparias en Andalucía (2005)
- Lista roja de la flora vascular de Andalucía (2005)
- El monte mediterráneo en Andalucía (2005)
- Conservación de la biodiversidad de los humedales de Andalucía (2005)
- Especies vegetales invasoras en Andalucía (2005)
- Restauración de zonas incendiadas en Andalucía (2006)
- Dehesas de Andalucía : caracterización ambiental (2006)

2.4.2.8.3 Evaluación general

Con la finalidad de evaluar las actitudes y conductas de la sociedad andaluza relacionadas con el medio ambiente, desde al año 2001, el Instituto de Estudios Sociales de Andalucía, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en el marco de un convenio de colaboración con la Consejería de Medio Ambiente, viene elaborando el Ecobarómetro de Andalucía. Esta encuesta pone de manifiesto que los problemas ambientales figuran entre los que despiertan mayor preocupación a los andaluces, precedidos por problemas de índole económica, de seguridad o de salud, lo que implica un aceptable nivel de sensibilización de la población hacia esta problemática.

Analizando con más detalle la percepción social de la problemática ambiental se aprecia que entre los problemas globales que más preocupan a los ciudadanos andaluces destacan los relacionados directamente con el medio natural: el agotamiento de los recursos naturales, la disminución de los bosques o la desaparición de especies de flora y fauna.

Respecto a los problemas ambientales que la sociedad percibe como más preocupantes en el ámbito andaluz, destacan los incendios forestales, mencionados por el 60,8% de los encuestados. Esta alta concienciación respecto a este problema se ha visto potenciada por los esfuerzos anteriormente descritos acometidos por la Consejería de Medio Ambiente.

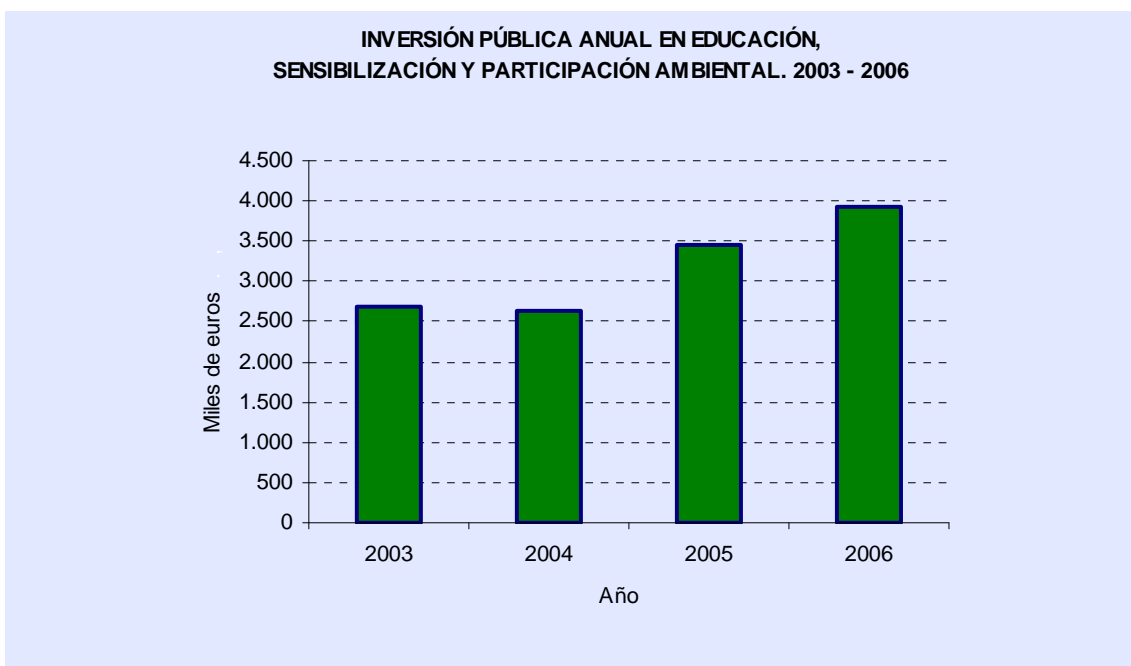
También entre el año 2005 y 2006 se ha producido un importante incremento de la preocupación por la pérdida de paisajes y parajes naturales, pero a pesar de los avances

mencionados, en estas encuestas se detecta aún cierta falta de sensibilización hacia dos problemas de gran importancia en Andalucía: la pérdida de especies de flora y fauna y la erosión y desertificación, ya que si bien los andaluces los reconocen como problemática a nivel global, no parecen relacionarlos con su entorno físico más inmediato.

El Ecobarómetro de Andalucía también pone de manifiesto que la población andaluza no se siente suficientemente informada respecto a temas ambientales y presenta un desconocimiento generalizado de la labor que desempeña la Consejería de Medio Ambiente en la protección ambiental de Andalucía.

Inversión pública anual en educación, sensibilización y participación ambiental en el periodo 2003-2006						
Actuación	Inversión anual (euros / año)				Total	%
	2003	2004	2005	2006		
Educación y formación	1.454.880,82	1.018.290,43	1.084.259,06	1.532.758,34	5.090.188,65	40,04
Divulgación y promoción	816.692,79	1.280.189,51	1.906.822,09	1.897.636,21	5.901.340,60	46,42
Voluntariado ambiental y participación social	406.720,11	343.181,70	460.126,21	510.128,40	1.720.156,42	13,53
Total	2.678.293,72	2.641.661,64	3.451.207,36	3.940.522,95	12.711.685,67	100,00

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.9 Programa de investigación e innovación tecnológica

2.4.2.9.1 Antecedentes

La Resolución del Consejo sobre una **Estrategia Forestal para la Unión Europea** (Documento 14244/98) puso de manifiesto la **necesidad de la investigación y la innovación tecnológica** para promover el aprovechamiento sostenible del monte mediterráneo y potenciar su papel multifuncional. Para dar respuesta a esta necesidad, es ineludible que las administraciones deben asumir su responsabilidad desarrollando actuaciones enmarcadas en una política común. Con anterioridad a esta Resolución, en el año 1989, con la aprobación del Plan Forestal Andaluz, quedó recogida la voluntad de la administración forestal andaluza de trabajar en investigación e innovación tecnológica en el ámbito forestal. Formalmente, este compromiso se concretó en la definición de una línea de actuación y en la inclusión, entre los medios

institucionales necesarios para la ejecución de las actuaciones contempladas en el Plan, del desarrollo de la investigación y estudios en el ámbito forestal. También definió las líneas básicas de investigación en las que era prioritario trabajar.

Líneas básicas de investigación. Plan Forestal Andaluz 1989

- Repoblación forestal
- Ordenación y selvicultura
- Incendios, plagas y enfermedades forestales
- Aprovechamientos forestales
- Conservación de las especies y los recursos naturales

Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989
Elaboración propia

En la Adecuación del Plan Forestal para el periodo 1997-2001 se incorporaron medidas concretas referidas a la investigación e innovación tecnológica con el objetivo de impulsar actuaciones prioritarias en consonancia con las líneas básicas ya definidas en el año 1989.

Con posterioridad, en la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007 se produce un avance importante con la creación de un programa específico de "**investigación e innovación tecnológica**" desde el que abordar las actuaciones para dar respuesta a un nuevo objetivo: "**desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito forestal**".

En la tabla siguiente se puede observar el papel que la investigación y el desarrollo tecnológico han tenido en la planificación forestal andaluza desde sus inicios y cómo han ido adquiriendo protagonismo de forma progresiva.

Evolución del enfoque de la investigación e innovación tecnológica en la planificación forestal andaluza		
	Articulación	Desarrollo
Plan Forestal Andaluz (PFA) 1989	Líneas generales de actuación	➤ Impulso de la investigación y experimentación forestales
	Líneas básicas de investigación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sobre repoblación forestal ➤ Sobre ordenación y selvicultura ➤ Sobre incendios, plagas y enfermedades forestales ➤ Sobre aprovechamientos forestales ➤ Sobre la conservación de las especies y los recursos naturales
Adecuación PFA 1997-2001 (PMA 1995-2000)	Programa	Defensa del medio natural frente a los incendios forestales
	Medida	➤ Mejora de la detección mediante la utilización de nuevas tecnologías
	Programa	Defensa de la vegetación frente a plagas, enfermedades y agentes contaminantes
	Medida	➤ Estudios sobre efectos de las plagas y epizootias en la conservación de la vegetación y de los hábitats naturales
	Programa	Utilización de los recursos naturales renovables
	Medida	➤ Mejora de la industrialización y comercialización de los productos forestales
Adecuación PFA 2003-2007	Objetivo	Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito forestal
	Programa	Investigación e innovación tecnológica
	Medida	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coordinación de la investigación entre los diferentes centros de investigación y gestión de Convocatorias Públicas de Ayuda a la Investigación ➤ Fomento de la participación de los diferentes grupos de investigación en las convocatorias nacionales y europeas del Programa Marco de Investigación ➤ Desarrollo de un instrumento de seguimiento de la superficie forestal ➤ Desarrollo de la Red de Información Ambiental ➤ Desarrollo de criterios de ordenación de nuevos aprovechamientos ➤ Estudios sobre el síndrome de decaimiento del género Quercus ➤ Innovación tecnológica en la puesta en valor de los montes andaluces

Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, Plan de Medio Ambiente de Andalucía 1995-2000 y Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Ahora bien, las políticas en materia de investigación y desarrollo trascienden obviamente del ámbito forestal por lo que el programa de investigación e innovación tecnológica contemplado en la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007 se ha desarrollado en el marco de las políticas que a distintos niveles han estado vigentes respecto a la investigación y el desarrollo tecnológico.

Marco europeo

En Europa, la principal referencia fue el **Sexto Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico 2002-2006** como principal instrumento para financiar la investigación en la Unión Europea. Entre las prioridades temáticas de este Programa, se encontraba el "*desarrollo sostenible, cambio planetario y ecosistemas*", con unas medidas íntimamente relacionadas con el medio natural y el sector forestal:

- Sistemas energéticos sostenibles. La investigación comunitaria se articuló en torno al desarrollo de combustibles sustitutivos o la eliminación del CO₂.
- Cambio global y ecosistemas. El objetivo de las acciones de investigación financiadas en este ámbito consistió en aumentar la capacidad de entendimiento, detección y predicción del cambio global; elaborar estrategias de prevención, mitigación y adaptación necesarias; y en la protección de la biodiversidad y la conservación de los ecosistemas de forma compatible con la utilización sostenible de los recursos.

Otra herramienta financiera para el desarrollo de investigación en el campo que nos ocupa es el **Programa LIFE** de la Unión Europea, en su ámbito de medio ambiente.

Marco nacional

En España, el **Plan Nacional de I+D+I 2004-2007** elaborado por el Ministerio de Educación y Ciencia (denominación del Ministerio hasta su reestructuración en el año 2008), se desglosó en áreas temáticas y áreas horizontales que a su vez se desarrollaron en programas. Tenían cabida proyectos relacionados con el sector forestal en los siguientes:

- Programa Nacional de Biotecnología de Plantas: generación de variedades de especies de interés forestal
- Programa Nacional de Recursos y Tecnologías Agroalimentarias: incluye el ámbito forestal como sector de producción de alimentos y su efecto como sumidero de CO₂, desarrollo de tecnologías de lucha contra los incendios forestales y regeneración tras el incendio
- Programa Nacional de Biodiversidad, Ciencias de la Tierra y Cambio Global
- Programa Nacional de Energía: biomasa y cultivos energéticos
- Programa Nacional de Ciencias y Tecnologías Químicas: especies mejoradas para la producción de pasta de papel

Marco autonómico

En Andalucía, la política para el desarrollo de la investigación quedó definida en dos documentos fundamentales:

- **III Plan Andaluz de Investigación (PAI)**. Gestionado por la Consejería de Educación y Ciencia, se estructuró en una serie de áreas científico técnicas entre las que resultaban de interés para el sector forestal las siguientes:

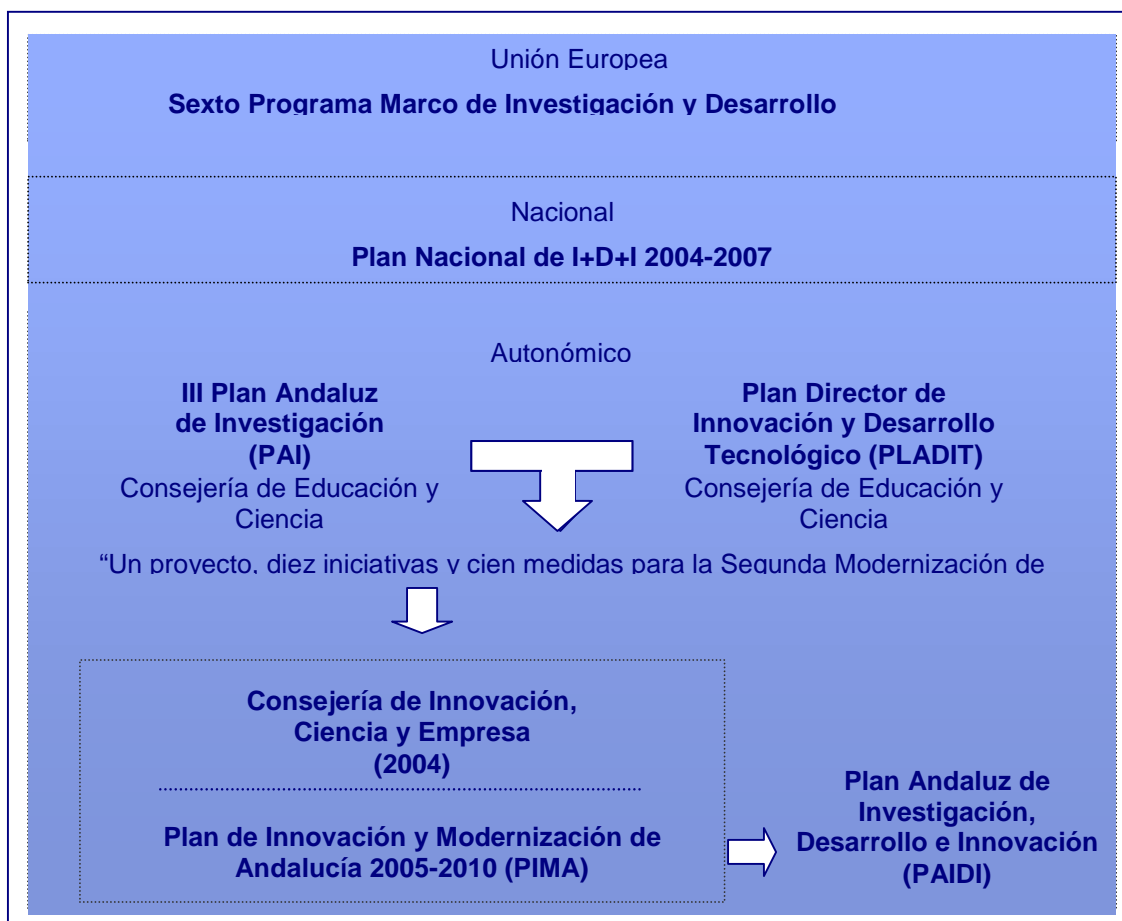
- Área agroforestal: tenían cabida proyectos referentes a la caracterización, descripción del funcionamiento y evolución de los ecosistemas forestales, silvicultura, mejora genética y protección de especies forestales, aprovechamiento de materias primas e industrias forestales, producción de planta forestal y forestación de tierras agrícolas
- Área de recursos naturales y medio ambiente: daba cobertura a proyectos de investigación sobre restauración hidrológico forestal, cambio global y funcionamiento de ecosistemas, estructura y dinámica de ecosistemas forestales, matorrales mediterráneos, dehesa y montes adehesados, gestión de recursos forestales, consecuencias de los incendios forestales en los ecosistemas o cambio climático
- Área de tecnología de la producción: una de las ámbitos de acción prioritarios era la ingeniería agrícola y forestal
- **Plan Director de Innovación y Desarrollo Tecnológico (PLADIT)**. Elaborado por la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico, se estructuró en los siguientes programas:
 - Programa de apoyo a los grupos de investigación
 - Programa de apoyo a la investigación de calidad
 - Programa de proyectos de investigación entre agentes ejecutores de I+D+I, Centros de Investigación y Tecnología (CIT), empresas y organismos públicos
 - Programa de fomento de la I+D+I empresarial
 - Programa de apoyo a la creación de empresas de base tecnológica y spin-off en universidades, centros públicos de investigación y otros espacios tecnológicos
 - Programa de recursos humanos

Un año después de la aprobación por la Junta de Andalucía en 2003 del documento "**Un proyecto, diez iniciativas y cien medidas para la Segunda Modernización de Andalucía**", se creó la **Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa**, produciéndose la integración de las competencias en I+D+I y de los instrumentos públicos relacionados, dándose respuesta de este modo a las necesidades de innovación y desarrollo que plantea la **Sociedad del Conocimiento en Andalucía**.

Dando un paso más, en el año 2005, esta Consejería aprobó el **Plan de Innovación y Modernización de Andalucía 2005-2010 (PIMA)**, en el que se desarrollan las siguientes políticas y estrategias:

- Política de igualdad de oportunidades digitales
- Impulso emprendedor y desarrollo empresarial
- Sostenibilidad, medio ambiente y energía
- Política de industria del conocimiento y universidades
- Sociedad de la información
- Administración inteligente

Todos estos cambios aconsejaron la revisión de la política de I+D+I en Andalucía, que se tradujo en la aprobación del **Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación 2007-2010 (PAIDI)** (Decreto 86/2007, de 27 de marzo) elaborado por la Consejería de Investigación, Ciencia y Empresa, que vino a unificar en un solo Plan los anteriores PAI y PLADIT.



2.4.2.9.2 Desarrollo

Dentro de las actividades de I+D, se incluyen la **investigación básica, la aplicada y el desarrollo experimental**, quedando excluidas otras actividades afines a pesar de tener una indiscutible base científica y tecnológica, como son los servicios de información científica y técnica, o la recogida de datos de interés general. Aunque gran parte de las actuaciones en el campo de la investigación del sector forestal se enmarcan en la investigación aplicada, a continuación, se incluyen **actividades de I+D así como otras afines** con el objetivo de hacer una evaluación completa de los avances en el conocimiento del medio natural andaluz.

Definiciones de la OCDE respecto a las actividades de investigación

- **Investigación básica.** Trabajos experimentales o teóricos que se emprenden para obtener nuevos conocimientos sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada
- **Investigación aplicada.** Trabajos experimentales o teóricos que se emprenden para obtener nuevos conocimientos dirigidos fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico
- **Desarrollo experimental.** Trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos obtenidos en la investigación dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos, procesos, sistemas o servicios o la mejora sustancial de los existentes

Fuente: "Propuesta de norma práctica para encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental". OCDE
Elaboración propia

En Andalucía la investigación se articula a través de la Consejería de Economía, Innovación y , Ciencia, aunque también, en el ejercicio de sus competencias, la Consejería de Medio Ambiente ha venido trabajando y desarrollando proyectos en este ámbito. En muchos casos, estos han sido objeto de Convenios de colaboración con Universidades o con otros grupos de investigación, aunque también la ejecución de actividades de investigación por la propia Consejería de Medio Ambiente con medios propios, ha sido frecuente. Durante estos años de aplicación del Plan Forestal **se ha avanzado en todas las líneas que se establecieron como prioritarias** en el mismo, consiguiéndose importantes avances en el estudio, investigación y experimentación del sector forestal.

Además, en el año 2005 se produce un acontecimiento destacable, con la finalidad de aprovechar los beneficios de las sinergias, **las Consejerías de Medio Ambiente y de Innovación, Ciencia y Empresa, firmaron un Acuerdo Marco de colaboración sobre desarrollo de las acciones conjuntas del Plan de Innovación y Modernización de Andalucía**. Posteriormente, en el año 2007, con la aprobación del PAIDI, este documento se constituye como el principal instrumento de programación, coordinación, dinamización y evaluación de la política de desarrollo científico y tecnológico en Andalucía, los programas sectoriales son la nueva forma de articulación que se establece para la coordinación, respaldo y reconocimiento de las actuaciones que en campo de la I+D+i definen, diseñan y ejecutan las distintas Consejerías o entidades públicas (entre ellas la de Medio Ambiente).

2.4.2.9.2.1 Grupos de investigación

El **Centro Informático Científico de Andalucía**, dependiente de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, tiene entre sus actividades la explotación y mantenimiento del **Sistema de Información Científica de Andalucía (SICA)**. Éste Sistema recoge, registra, procesa y almacena la información relacionada con las actividades y resultados de la investigación producidos por los investigadores ubicados en Centros Andaluces. Los grupos de investigación relacionados con el medio natural activos en el año 2006 eran los que se muestran en la siguiente tabla:

Grupos de investigación activos en el año 2006 relacionados con el medio natural		
Rama/grupo	Nombre del grupo	Institución
RNM/118	Biología de las especies cinegéticas y plagas	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
RNM/123	Aplicación de sensores remotos al estudio de sistemas naturales	
RNM/188	Desertificación y geo-ecología	
RNM/297	Ecología funcional	
RNM/195	Recursos naturales. Tecnología de la información	
RNM/299	Ecología, morfología y conservación	
AGR/244	Conservación de ecosistemas agrarios	Instituto de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica
RNM/174	Ecología de zonas áridas	Universidad de Almería
RNM/242	Edafología aplicada	
RNM/298	Transferencia de i+d en el área de recursos naturales	
RNM/344	Biología de la conservación	
RNM/227	Ciencias y recursos forestales	Universidad de Córdoba
RNM/232	Ecología terrestre	
RNM/260	Biología vegetal básica y aplicada	
RNM/322	Bases biológicas para el conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad	
AGR/143	Técnicas especiales de mejora genética forestal	
AGR/216	Patología agroforestal	
RNM/197	Gestión y tecnología ambiental	Universidad de Granada
RNM/207	Fitosociología cartografía y dinámica vegetal: modelos de restauración de vegetación	
RNM/220	Ecología terrestre	
RNM/269	Formación y degradación del suelo	
RNM/304	Evaluación en educación ambiental, social e institucional	
RNM/265	Análisis de recursos forestales y evaluación medio-ambiental	Universidad de Huelva
RNM/273	Cuaternario y geomorfología	
RNM/287	Ingeniería química: aprovechamiento de materiales residuales	
RNM/301	Gestión de recursos forestales	
RNM/324	Biología de las aguas epicontinentales	
RNM/315	Análisis y planificación del medio natural	
AGR/227	Manejo integrado de recursos agrícolas y naturales	Universidad de Jaén
RNM/175	Biodiversidad y desarrollo sostenible	
RNM/211	Conservación de recursos botánicos en espacios naturales de Andalucía	
RNM/296	Ecología forestal y dinámica del paisaje	
RNM/300	Ecología y biodiversidad de sistemas acuáticos	Universidad de Málaga
RNM/115	Biodiversidad, conservación y recursos vegetales	
RNM/204	Ecología reproductiva de plantas	Universidad de Sevilla
RNM/206	Florística y recursos naturales	
RNM/210	Ecología, evolución y conservación plantas mediterráneas.	
RNM/224	Ecología, citogenética y recursos naturales	
RNM/274	Suelo y medio ambiente	
RNM/318	Ecología de sistemas agrarios, ganaderos y forestales	
RNM/313	Estructura y función en ecosistemas mediterráneos	Universidad Pablo de Olavide

Fuente: Sistema de Información Científica de Andalucía (SICA). Año 2006
Elaboración propia

2.4.2.9.2.2 Investigación en las líneas prioritarias establecidas en el Plan Forestal Andaluz

Regeneración del medio natural

En el Plan Forestal Andaluz se puso de manifiesto la necesidad de emplear en la regeneración del medio natural las especies de repoblación más adecuadas. Desde entonces, se ha trabajado intensamente en el estudio e investigación sobre este campo y sobre técnicas que aumenten el éxito de las labores de repoblación, consiguiéndose importantes avances que han sido recogidos en una **serie de manuales editados por la Consejería de Medio Ambiente** de gran valor técnico y carácter eminentemente práctico.

- **"Procedencias de las especies vegetales autóctonas utilizadas en restauración de la cubierta vegetal"** (2001). Con la finalidad de conseguir una mejor adaptación a los factores limitantes del medio en el que se emplearán las especies vegetales en las restauraciones vegetales en Andalucía y garantizar su preservación genética se realizó un estudio sobre la procedencia de estas especies cuyo resultado quedó plasmado en esta obra.
- **"Experiencias de aplicación de semillado directo para la restauración forestal"**. Manuales de restauración forestal, nº 1 (2002). Como alternativa a la plantación, la técnica del semillado directo ha recobrado interés en los últimos años al ser en general menos costosa y una alternativa para la diversificación de los paisajes facilitando el cambio de las composiciones vegetales. Pero para una correcta ejecución es preciso una buena base de conocimientos, consciente de esta necesidad, se editó este manual en el que se recogen los resultados y conclusiones de ensayos de campo realizados.
- **"Plan Director de Riberas de Andalucía"**. Manuales de restauración forestal, nº 6 (2003). Los trabajos realizados para conocer el estado de la vegetación ripícola andaluza tuvieron como resultado un completo inventario, análisis, caracterización y evaluación de estos ecosistemas, al que se dio difusión a través de este manual, convirtiéndose en una fuente de información de primer orden para la toma de decisiones al respecto de las gestión de nuestras riberas.
- **"Trasplante de material vegetal de porte arbóreo por el método de cepellón escayolado"** (2003). La necesidad de recuperar los ejemplares de porte arbóreo o arbustivo amenazados por obras de infraestructuras o por actuaciones de menor envergadura, en lugares de alto valor ecológico, suscitó la difusión del conocimiento y la experiencia adquiridos en su salvamento y trasplante, con la finalidad de ayudar a evitar su pérdida.
- **"Manual para la diversificación del paisaje agrario"** (2003). Es una guía dirigida a agricultores con el objetivo de fomentar la conservación y restauración de todos aquellos elementos vegetales como setos, sotos, arboledas y parajes forestales enclavados en terrenos agrícolas, que cumplen una importante función medioambiental, con la finalidad de diversificar el paisaje rural, como recoge entre sus objetivos el vigente Plan Forestal Andaluz.
- **"Evaluación de la aplicación de tubos y mejoradores en repoblaciones forestales"**. Manuales de restauración forestal, nº 2 (2003). El impulso repoblador de los últimos años auspiciado por la política europea de reforestación de tierras agrícolas y las condiciones particulares de estos terrenos, que en muchas ocasiones conllevan a problemas de arraigo de las especies de repoblación, han llevado a la Consejería de Medio Ambiente a realizar investigaciones sobre el efecto de los cuidados culturales (tubos protectores, mejoradores de suelo y fertilizantes) sobre las repoblaciones.

- **"Modelos de restauración forestal: datos botánicos aplicados a la gestión del medio ambiente andaluz"**. Manuales de restauración forestal, nº 5 (2004). La Consejería de Medio Ambiente elaboró unos nuevos modelos de restauración forestal que permiten tanto la evolución del medio hacia ecosistemas más estables, como la puesta en valor de sus funcionalidades y utilidades.
- **"Restauración de zonas incendiadas en Andalucía"**. Manuales de Restauración forestal, nº 8 (2006). En este manual se hace un análisis de las restauraciones de los montes andaluces afectados por los incendios forestales más significativos de los últimos años, acometidas por la Consejería de Medio Ambiente.

Respecto a la investigación en las labores de producción de plantas para su empleo en labores de restauración la **Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente**, mediante un proyecto de colaboración que se inició en el año 2003 con la Universidad de Murcia ("**Transferencia de tecnología y asesoramiento en trabajos de micorrización controlada de jarillas y cultivo de trufas de desierto en Andalucía**"), ha avanzado en la obtención de protocolos relativos a micropropagación de especies de jarillas, cultivo *in vitro* de los hongos, inoculación y control de la micorrización.

Además, se han editado dos manuales en los que se recoge la experiencia y avances logrados en la Red de Viveros:

- **"Manual para la identificación y reproducción de semillas de especies vegetales autóctonas de Andalucía"** (2001). La diversificación en la producción de especies autóctonas hace necesario disponer de un material de reproducción adecuado. En este manual se hace una descripción detallada de las características morfológicas de las semillas de 110 especies forestales de interés en Andalucía y los tratamientos pregerminativos recomendados, convirtiéndose en una importante herramienta para los viveristas forestales.
- **"Material vegetal de reproducción: Manejo, conservación y tratamiento"** (2003). De gran valor para los profesionales que se dedican a la reproducción de árboles y arbustos autóctonos. Aborda aspectos como los sistemas de recolección, extracción y limpieza de semillas, almacenamiento y conservación, estado fitosanitario y control de enfermedades, germinación y dormición, uso de cultivo *in vitro* y tendencias en mejora genética forestal.

También se han producido importantes avances tecnológicos, en el funcionamiento de la Red de Viveros, destacando la **automatización del proceso de producción** (mecanización del proceso de llenado y semillado de bandejas, o la modernización y automatización de los sistemas de riego incluyendo la aplicación de tratamientos fitosanitarios y de fertilización).

Otro proyecto importante ha sido el LIFE: "**Proceso de co-compostaje y aplicación de sus productos en paisajismo, reforestación y cultivos forestales y agrícolas en Andalucía**". Promovido por las Consejerías de Medio Ambiente y de Agricultura y Pesca, contó con la participación de diversos socios y cofinanciadores (EMASESA; Mancomunidad de municipios de la Costa del Sol Occidental; Diputaciones Provinciales de Jaén y de Sevilla; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); Unión de Pequeños Agricultores de Andalucía; Universidade do Algarve; Universidad de Almería; Terravida SL y Ence SA). Este proyecto puso de manifiesto la potencialidad del compost como componente de sustratos de vivero o como enmendante de suelos para el cultivo de especies forestales y reforestaciones, siendo reconocido por la Unión Europea como uno de los mejores 24 proyectos LIFE desarrollados durante el periodo 2004-2005.

Asimismo, se han desarrollado los siguientes trabajos relacionados con la regeneración del medio natural en el marco de **Convenios entre la Consejería de Medio Ambiente y centros de investigación**:

- Estación Biológica de Doñana. "Efecto de las variables de producción en vivero sobre el establecimiento en campo de plantas forestales en el Suroeste de España"
- CSIC. "Generar información científica para abordar trabajos de restauración del Guadiamar"

Ordenación del monte mediterráneo y tratamientos selvícolas

Otra línea de trabajo ha sido el estudio e investigación con la finalidad de mejorar la ordenación del monte mediterráneo y los trabajos selvícolas que se deben desarrollar en las formaciones vegetales que lo conforman.

La Consejería de Medio Ambiente, consecuente con la importancia de la Ordenación de Montes como herramienta básica para su gestión, y la necesidad de definir unas instrucciones adaptadas a las peculiaridades del monte mediterráneo andaluz y los avances en el conocimiento de los sistemas forestales, redactó una nueva normativa, "Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes de la Comunidad Autónoma Andaluza" (Orden de 26 de enero de 2004). Para facilitar la interpretación de esta normativa, en el mismo año de su publicación editó el "**Manual de Ordenación de Montes de Andalucía**" y en el año 2005 desarrolló una aplicación informática para facilitar a los redactores de los Proyectos de Ordenación la utilización de las nuevas Instrucciones, conseguir un formato homogéneo en estos documentos técnicos y permitir integrar un Sistema de Información Geográfica y una Base de Datos ("**TEJO: redacción guiada de proyectos y planes técnicos de ordenación de montes**").

Lucha contra los incendios forestales

Los avances tecnológicos en la lucha contra incendios han sido importantes desde que el dispositivo INFOCA se profesionalizó hace 17 años. En el último periodo de aplicación del Plan Forestal Andaluz, concretamente en el año 2007, se dio un paso importante, avanzándose sustancialmente en los equipos de dirección de extinción, con la puesta en funcionamiento del **Sistema Integrado para la Gestión y Dirección de Incendios Forestales en Andalucía (SIGDIF)**. Este sistema permite a los directores de extinción disponer de la información requerida para una óptima planificación y gestión de medios en las labores de extinción de los incendios forestales al centralizarse todas las utilidades técnicas que hasta hace poco tiempo operaban de forma independiente. El SIGDIF está compuesto por las siguientes herramientas y aplicaciones:

- Subsistema de información de incendios forestales.
- Modulo de mantenimiento del dispositivo (SILVANO)
- Modulo operativo y mantenimiento de instalaciones (INFOGIS)
- Modulo de seguimiento de unidades operativas (HORUS)
- Modulo inteligente de ayuda a la dirección (SIADIX).
- Modulo de análisis, estadística y difusión

Además, el sistema de comunicaciones del Plan INFOCA ha experimentado importantes avances gracias al **TELEMAQ**, un sistema de información y control de plataformas terrestres basado en tecnologías de la comunicación, que transmite la información vía satélite si no se dispone de telefonía terrestre. Este sistema se complementa con una estación meteorológica que proporciona información sobre otros parámetros, como el nivel de agua de las cisternas y de combustible, la temperatura, humedad, dirección y velocidad del viento, lo que permite disponer de mediciones en distintos puntos del incendio, no únicamente del punto de puesto de mandos en el que se ubica el vehículo especial de meteorología y transmisión.

La Consejería de Medio Ambiente, también participa en un proyecto de innovación de la Unión Europea con la aplicación de tecnología punta, denominado **RISK EOS**, impulsado de forma conjunta entre la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Comisión Europea GMES (Global Monitoring of Environment and Security) con la intención de dotar a los países participantes de una infraestructura espacial de observación, a través de satélite, que permitirá un seguimiento exhaustivo de los incendios forestales u otros desastres naturales. Con la aplicación de esta tecnología, el Centro Operativo Regional (COR) del Plan INFOCA encargado de analizar los incendios y distribuir los recursos necesarios para extinguirlos, dispondrá de información a tiempo real recabada desde el satélite para realizar el seguimiento del incendio.

La eficacia en la lucha contra los incendios forestales requiere de unos conocimientos que trascienden de lo relativo a los sistemas forestales y a las técnicas de extinción, abarcando el área de las nuevas tecnologías, así como la incidencia de los incendios forestales sobre el territorio. Consciente de esta necesidad, la Consejería de Medio Ambiente viene realizando actividades de estudio e investigación en este ámbito. Destaca el estudio realizado sobre los parámetros casuales que definen la dinámica de los incendios forestales, que culminó con la publicación en el año 2004 del libro "**Territorio e incendios forestales**".

Control de plagas y enfermedades forestales

Entre el año 2003 y 2006 han sido varios los Convenios que la Consejería de Medio Ambiente ha suscrito con universidades y otros centros de investigación para avanzar en el conocimiento y lucha contra las plagas y enfermedades forestales que afectan a nuestros montes.

- Estación Biológica de Doñana. "Cerambícidos xilófagos de encina y alcornoque: caracterización bioecológica y control de poblaciones"
- Universidad de Córdoba:
 - "Investigación sobre la incidencia de plagas y enfermedades en los pinsapares y ensayos de procesos de restablecimiento"
 - "Seguimiento y control de la red de equilibrios biológicos de ecosistemas forestales. Aplicación al desarrollo de soluciones al problema de la seca en especies del género *Quercus* sp"
 - "Evaluación de procesos de decaimiento forestal en Andalucía. Seguimiento global y medidas de control"
- Universidad de Sevilla:
 - "Desarrollo de planes de lucha integrada contra plagas"
 - "Seguimiento en campo y control de los principales insectos carpófagos que afectan al género *Quercus*"

Por otra parte, la Junta inició en el año 2005 proyectos de **investigación en torno al síndrome de decaimiento del género *Quercus***, (proceso denominado Seca y que ocasiona el paulatino deterioro del estado vegetativo de formaciones de quercíneas, encinas y alcornocques especialmente), con las Universidades de Málaga y Huelva y con ENCE, para la reproducción de pies resistentes y el desarrollo de una subercultura apropiada.

Con el objetivo de transmitir los resultados de los estudios y trabajos de investigación desarrollados hasta la fecha que muestren el estado de conocimiento actual de esta problemática, la Consejería de Medio Ambiente organiza las Primeras Jornadas sobre decaimiento forestal (La Seca), que se desarrollan en diferentes jornadas de puertas abiertas, durante los meses de octubre y noviembre de 2007, en las que participan además de otras consejerías, organizaciones profesionales agrarias y agrupaciones de propietarios entre otros estamentos implicados.

Además de los avances en los conocimientos en esta área, se continuaron los esfuerzos divulgativos iniciados en el año 2001 con la edición de fichas temáticas. Entre el año 2003 y 2005 se editaron 17 fichas que vinieron a sumarse a las 12 editadas en años anteriores. Se trata de **fichas monotemáticas** en las se describen las principales plagas y enfermedades que afectan a las masas andaluzas y los métodos de control recomendados.

Publicaciones técnicas sobre plagas y enfermedades forestales				
Serie	Grupo de especies	Tipo de agente	Título de la ficha	Año de edición
Entomológica	Frondosas	Perforadores	Tortricidos carpófagos	2003
Patología	Frondosas	Defoliadores	Mancha foliar del castaño (socarrina)	
			Mancha negra del madroño	
		Raíces	Podredumbre radical de encina y alcornoque	
		Chancros	Chancro de ramas de encina y alcornoque	
			Chancro del tronco	
Chancro de la jara pringosa				
Tratamientos	Coníferas	Defoliadores	Tratamientos manuales contra procesionaria	2004
Entomológica	Frondosas	Perforadores	<i>Phoracantha semipunctata</i>	
General		General	Procesos de decaimiento de encinas y alcornoques	
Técnica		Defoliadores	Plan de lucha integrada contra <i>Lymantria dispar</i>	
Tratamientos	Coníferas	Defoliadores	Tratamientos aéreos contra procesionaria	2005
Entomológica	Coníferas	Chupadores	Cochinilla de los pinos	
	Frondosas	Perforadores	Clave de perforadores de coníferas	
Patología	Frondosas	Chancros	El chancro carbonoso de la encina y del alcornoque	
		Raíces	Tinta del castaño	
		Defoliadores	Cercosporiosis del algarrobo	

Fuente: Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Aprovechamientos forestales

La necesidad de mejorar y potenciar los aprovechamientos forestales del monte mediterráneo y de que la función productiva del monte, sea compatible, e incluso en la medida de lo posible, potencie sus funciones ambientales y recreativas, exige un perfeccionamiento permanente de los sistemas y técnicas de explotación. En esta línea, la Consejería de Medio Ambiente ha venido haciendo una clara **apuesta por el aprovechamiento del pino piñonero en Andalucía** que ha dado lugar a la publicación de dos manuales en el año 2004: "**Puesta en valor de los recursos forestales mediterráneos. El injerto de pino piñonero**" y "**El pino piñonero en Andalucía: ecología, distribución y selvicultura**". También desarrolló una asistencia técnica para la "Mejora del *P. pinea* en Andalucía".

También se han realizado importantes esfuerzos en estudios que permitan **racionalizar, mejorar y fomentar el aprovechamiento ganadero en los terrenos forestales**. En los últimos años, la Consejería de Medio Ambiente ha suscrito los siguientes convenios relacionados con este aspecto:

- Universidad de Córdoba. "Estudio del uso racional ganadero en los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía"
- Universidad de Granada. "Análisis nutricional de seis especies de quercineas de interés forestal en Andalucía y propuestas para su gestión"
- Estación Biológica de Doñana. "Evaluación de la capacidad de carga del monte"

Otra línea de trabajo se centró en **los castaños**. La Consejería de Medio Ambiente, asumió el compromiso de apoyar a este sector con una serie de líneas de actuación encaminadas a dar solución a la pérdida de rentabilidad que en la actualidad se está produciendo, investigando en las posibles causas y apoyando la producción, transformación y

comercialización de este fruto forestal. Entre los años 2003 y 2006 realizó dos proyectos de investigación:

- "Evaluación de la capacidad productiva de los castaños del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche"
- "Realización de polinización controlada en los castaños del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche"

Para dar difusión a los conocimientos sobre el castaño la Consejería de Medio Ambiente también editó una publicación: "**El castaño en Andalucía**". Manuales de restauración forestal, nº 3. Esta obra se ha convertido en una guía útil para los implicados en el sector de la castaña (agricultores, empresarios, organismos públicos...) al describir los aspectos técnicos más relevantes para el cultivo sostenible de esta especie forestal.

Desde el **Servicio del Alcornocal y el Corcho** se han realizado continuos informes que han contribuido a un mayor conocimiento de los alcornocales andaluces respecto a la calidad de sus producciones de corcho.

Informes elaborados desde el Servicio del Alcornocal y el Corcho		
Año	Informe	Descripción
2003	Relación existente entre las variables que afectan a la calidad del corcho	Estudio y análisis de los datos de calibre, densidad y defectos del corcho, para la definición de valores medios por Región de Procedencia y para el total de Andalucía. Para los defectos, se ha estudiado su frecuencia de aparición por Región de Procedencia y clase de calidad. Finalmente se han relacionado entre sí las variables numéricas, calidad, calibre, edad y densidad, analizándose las posibles correlaciones existentes entre ellas
	Caracterización productiva de los alcornocales andaluces	Determinación de la superficie de alcornocal en Andalucía y la producción media de corcho por superficie y por árbol
2004	Informe de análisis de coeficiente con calidad de corcho	Evaluación de los coeficientes que informan de la presión de descorche (coeficiente e intensidad de descorche) como factor que tiene una importancia fundamental tanto en la persistencia de la masa como en la calidad del corcho
	Informe de turno de descorche	Elaboración de un modelo matemático que permita conocer la evolución del calibre del corcho con el tiempo para cada una de las Regiones de Procedencia del alcornocal en Andalucía.- Realización de un estudio del efecto de la aplicación de diferentes turnos de descorche sobre las características de la producción de corcho, mediante un análisis de sus rentabilidades
	Análisis de los principales defectos visuales del corcho. Plan de calas de Andalucía	Determinación de la incidencia que los defectos (verde, picao, culebrilla, exfoliado, tierra, flojo, y leñoso) tienen en la calidad final asignada al corcho
	Análisis de la pérdida de humedad tras el descorche	Análisis de la mecánica de la pérdida de humedad del corcho tras su "saca", tanto en el porcentaje que supone del peso fresco total como el modo en que evoluciona a lo largo del tiempo
2006	Estudio de la espesura: densidad, área basimétrica de las zonas de descorche	Estimación de la densidad de arbolado (en número de pies por hectáreas) de las zonas de descorche que han sido objeto de estimación de calidad de corcho en 2006
	Determinación de la densidad superficial del corcho y estudio de calidad de estación	Calculo de la densidad superficial media del corcho de las zonas de descorche objeto de estimación de calidad de corcho en 2006 y análisis de la relación entre la densidad y el índice de calidad del corcho y la relación entre la densidad y el calibre del corcho

Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Conservación de las especies y los recursos naturales

La investigación y el desarrollo de actividades afines en el campo de la **conservación de las especies y los recursos naturales** han sido intensos en estos últimos años de aplicación del

Plan Forestal Andaluz. La Consejería de Medio Ambiente ha aprovechado sus propias infraestructuras para desarrollar actuaciones de investigación en el campo de la conservación de la flora y la fauna.

Los objetivos de la **Red de Jardines Botánicos en Espacios Naturales de Andalucía** en esta área son la localización y seguimiento de poblaciones naturales de especies raras, endémicas y amenazadas y la colecta de semillas y otros propágulos cuyo destino es el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz o los programas de conservación de especies amenazadas. En los jardines botánicos se establecen colecciones vivas de estas especies con un número suficiente de individuos para su conservación y la investigación de su biología reproductiva y sus necesidades de cultivo.

En la **Red de Viveros**, se trabaja por un lado en la plantación y desarrollo de especies autóctonas, y además en la investigación de hábitats, especies y adaptaciones. Desde hace años se investiga para la producción de especies vulnerables o en peligro de extinción de las que actualmente se reproducen con éxito más de 60. Las investigaciones abarcan todo el desarrollo de la planta sirviendo de apoyo a la Red de Jardines Botánicos en la propagación de especies endémicas o de interés.

También el **Jardín Botánico de Córdoba**, gestionado por el Ayuntamiento de Córdoba y la Universidad de Córdoba, está dotado de laboratorios para el tratamiento de semillas (limpieza, fotografía, desecado, encapsulación), laboratorio de técnicas de cultivo *in vitro*, fitotrones e instalaciones para la crioconservación en nitrógeno líquido. Este centro desarrolla distintas líneas de investigación en el campo de la conservación de la flora:

- **Conservación del patrimonio genético vegetal andaluz** a través del **Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz**, cuyo funcionamiento es cofinanciado por la Consejería de Medio Ambiente
- **Cultivo *in vitro*** para la obtención de plántulas de especies interesantes así como asesoramiento para su implantación en la Red de Jardines Botánicos de los Espacios Naturales de Andalucía
- **Biología molecular**. Estas técnicas se han puesto al servicio de la taxonomía y biogeografía, a los criterios morfológicos, reproductivos, bioquímicos, palinológicos y ecológicos. Todos los avances en biología molecular se están utilizando en los programas de conservación biológica y planes de recuperación de especies vegetales

La Consejería de Medio Ambiente también desarrolla proyectos de investigación en la **Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (Red de CREA)**. Una de las principales funciones de los CREA es rehabilitar y reinsertar con éxito la fauna accidentada en el medio natural, para ello hay que realizar correctos diagnósticos y tratamientos veterinarios para recuperar al animal de sus lesiones. Una vez que recibe el animal el alta veterinaria hay que rehabilitarlo, con este fin se utilizan las naves de vuelo o "voladeros". Tradicionalmente estos voladeros han sido estructuras rectangulares más o menos amplias que han permitido el vuelo de las aves en su interior. Se ha diseñado un nuevo concepto de voladero, se trata de un voladero ovoide, que pretende permitir un vuelo continuado en las aves y por tanto una rehabilitación más rápida y de mejor calidad. Acompañando a este nuevo voladero se está redactando un proyecto de investigación que permitirá cuantificar de manera objetiva la validez de cada uno de los **métodos de musculación en aves**. El objetivo principal de este estudio es valorar de una manera objetiva y cuantitativa cada uno de los métodos de musculación utilizados y compararlos entre sí. Con esto se podrán clasificar cada uno de los métodos de en función de su efectividad en cuanto a la reinserción con éxito en el medio natural de aves tratadas en centros de recuperación.

En otros casos, la Consejería de Medio Ambiente ha actuado como gestora, ejecutándose los proyectos mediante **convenios con centros investigadores**. A continuación se analizan los principales proyectos cuyos convenios han estado vigentes en el periodo 2003-2007:

La investigación en el campo de la **flora y vegetación** ha sido amplia, se han desarrollado proyectos para recopilar información ecológica básica relativa a la vegetación y hábitats naturales de distintos espacios como:

- Las Sierras de la Cuenca de Rumbiar. Universidad de Córdoba
- La Sierra de Loja, Los Camaroles y El Torcal de Antequera. Universidad de Granada
- El Sur de Huelva. Universidad de Huelva
- Las Sierras de Tejeda Almijara y Alhama y los acebuchales de la campiña Sur de Cádiz, Sierra Blanca y Sierra Bermeja y Real. Universidad de Málaga
- La provincia de Huelva, y de forma más concreta las Comarcas forestales de Doñana, Andévalo y Sierra de Huelva. Estación Biológica de Doñana

La Universidad de Sevilla, también desarrollo el proyecto "Estudio de la flora del espacio natural de Doñana".

La peculiaridad de algunos ecosistemas andaluces justifica la realización de proyectos de investigación sobre aspectos con incidencia en su conservación. En este sentido se ha avanzado en el conocimiento de los **pinsapares andaluces** con el desarrollo de tres proyectos:

- "Investigación sobre indicadores de variación de nutrientes en ecosistemas de pinsapar". Universidades de Huelva y Jaén
- "Investigación sobre el estrés hídrico que soporta el pinsapo". Universidad de Málaga
- "Programas de seguimiento e investigación para el estudio y conservación del Pinsapar del Parque Natural Sierra de Grazalema". Universidad Pablo Olavide mediante un Convenio con la empresa Tragsa

También se ha avanzado en el conocimiento de otros espacios emblemáticos de gran valor natural, las **marismas del entorno de Huelva y ríos Tinto y Odiel**, a través de un estudio realizado por la Universidad de Sevilla.

Además, mediante convenios con la Universidad de Sevilla se han desarrollado los siguientes proyectos de investigación relacionados con la geomorfoedafología:

- "Levantamiento de información ecológica básica referida a unidades geomorfoedáficas en el ámbito Sur de la provincia de Sevilla, Oeste de Cádiz y Sierra Morena Central de Córdoba"
- "Levantamiento de información ambiental sobre unidades geomorfoedáficas para diversas zonas de Andalucía Occidental"
- "Levantamiento de información ambiental referida a unidades geomorfoedáficas en el ámbito fronterizo del Guadiana"

Atendiendo a la alta riqueza y diversidad micológica del monte mediterráneo andaluz, su importancia para el funcionamiento de los ecosistemas que lo forman y la potencialidad de su aprovechamiento, la Consejería de Medio Ambiente puso en marcha en el año 2001 una iniciativa pionera a nivel europeo, el **Plan de Conservación y Uso Sostenible de las Setas y Trufas de Andalucía (Plan CUSSTA)**. Entre las líneas de actuación de este Plan ha cobrado especial importancia la investigación, en la que los avances más destacables han sido:

- Elaboración del Inventario Micológico Básico de Andalucía (IMBA). A finales del año 2006 su herbario micológico contaba con 7.179 muestras de 1.546 especies.
- Productividad de setas y trufas
- Viabilidad de micorrizaciones
- Seguridad sanitaria y toxicológica
- Elaboración de Consejos básicos para la recolección de setas

Referentes a la **conservación de la fauna**, los Convenios que han estado vigentes durante estos años se enumeran a continuación:

Convenios de investigación vigentes con la Universidad Autónoma de Madrid
➤ Seguimiento del cangrejo rojo americano (<i>Procambarus clarkii</i>) en la cuenca del Guadamar
➤ Situación y problemática de conservación de la alondra de Dupont en Andalucía

Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Convenios de investigación vigentes con el Centro Superior de Investigaciones Científicas
➤ Modelo demográfico del alimoche en Andalucía. Aplicación a la conservación
➤ Conservación y recuperación del alimoche en Andalucía: identificación de las áreas de invernada en África mediante seguimiento radiotelemétrico con satélite
➤ Bases científicas para un programa de erradicación de galápagos exóticos
➤ Estudios de los invertebrados acuáticos en el Parque Natural de Doñana y su importancia en la dieta de las aves acuáticas
➤ Impacto del cangrejo rojo en los vertebrados predadores de Doñana
➤ Dependencia de los humedales andaluces para el éxito de la colonia de flamencos de la Laguna de Fuentedepiedra
➤ Determinación de las causas de disminución de la focha moruna en Andalucía
➤ Determinación de refugios de importancia para los murciélagos
➤ Estudio de las comunidades acuáticas del estuario del río Guadalete y su función como zona de cría de especies marinas
➤ La población de avutardas de Andalucía: análisis de su estado de fragmentación, capacidad dispersiva y plan de recuperación
➤ Seguimiento de los refugios importantes de las especies de murciélagos cavernícolas de las provincias de Jaén y Córdoba
➤ Cambio climático y flora amenazada: análisis y seguimiento en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas
➤ Seguimiento de los efectos del vertido tóxico de Aznalcollar sobre la dinámica poblacional de la cigüeña blanca
➤ Seguimiento genético del águila imperial ibérica en Andalucía

Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

Convenios de investigación vigentes con la Estación Biológica de Doñana
➤ Distribución de los anfibios endémicos de Andalucía
➤ Estudio de plumbismo en Doñana y en otros humedales andaluces
➤ Señales visuales presa predador
➤ Evaluación de las poblaciones de aves acuáticas en las Marismas del Guadalquivir
➤ Efectos de la estructura del paisaje sobre la demografía genética de mamíferos en Doñana
➤ Factores que determinan la distribución espacial de las hembras en las áreas de apareamiento del ciervo
➤ Distribución de los anfibios endémicos de Andalucía: estudio genético y ecológico
➤ Flujo génico en poblaciones de peces litorales. Aplicaciones en biología de la conservación
➤ Helmintos de mamíferos silvestres de Andalucía
➤ Presencia de una especie invasora: la hormiga argentina (<i>Linepithema humile</i>) en los espacios protegidos de Andalucía
➤ Restauración de nidificación de tortugas marinas en el litoral andaluz
➤ Los espacios naturales andaluces como reservas de diversidad genética de especies vegetales
➤ Las aves acuáticas de Doñana y el cultivo del arroz: la interacción entre la agricultura y la conservación de las zonas húmedas
➤ Elaboración de un manual de genética para el estudio y conservación de la fauna silvestre en Andalucía
➤ Colonización del búho real en el Parque Natural de Doñana
➤ Bases para la elaboración del plan de recuperación del topillo de Cabrera (<i>Microtus cabreræ</i>) en Andalucía
➤ Desarrollo y comprobación de efectividad de dispositivos y sistemas antielectrocución de aves en apoyos de distribución de energía eléctrica
➤ Estudio de la incidencia de la población de flamenco rosa (<i>Phoenicopterus ruber</i>) en la marisma del Parque Nacional de Doñana

Fuente: **Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente**
Elaboración propia

Por último, con la Universidad de Córdoba, se han desarrollado desde el año 2003, tres proyectos de investigación referentes a **ictiofauna continental**:

- "Caracterización ecológica de las comunidades de peces en el río Guadimar"
- "Desarrollar métodos de control de carpas y carpines en la Reserva Natural Laguna de Zóñar"
- "Bases para la elaboración del plan de conservación de los peces continentales autóctonos de Andalucía"

Entre las **publicaciones** editadas por la Consejería de Medio Ambiente en el campo de la conservación de las especies y los recursos naturales destacan:

- "Ensayo técnico sobre la situación de la biodiversidad en las zonas húmedas de Andalucía y su estado de conservación"
- "Manual de identificación de especies amenazadas de la provincia de Córdoba"
- "Especies vegetales invasoras en Andalucía"
- "El cernícalo primilla en Andalucía"
- "Manual de buenas prácticas agrícolas para la conservación de aves esteparias en Andalucía"

Es necesario destacar también la labor del **Instituto de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica, (IFAPA)**, adscrito a la Consejería de Agricultura y Pesca como organismo autónomo creado en el año 2003. Tiene como objetivos contribuir a la modernización de los sectores agrarios, pesquero y alimentario y de la producción ecológica, estando su marco de actuación definido en el Plan de Innovación y Modernización de Andalucía (PIMA) 2004-2010.

EL IFAPA participa en las convocatorias de ayudas para proyectos de investigación del anterior Ministerio de Educación y Ciencia, actualmente Ministerio de Ciencia e Innovación, en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica a través del **Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA)**. Desde su creación en el año 2003 le han sido aprobados los siguientes proyectos relacionados con el sector forestal:

- "Interacciones entre la micorriza *Amanita caesarea*/*Castaneda sativa* y bacterias rizosféricas asociadas. Su implicación en el manejo sostenible de los castaños"
- "Impacto ambiental de la forestación de tierras agrarias: efectos sobre la diversidad florística y el paisaje"
- "Estudio y selección de cepas de *Rhizobium* y hongos micorrícicos efectivas y adaptadas a las condiciones edafoclimáticas de la zona a recuperar"
- "Comportamiento protector y regenerador de suelos de algunas especies aromático-medicinales en las provincias de Granada y Almería. Interés esencial, medicinal e incidencia en el medio ambiente del aprovechamiento de estas especies"
- "Prospección y estudios de variabilidad morfológica y molecular de acebuches en Andalucía"

El IFAPA, también suscribió convenios para el desarrollo científico y tecnológico, y colaboró con diversas entidades y empresas. Algunos de los proyectos en los se ha trabajado en este marco tenían relación con el ámbito forestal:

- "Desarrollo y aplicación de técnicas de restauración ecológica"
- "Desarrollo de protocolos de restauración ecológica de canteras en ambiente mediterráneos"
- "Estudio y mejora de los castaños de la Sierra de Huelva"
- "Caracterización de bacterias estimuladoras del crecimiento vegetal y la micorrización asociadas a *Pinus* y su utilización como inoculantes en viveros forestales"
- "Aproximación a la proteonica funcional para la selección de individuos de encina resistentes a seca. Desarrollo de técnicas de micropropagación"
- "Valoración y recuperación de la prestación de servicios multifuncionales en el espacio rural de la Sierra Morena Cordobesa"
- "Mejora de la dehesa"

2.4.2.9.2.3 Otros campos de investigación

Erosión y desertificación

En el marco del proyecto de cooperación DESERNET del que la Consejería de Medio Ambiente ha formado parte como socio, se ha avanzado en el estudio de los **procesos desencadenantes de la desertificación** en las regiones mediterráneas mediante la realización de estudios piloto, el intercambio de experiencias y el desarrollo de modelos de evaluación. Dentro de la Iniciativa Comunitaria INTERREG III este proyecto se ha desarrollado en dos fases: **DESERTNET-I (2003-2004)** y **DESERTNET-II (2006-2008)**. Durante la primera fase se acometieron los siguientes trabajos:

- Análisis del estado actual de los conocimientos científicos sobre las causas y los efectos de la desertificación y sobre las medidas para su control en las regiones mediterráneas europeas
- Contraste de metodologías y procedimientos utilizados para la realización de los programas nacionales para la lucha contra la desertificación

- Creación de una red de grupos de trabajo e instituciones para el intercambio y divulgación de los conocimientos y de los resultados del proyecto y la sensibilización de las poblaciones
- Creación de un sistema de acciones-piloto temáticas para profundizar y afrontar sobre el terreno los métodos y técnicas de prevención, gestión y seguimiento
- Definición de los indicadores y de los modelos comunes para el seguimiento de la desertificación

En este ámbito de investigación, destaca la labor acometida por la **Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA)**, instituto perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Almería, que cuenta con 60 años de historia dedicados a ayudar a conservar los recursos naturales y al desarrollo de sistemas de aprovechamiento sostenibles a partir de la investigación en conservación de la biodiversidad, en formación y evolución de suelos o en el estudio del funcionamiento de sistemas erosivos entre otras líneas de investigación.

La Consejería de Medio Ambiente editó en el año 2003 el "**Plan andaluz de control de la desertificación**". Manuales de restauración forestal, nº 7. Esta obra recoge valiosa información y conocimientos técnicos y científicos sobre este grave problema que de forma tan acusada afecta al territorio andaluz por lo que se ha convertido en un manual de referencia imprescindible para los técnicos y gestores que desarrollan su labor en este campo.

Prevención de riesgos

En materia de innovación y desarrollo, en lo que a prevención de riesgos laborales se refiere, se trabaja en continuo en la mejora de los Equipos de Protección Individual para la protección de los trabajadores frente a los riesgos de las tareas contempladas en el Plan Forestal. Como resultado de este esfuerzo en los últimos años se han desarrollado distintos sistemas y equipos que a día se hoy ya están siendo utilizados por los trabajadores. En concreto son destacables:

- Sistema anticaída para trabajos en altura en las copas de los árboles, bien de poda o de recogida de la piña. A todas las personas que trabajan en montes públicos se les facilita este equipo de protección individual, que pretende prevenir y evitar la caída en altura.
- Botas de seguridad para los motoserristas con plantilla metálica que protege el empeine del pie, evitando el corte de la motosierra en esta zona, así como otras incorporaciones anticorte en determinadas zonas de la bota.
- Peto de motoserrista con un diseño ergonómico en los laterales del pecho que evita el posible corte en el costado en caso de caída o rebote de la máquina.
- Polainas para la saca del corcho que evita el corte con el hacha en la zona comprendida entre las espinilleras y la rodilla.
- Botas de seguridad con plantilla que incorporan una plantilla para que los restos forestales no la atraviesen.

Dispositivo INFOCA:

Mejoras en los EPIS del dispositivo INFOCA, tanto para trabajos preventivos como de extinción, en concreto:

- Prolongador de piel para la protección facial de la desbrozadora: Protege contra impactos de baja energía producidos por la desbrozadora, en la zona del cuello y parte superior del pecho, que con la pantalla facial quedaban desprotegidos.

- Zahones con peto para desbrozadota: Se introduce como mejora el peto, que proporciona protección contra impactos en la zona del pecho, que antes quedaba sin ningún tipo de protección.

- Zahones clase 2 motosierra: Protegen contra cortes producidos por el elemento cortante de la motosierra, cuando este se mueve con una velocidad de 24 m/s en la parte que cubren serán las piernas. Se han modificado los dispositivos de cierre de manera que se mejora la posibilidad de deshacerse de ellos en caso de que se queden enganchados favoreciéndose así una posible evacuación en caso de encontrarse en una situación de riesgo.

- Zahones clase 2 motosierra para extinción: ignífugos e impermeables: A parte de lo expuesto para los zahones anteriores, protegen contra posibles quemaduras producidas en la extinción de incendios. Se confeccionan con tejido impermeable para evitar que la prenda absorba agua y pese más, mejorando así la ergonomía de esta.

- Guantes de motosierra clase 2: Proporcionan protección anticorte en al mano izquierda, para velocidades de cadena de 24 m/s. En la mano derecha no se pone protección, permitiéndose así una mayor movilidad de esta. Presentan un manguito de 15 cm., que se ajusta al brazo mediante un cierre de velcro, impidiendo la entrada de residuos, lo cual mejora su confortabilidad.

- Manual de prevención de riesgos laborales en trabajos forestales (2002)

La Asociación Andaluza de Empresas Forestales, en colaboración con la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, ha elaborado un Manual de Prevención de Riesgos Laborales en Trabajos Forestales, único en España, donde se recogen los riesgos del sector y las medidas preventivas aplicables a los mismos.

Esta publicación es una imprescindible guía práctica para todos los trabajadores de los montes, ya que en él se hace un detallado estudio del sector y de los equipos, maquinaria y técnicas que deben emplearse para disminuir los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en relación a los trabajos forestales. Para la elaboración del Manual se ha realizado un profundo trabajo de campo con visitas y entrevistas a un gran número de profesionales y diferentes empresarios forestales de Andalucía.

Valoración del monte mediterráneo

El reconocimiento de la **multifuncionalidad del monte mediterráneo** plantea la necesidad de incorporar esta concepción a las distintas disciplinas desde las que se puede abordar su estudio. Desde un punto de vista económico resulta fundamental una **valoración integral** que permita poner en marcha mecanismos que garanticen una distribución equitativa de cargas y beneficios entre los espacios forestales, donantes de servicios ambientales, y los espacios agrícolas y urbanos, receptores de dichos servicios. Ante esta necesidad, la Consejería de Medio acometió un estudio complejo cuya finalidad fue valorar económicamente las distintas funciones del monte mediterráneo. Los resultados pusieron de manifiesto que el mayor valor recae en los beneficios ambientales, seguidos de los aprovechamientos directos y de las funciones recreativas.

Mecanización de las actuaciones forestales

El desarrollo de tecnologías encaminadas a mecanizar los trabajos forestales se ha visto frenado tradicionalmente en Andalucía debido principalmente a la escasa rentabilidad que el sector forestal tiene en el ámbito mediterráneo y a la falta de cultura industrial en el sector.

En los últimos años, desde la Consejería de Medio Ambiente, se han impulsado trabajos de I+D+i para el desarrollo de tecnologías que contribuyan a mecanizar los trabajos en el medio forestal, ante la necesidad de realizar cortas de mejora en las masas procedentes de las repoblaciones (en la actualidad en estado de monte bravo y latizal y con espesuras excesivas), para lo que

acometió la **puesta a punto de varios sistemas mecanizados** con el objetivo de acometer estas labores.

Se diseñaron cortas sistemáticas en calles y selectivas entre calles y la ejecución se realizó por dos procedimientos diferentes para los que fue preciso el empleo y en algún caso la adaptación de la maquinaria forestal. La experiencia ha permitido establecer correlaciones entre parámetros como las características de las masas, la orografía, valor en el mercado de los productos resultantes o costes que son de gran valor para la toma de decisiones relativas a la forma de ejecución de estos trabajos en un futuro.

2.4.2.9.2.4 Cartografía

La producción de **cartografía temática ambiental** de Andalucía vinculada a tecnología de Sistemas de Información Geográfica, la creación y mantenimiento de una **base de referencia espacial** (ortofotos, ortoimágenes, cartografía básica...), así como el desarrollo de proyectos de I+D+I para la **generación de información ambiental** a través de la utilización de nuevas tecnologías vinculadas con el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), teledetección, así como la realización de vuelos fotogramétricos orientados a la creación de información y control de problemas ambientales, ha sido una prioridad de la Consejería de Medio Ambiente, que se ha visto materializada en la creación de la **Red de Información Ambiental de Andalucía**. En los últimos años, los avances más significativos a este respecto han sido:

- Periódicas actualizaciones de las anteriores ortofotografías a color y blanco y negro para disponer de una representación más actualizada y con mayor nivel de detalle del territorio que sirvan de base de referencia cartográfica.
- Seguimiento del estrés hídrico de la vegetación. Se ha procedido a la elaboración de indicadores de estrés de la vegetación mediante imágenes IRS-WIFS y a la realización del seguimiento mediante sensores remotos
- Se han desarrollado numerosos proyectos cuyo cometido fundamental ha sido la obtención de cartografía a escala detalle y el levantamiento de información relativo a la flora y vegetación de multitud de espacios andaluces. Concretamente, mediante convenios con universidades, en la mayoría de los casos se ha realizado la actualización de los mapas de vegetación a escala 1:10.000 a partir de la cartografía ya existente en EENNPP. Además, en el año 2006 se finalizó esa misma cartografía a escala 1:25.000. los Convenios vigentes con Universidades son los que se detallan en la siguiente tabla:

Convenios vigentes con Universidades Andaluzas	
Universidad	Proyecto
Almería	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cartografía y evaluación de la vegetación y flora a escala detalle de los ecosistemas forestales de la provincia de Almería
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incorporación de la información taxonómica al mapa de usos y coberturas vegetales del suelo, reajuste a 1/25.000 en la provincia de Córdoba ➤ Coordinación de los trabajos y control de calidad de la incorporación de la información taxonómica al mapa de usos y coberturas vegetales ➤ Cartografía y evaluación de la vegetación y flora a escala detalle de los ecosistemas forestales de la comarca forestal de Los Pedroches, Bembezar-Guadiato y el piedemonte de Sierra Morena ➤ Cartografía y evaluación de la vegetación y flora a escala detalle de los ecosistemas forestales de las provincias de Córdoba y Sevilla
Granada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incorporación de la información taxonómica al mapa de usos y coberturas vegetales del suelo, reajuste a 1/25.000 en las provincias de Almería y Granada ➤ Cartografía y evaluación de la vegetación y flora a escala detalle de los ecosistemas forestales de la depresión de Granada, la Contraviesa, zonas orientales del piedemonte Subbético y Sierra de Tejada y Almjara ➤ Cartografía y evaluación de la vegetación y flora a escala detalle de los ecosistemas forestales de la provincia de Granada
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cartografía y evaluación de la vegetación y flora a escala detalle de los ecosistemas forestales del Andevalo Accidental ➤ Cartografía y evaluación de la vegetación y flora a escala detalle de los ecosistemas forestales de las provincias de Cádiz y Huelva
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cartografía y evaluación de la vegetación y flora a escala detalle de los ecosistemas forestales de la comarca forestal de Montefría-Moclín, Sierra Morena Oriental y Almonchón, Castril y La Sagra ➤ Cartografía y evaluación de la vegetación y flora a escala detalle de los ecosistemas forestales de la provincia de Jaén ➤ Cartografía y evaluación de la vegetación del Parque Natural de Sierra Mágina y su entorno
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incorporación de la información taxonómica al mapa de usos y coberturas vegetales del suelo, reajuste a 1/25.000 en la provincia de Málaga ➤ Cartografía y evaluación de la vegetación y flora a escala detalle de los ecosistemas forestales de la Costa del Sol Occidental, Sierra Bermeja y Bahía de Algeciras
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cartografía y evaluación de la flora y vegetación de los ecosistemas de marisma que se encuentren dentro de la RENPA ➤ Cartografía y evaluación de la flora y vegetación halófila y de ecosistemas de marismas que se encuentran en espacios naturales protegidos de Andalucía

Fuente: Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

- Como resultado de proyectos concretos se ha generado también cartografía temática sobre el medio natural andaluz de relevancia:
 - Modelos de restauración forestal
 - Inventario y caracterización de bosques-isla y setos en Andalucía
 - Inventario y caracterización de las riberas de Andalucía
 - Cartografía temática relacionada con la desertificación
- También se han firmado convenios con la Estación Biológica para el desarrollo de los siguientes proyectos:
 - "Características morfométricas y seguimiento de las dunas activas de Doñana mediante el uso de modelos digitales del terreno"
 - "Cartografía y evaluación de la flora y vegetación halófila y de los ecosistemas de marisma que se encuentren dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía"

2.4.2.9.2.5 Avances en la Sociedad de la Información y el Conocimiento

Las sociedades contemporáneas están experimentando recientemente profundas transformaciones entre las que destaca la creciente incidencia de la opinión pública, capaz de condicionar la viabilidad de las formas de gobierno. En este marco de transformaciones se está configurando la llamada **sociedad de la información y el conocimiento** y se está reavivando la importancia de la participación en este nuevo contexto.

Ante estas circunstancias surge **la gobernanza** como un nuevo estilo de gobierno caracterizado por una mayor interacción y colaboración entre el gobierno y las administraciones públicas y los actores sociales. Se pretende construir una articulación gobierno-sociedad civil dirigida a facilitar la gobernabilidad sostenible.

En 1998 se firmó el **Convenio de Aarhus**, acuerdo internacional sobre el Acceso a la Información, la Participación del Público en la Toma de Decisiones y el Acceso a la Justicia en Materia de Medio Ambiente. España ratificó el Convenio de Aarhus en diciembre de 2004, entrando en vigor en marzo del año siguiente.

La ratificación por la Unión Europea de este Convenio, ha dado como resultado un Reglamento por el que se regula la aplicación del Convenio a las Instituciones Comunitarias, y dos Directivas, una referente al acceso del público a la información medioambiental (Directiva 2003/4/CE) y otra por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente (Directiva 2003/35/CE).

En el ámbito estatal, la aprobación de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente ha supuesto la transposición formal al derecho interno de esta normativa europea (las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).

En Andalucía, se ha aprobado el **Decreto 72/2003 de 18 de marzo, de medidas de impulso a la sociedad del conocimiento en Andalucía, y el Decreto 183/2003, de 24 de junio, por el que se regula la información y atención al ciudadano y la tramitación de procedimientos administrativos por medios electrónicos**, y en la actualidad se está elaborando la de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

Además, la Junta de Andalucía, y más concretamente la Consejería de Medio Ambiente viene trabajando en la aplicación de las recomendaciones del Libro Blanco de la Gobernanza Europea (2001) con avances importantes como:

- **Iniciativas para facilitar el acceso la información:** Creación de la Red de Información Ambiental de Andalucía, renovación del servicios Web en Internet de la Consejería de Medio Ambiente, la edición anual del Informe de Medio Ambiente de Andalucía y en el ámbito forestal la elaboración de las memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz
- **Desarrollo de servicios electrónicos** ofertados al ciudadano que han posibilitado la realización de diversos trámites administrativos vía Internet, destacando los avances en caza y pesca o ayudas forestales
- La aprobación del **Plan Director de Organización para la Calidad de los Servicios** con el fin de mejorar la atención al ciudadano, potenciar el uso de las nuevas tecnologías y agilizar los trámites de la administración andaluza. Recogió entre otras novedades, la implantación de la firma digital, la protección de los datos personales que maneja la administración pública

- **Las Cartas de Servicio de la Junta de Andalucía.** Tienen por objeto informar a la ciudadanía sobre los servicios públicos que gestiona la Comunidad Autónoma de Andalucía, las condiciones en que se prestan, los derechos de la ciudadanía en relación con estos servicios y los compromisos de calidad que se ofrecen en relación con su prestación. Las Cartas de Servicio de la Consejería de Medio Ambiente que se aprobaron fueron:
 - Dirección General del Medio Natural. Servicios de la Caza, la Pesca Continental y otros aprovechamientos de la Flora y la Fauna Silvestres
 - Parque Natural de la Sierra de Grazalema
 - Dirección General de Participación e Información Ambiental. Servicio de Información y Evaluación Ambiental
 - Secretaría General Técnica para los Agentes de Medio Ambiente
 - Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental. Servicio de Residuos
 - Delegación Provincial de Cádiz
 - Parque Natural Sierras de Tejada, Almijara y Alhama
- La firma de **acuerdos voluntarios** encaminados a promocionar la corresponsalización de los agentes económicos y sociales en el desarrollo y aplicación de la política forestal

También, con el objetivo de facilitar el acceso a la gran cantidad de información útil para el desarrollo de actividades de educación ambiental para profesores, estudiantes, asociaciones y, en general, para todas aquellas personas interesadas en las temáticas ambientales y su tratamiento desde la educación ambiental, en el año 1991 se editó en el ámbito de Andalucía la **base de datos EDUCAM** que fue objeto de revisión y actualización en 1991 y 1995 y que en la actualidad se actualiza de forma continua estando disponible en la página web de la Consejería de Medio Ambiente. Otra herramienta de gran eficacia para incentivar y favorecer las experiencias de educación ambiental en el sistema educativo es la **Red Telemática Educativa de Andalucía (Averroes)** puesta en marcha por la Consejería de Educación en la que entre otros aspectos se informa de recursos educativos de temas diversos como biología y geología, medio Ambiente o conocimiento del medio natural, social y cultural. En su página web se da información de los programas de educación ambiental que la Consejería de Medio Ambiente tiene en marcha así como de las unidades didácticas disponibles relacionadas temas concretos.

2.4.2.9.3 Evaluación general

La Consejería de Medio Ambiente ha realizado importantes esfuerzos por avanzar en el conocimiento del medio natural andaluz desarrollando multitud de proyectos de investigación y actividades afines, en el ámbito de sus competencias. Para la consecución de este objetivo, ha empleado tanto sus propios medios (humanos, técnicos y científicos), como los de las Universidades y otros centros de investigación, en este caso, recurriendo a la firma de Convenios con estas entidades. En este periodo ha supuesto un importante hito, en la mejora de la coordinación en las labores de investigación, la firma de un Convenio Marco entre las Consejerías de Medio Ambiente y de Economía, Innovación y Ciencia.

En los años de aplicación del Plan Forestal se ha avanzado en todas las líneas de investigación que se establecieron como prioritarias en el mismo.

Entre los mayores logros resulta destacable la edición de la colección de Manuales de Restauración Forestal. En ocasiones, la aplicación de los resultados de la investigación resulta insuficiente, con la edición de estas publicaciones la Consejería de Medio Ambiente ha realizado un importante esfuerzo por concretar la aplicación práctica de los avances conseguidos en aras a un adecuado manejo de la vegetación en el medio natural andaluz y por

dar difusión a los avances en el conocimiento de técnicas forestales, poniéndolos al servicio de los profesionales que desarrollan su labor en este ámbito. En este sentido, se ha producido un importante avance con el desarrollo de unos nuevos modelos de restauración forestal basados en los últimos estudios e investigaciones botánicas realizadas, además, la investigación llevada a cabo en el campo de la silvicultura mediterránea ha permitido el desarrollo de trabajos silvícolas más idóneos para lograr una mayor rentabilidad tanto ecológica como económica.

La innovación tecnológica en el ámbito de la lucha contra incendios forestales en este periodo de aplicación del Plan Forestal Andaluz se ha centrado en la mejora del sistema de comunicaciones del dispositivo y en el desarrollo de programas de inteligencia artificial que sirvan de ayuda a los directores de extinción en la toma de decisiones, estas tecnologías se pusieron en práctica en la campaña 2006

En el ámbito de la investigación forestal se adolece de estudios respecto a su vertiente socioeconómica a pesar de los esfuerzos realizados con proyectos como el de valorización económica integral de los ecosistemas forestales andaluces o el iniciado para mejorar y homogeneizar las estadísticas forestales andaluzas. Si bien es cierto que desde otros trabajos y estudios relacionados con el sector forestal se ha tratado el aspecto económico o social, la valorización es el único estudio en el que se han abordado los terrenos forestales andaluces de forma global.

Los avances realizados por la Consejería de Medio Ambiente siguiendo con la política general de la Junta de Andalucía respecto a la sociedad del conocimiento y la información, concretamente las mejoras realizadas en la página web de la Consejería de Medio Ambiente, han llevado a un aumento de las solicitudes de información por Internet. Este aumento en las consultas también puede interpretarse como un mayor interés de la sociedad en temas medioambientales.

Solicitudes de información medioambiental recibidas en la Consejería de Medio Ambiente						
Medio	2001	2002	2003	2004	2005*	2006
Telefónico	1.761	34.362	3.377	648	-	27.795
Presencial	2.578	4.502	886	214	-	20.014
Escrito	1.335	4.011	2.665	720	-	2.057
Correo electrónico	3.828	4.643	610	1.031	-	1.390
Internet	2.735.157	4.316.083	7.144.260	13.810.025	-	-
Total	2.744.659	4.363.601	7.151.798	13.812.638	-	51.256

Fuente: Informes anuales de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente

*Datos no disponibles

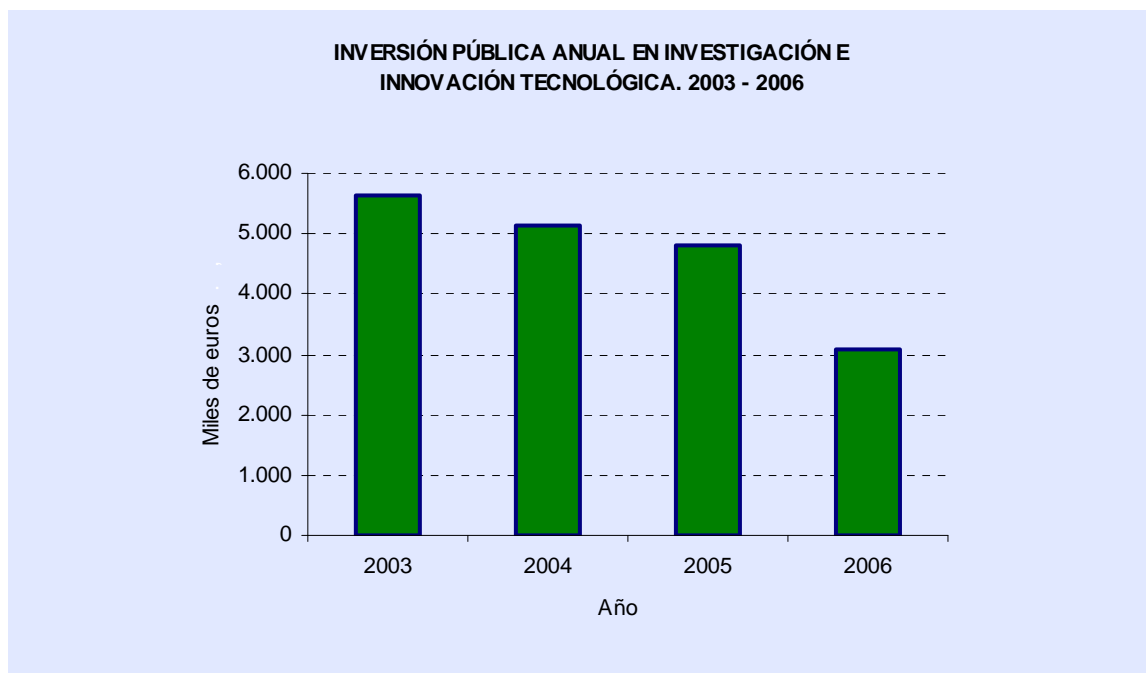
Elaboración propia

Las inversiones realizadas en el programa de investigación e innovación tecnológica en el período 2003-2006 se recogen en la siguiente tabla.

Inversión pública anual en investigación e innovación tecnológica en el periodo 2003-2006						
Actuación	Inversión anual (euros / año)				Total	%
	2003	2004	2005	2006		
Acuerdos con Universidades	1.490.745,59	922.775,02	1.132.303,88	677.813,63	4.223.638,12	22,43
Acuerdos con otros grupos de investigación	1.324.843,47	329.792,43	284.577,96	579.360,32	2.518.574,18	13,37
Otros estudios	2.834.542,14	3.895.897,01	3.384.460,87	1.976.314,00	12.091.214,02	64,20
Total inversiones	5.650.131,20	5.148.464,46	4.801.342,71	3.233.487,95	18.833.426,32	100,00

Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente

Elaboración propia



Fuente: Memorias anuales de seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente
Elaboración propia

2.4.2.10 Programa de cooperación internacional

2.4.2.10.1 Antecedentes

La cooperación constituye una herramienta fundamental para mejorar la gestión en cualquier materia, entre ellas la gestión forestal, mediante el intercambio de experiencias, la aplicación de políticas que compartan unas mismas orientaciones y la adopción de soluciones similares ante problemas comunes. Aunque en el marco de los países de la Comunidad Europea la cooperación internacional constituye una práctica muy consolidada, la cooperación en materia forestal presenta un mayor retraso en comparación con otros ámbitos de la administración, consecuentemente con el nivel de desarrollo y de prioridad de las materias forestales dentro de la política comunitaria. Así, en 1989 no existía un programa específico en materia forestal de la Unión Europea, quedando diluidas la mayoría de las determinaciones relativas al medio forestal dentro de la política Agraria y, más recientemente, dentro del conjunto de las políticas medioambientales.

La falta de unas directrices comunitarias sobre política forestal en esa fecha explica, en gran medida, que en el documento inicial del Plan Forestal Andaluz no se incluyera la cooperación internacional entre sus objetivos prioritarios. Esto no implica, sin embargo, la ausencia absoluta de referencias sobre este tema, pues, además de destacar la falta de directrices comunitarias como una de las principales limitaciones para una gestión forestal coherente y coordinada, en el Capítulo XIV sobre los Medios Institucionales, el Plan Forestal incluía un apartado específico sobre Cooperación de la CEE en el marco del **Programa de Acción Forestal** de ámbito comunitario.

A partir de 1989 se suceden una serie de Acuerdos en la esfera internacional (sobre lucha contra la desertificación, control del cambio climático, biodiversidad, desarrollo sostenible...) que otorgarán una mayor importancia a la conservación de los bosques, impulsando con ello una nueva política forestal orientada a la sostenibilidad, así como la creación de mecanismos para la cooperación a nivel internacional. En el ámbito institucional cabe destacar la creación ese mismo año de un **Comité Forestal Permanente**, que ejercerá las funciones consultivas,

de regulación y de gestión de las medidas sobre silvicultura en el ámbito de la Unión Europea y actuará, además, como foro de consulta e intercambio de información entre los estados miembros y la Comisión de Coordinación sobre cuestiones Forestales Internacionales.

La Conferencia Ministerial sobre la Protección de los Bosques en Europa es una plataforma política creada en 1990 para el diálogo sobre asuntos forestales en Europa, que se ha encargado de promover una cooperación estrecha y fructífera sobre la gestión forestal en Europa. Hasta la fecha se han celebrado cuatro Conferencias Ministeriales (Estrasburgo, 1990; Helsinki, 1993; Lisboa, 1998 y Viena, 2003). La primera, celebrada en Estrasburgo, se centró en la cooperación técnica y científica estableciendo mecanismos transfronterizos para la protección de los bosques. Y la de Viena sirvió de marco en el que los participantes se comprometieron a reforzar las sinergias para la ordenación forestal sostenible en Europa a través de la cooperación intersectorial y la responsabilidad común.

Entre los programas que se establecieron a raíz de la reunión de Estrasburgo y se han ido desarrollando en las siguientes conferencias ministeriales, cabe mencionar la constitución de la Red Europea de Recursos Genéticos Forestales (EUFORGEN), la Red Europea de Investigación de Ecosistemas Forestales, la Red Europea de parcelas de muestreo permanentes para el Seguimiento de los Ecosistemas Forestales y una Base de Datos a nivel europeo sobre incendios forestales.

La participación de España como país donante en cooperación internacional experimentó un auge importante en la segunda mitad de la década de los 80 del siglo pasado a partir de su incorporación como miembro de la Unión Europea, pero a diferencia de otros países europeos que han desarrollado estrategias de cooperación al desarrollo con terceros países en materia forestal, en España no se ha llevado a cabo una cooperación específica al mismo nivel sino más bien diluida dentro del amplio marco genérico de la cooperación internacional al desarrollo, auspiciada por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). No obstante, dentro del amplio campo de acción destaca la cooperación en Medio Ambiente como uno de los sectores prioritarios a través de diversos programas de ayuda específica, como los programas Araucaria y Azahar, con una importante concentración geográfica de la cooperación española fundamentalmente en tres ámbitos: Iberoamérica, países del Magreb y Oriente Medio.

A nivel de Andalucía, en el período transcurrido desde la formulación del Plan Forestal Andaluz en 1989, la cooperación forestal ha tenido un escaso desarrollo al no ha formar parte de las preocupaciones más importantes de la planificación forestal autonómica. Desde la instauración del Plan Infoca en 1995, la actividad más destacada en materia de cooperación ha sido la relacionada fundamentalmente con la prevención y lucha contra incendios forestales, mediante la realización de proyectos en terceros países y la participación en diversos proyectos de cooperación e investigación internacional con otros países europeos. Al margen de estas actuaciones puntuales, la cooperación forestal internacional alcanza un notable impulso a partir del año 2000 en el marco del programa comunitario Interreg III. Coincidiendo con este nuevo contexto, en la última Adecuación del Plan Forestal para el período 2003-2007 es cuando la cooperación internacional se formula ya, de forma implícita, tanto entre sus objetivos (objetivo 13: participar en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible del monte mediterráneo), como en la programación incluyendo un programa específico dedicado a ella (programa 10: cooperación internacional).

2.4.2.10.2 Desarrollo

2.4.2.10.2.1 La Conferencia Internacional de Benalmádena

Hasta fecha muy reciente las instituciones europeas e internacionales no han prestado la atención adecuada a las particularidades del monte mediterráneo y sus importantes beneficios ecológicos, sociales, económicos y ambientales. Desde que se creó en 1922 *Silva Mediterránea*, en el seno de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), como órgano de concertación, asistencia e intercambio de información

sobre las cuestiones forestales del Mediterráneo, hasta la celebración del X Congreso Forestal de París, en 1990, no surgirá una conciencia en los países mediterráneos sobre la necesidad de contar con un foro específico donde se aborden los problemas forestales particulares de esta región. Dentro de este largo proceso de reivindicación de un mayor reconocimiento del monte mediterráneo en la política forestal comunitaria, cabe señalar como un hito importante la celebración en 1998 de la Primera Conferencia Internacional sobre la Conservación y Uso Sostenible del Monte Mediterráneo, en Benalmádena (Málaga), a instancias de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Reseña histórica de los principales foros internacionales referidos al bosque mediterráneo	
1922	- Creación en el seno de la FAO del Comité sobre cuestiones forestales del Mediterráneo (Silva Mediterránea), como órgano de concertación, asistencia y difusión de información.
1960	- Proyecto de desarrollo del Mediterráneo formulado por la FAO.
1988	- Puesta en marcha del Programa para el Medio Ambiente del Mediterráneo por el Banco Mundial y el Banco Europeo de Inversiones.
1993	- Elaboración del Programa de Acción Forestal del Mediterráneo (MED-FAP) de la FAO en el marco de Silva Mediterránea.
1996	- Creación de la Asociación Internacional «Montes Mediterráneos». Puesta en marcha del programa MEDA de la CEE: desarrollo rural integrado y conservación de los ecosistemas forestales del Mediterráneo.
1998	- Celebración de la I Conferencia Internacional sobre la Conservación y Uso Sostenible del Monte Mediterráneo en Benalmádena (Málaga).
1999	- Celebración de un Congreso sobre Fuegos en el Bosque Mediterráneo, prevención, supresión, erosión del suelo y reforestación, organizado por la UNESCO, en Atenas (Grecia).
2000	- Celebración del II Congreso Mundial de la Naturaleza en Ammam (Jordania), donde se concreta el Programa de la UICN para el Mediterráneo (UICN-MED), que dará lugar a la creación del Centro de Cooperación del Mediterráneo en Málaga.
2001	- Celebración del Seminario «Problemática del monte mediterráneo» en el marco del proyecto Interreg II-C FOREMED (Organización de redes y de acciones de cooperación sobre el monte mediterráneo) en el que participan diversas instituciones regionales de Francia, Italia y España y la Asociación Internacional Montes Mediterráneos.
2003	- Workshop on Multilateral Assistance against Forest Fires in the Mediterranean Basin, una iniciativa de FAO/Silva Mediterránea, en Zaragoza.
2003	- Expert Workshop on Forest landscape Restoration in the Mediterranean Region, una iniciativa del Centro de Cooperación del Mediterráneo de la UICN, en Castellabate (Italia).

**Fuente: O. M'Hirit (Silva Mediterránea) y otras fuentes
Elaboración propia**

Por el alcance y grado de participación, contando con la asistencia de representantes de las administraciones forestales de la práctica totalidad de los países de la cuenca mediterránea y de numerosas regiones e Instituciones europeas, tales como el Parlamento Europeo, la Comisión Europea, la Agencia Europea de Medio Ambiente y un buen número de entidades y colectivos, nacionales y extranjeros, interesados en la materia, la Conferencia Internacional de Benalmádena ha supuesto el último foro más importante sobre los aspectos científicos, técnicos y administrativos relacionados con el monte mediterráneo. La Conferencia sirvió para realizar un diagnóstico sobre el estado desde el punto de vista ecológico y socioeconómico del monte mediterráneo en toda su área de distribución y constatar la necesidad de cooperar con los países y regiones menos desarrolladas de la cuenca mediterránea para lograr un desarrollo compatible con la preservación de sus recursos. Por todo ello, se insistió en la necesidad de crear, enriquecer y mejorar las estructuras de cooperación, públicas o no, para trabajar de

forma conjunta en la mejora de las formas de vida y de los ecosistemas forestales de toda la región mediterránea.

Además de una puesta al día de los problemas específicos del monte mediterráneo, la principal aportación de la Conferencia estuvo en intentar establecer un Plan de Acción para el monte mediterráneo mediante la definición de una serie de objetivos y acuerdos de futuro, recogidos en la Declaración de Benalmádena, que proponía las siguientes medidas:

1. *Promover el funcionamiento eficaz de un foro permanente de información e intercambio de experiencias en materia de producción, conservación y restauración del monte mediterráneo, con la participación de todas las instituciones y colectivos interesados, y fortalecer el papel de Silva Mediterránea, ampliando su ámbito de actuación a todos los países mediterráneos.*
2. *Apoyar la celebración periódica de Conferencias Internacionales sobre Conservación y Uso Sostenible del Monte Mediterráneo.*
3. *Solicitar a las Instituciones, Organizaciones y Foros Internacionales ya establecidos, su participación activa en la Conservación y el Uso Sostenible del Monte Mediterráneo.*
4. *Apoyar cuantos proyectos contribuyan a la conservación, restauración y desarrollo sostenible del monte mediterráneo, y en particular en la ribera del sur de la cuenca.*
5. *Solicitar a las Instituciones de la Unión Europea la consideración del monte mediterráneo como elemento esencial en las políticas de desarrollo rural y de medio ambiente, y su reconocimiento como factor indispensable en las políticas de desarrollo regional y de cohesión en las regiones más desfavorecidas y en las de cooperación al desarrollo con los países mediterráneos no comunitarios.*

El largo tiempo transcurrido desde que se constituyó en 1922 Silva Mediterránea, en el seno de la FAO, sin apenas hechos relevantes durante más de 70 años, hacía presagiar que el bosque mediterráneo cobraría una mayor proyección internacional a partir de la celebración de la Conferencia de Benalmádena. Sin embargo, la falta de ediciones posteriores y el escaso impulso desarrollado por las instituciones europeas para asumir sus compromisos ponen de relieve las dificultades existentes para la creación de un foro permanente que permita resolver de forma conjunta y con la suficiente fuerza los problemas específicos del monte mediterráneo.

2.4.2.10.2.2 Cooperación internacional en materia de prevención y lucha contra incendios forestales

La amplia experiencia desarrollada en Andalucía en materia de prevención y lucha contra incendios forestales y la consolidación desde 1995 de un sistema propio y de gran solvencia, como el INFOCA, ha permitido que ésta se convierta en una de las principales líneas de cooperación internacional que viene desarrollando la administración ambiental andaluza con otros ámbitos de la cuenca mediterránea y de América Latina.

Entre las primeras actuaciones dentro de este campo se encuentra la realización de un Plan Director de Prevención y Lucha contra los incendios forestales en la región del Rif, en 1999, que abarca las provincias de Tánger, Tetuán, Larache y Chefchaouen, junto con otras medidas de apoyo técnico (realización de cursos de formación y prácticas en los CEDEFOS), desarrolladas dentro del Programa Interreg II con Marruecos. En los años siguientes a la elaboración de este Plan Director, la Consejería de Medio Ambiente ha seguido impulsando su puesta en funcionamiento mediante diversas actuaciones, como la mejora de las infraestructuras y equipamientos de prevención, la dotación de vehículos y equipamiento ligero y la realización de nuevos cursos de formación del personal técnico que interviene en el mismo. Dentro de esta cooperación forestal específica con Marruecos cabe destacar también la

realización entre 2003-2004 de un proyecto de mejora de pistas forestales para facilitar la vigilancia y la gestión forestal en el Parque Nacional de Talassemtane.

En el marco del programa Azahar, programa de cooperación española en materia de desarrollo sostenible, protección del medio ambiente y conservación de los recursos naturales en el Mediterráneo, impulsado por la Agencia Española de Cooperación Internacional con la participación de varias Comunidades Autónomas, la Consejería de Medio Ambiente organizó en Granada, en abril de 2003, un Seminario de Dirección Técnica de Extinción de Incendios Forestales, dirigido a técnicos procedentes de diversos países de la cuenca mediterránea (Marruecos, Argelia, Túnez, Líbano, Jordania, Territorios Palestinos, Siria, Albania, Bosnia Herzegovina y República Federal de Yugoslavia), como apoyo a la cooperación entre estos países en defensa del patrimonio forestal a través del intercambio de experiencias y de información en esta materia.

Dentro de las acciones de transferencia de modelos de gestión con otros dispositivos de prevención y extinción de incendios forestales que realiza el Plan INFOCA, periódicamente, desde el año 2003 se vienen desarrollando acciones de colaboración con la Corporación Nacional Forestal de Chile (CONAF) y en 2007 se tiene previsto firmar un convenio de cooperación con este país dirigido al intercambio de personal técnico y operativo en las respectivas campañas de extinción de incendios forestales, aprovechando que ambas no coincidan en el tiempo. Con este motivo, varios representantes del dispositivo de prevención andaluz han visitado este país para concretar los detalles e intercambiar experiencias de ambos sistemas de prevención y lucha contra los incendios forestales.

Así mismo, la Consejería de Medio Ambiente, a través del INFOCA, participa en un proyecto de innovación de la Unión Europea con la aplicación de tecnología punta, denominado RISK EOS, impulsado de forma conjunta entre la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Comisión Europea GMES (Global Monitoring of Environment and Security) con la intención de dotar a los países participantes de una infraestructura espacial de observación, a través de satélite, que permitirá un seguimiento exhaustivo de los incendios forestales u otros desastres naturales.

La Consejería de Medio Ambiente fue la sede de un encuentro celebrado en 2006 entre representantes de la Agencia Espacial Europea, del consorcio encargado de la gestión del proyecto, del Plan Infoca y demás países europeos que también participan en el proyecto, como son Italia, Bélgica, Suecia, Francia, y Alemania, con objeto de analizar el uso de esta herramienta de gestión. Con esta iniciativa, el INFOCA incorpora nuevos elementos en el uso de las tecnologías de la información para el desempeño de sus tareas, entre ellas el uso de un sistema de seguimiento de vehículos contra incendios mediante satélite, que permite conocer su posición así como los datos meteorológicos a pie de campo y, además, se está utilizando en su primera fase el sistema SIADEX, una tecnología informática que permite optimizar el reparto de recursos técnicos y humanos en caso de incendio.

La amplia experiencia de la administración andaluza en materia de prevención de incendios forestales fue una de las razones de la elección de Sevilla como sede de la IV Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales (**Wildfire 2007**), que se ha celebrado del 13 al 17 de mayo de 2007. Auspiciada por la Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para Reducción de Desastres (UNISDR), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Comisión Europea y organizada por el Ministerio de Medio Ambiente (posteriormente Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino) y la Junta de Andalucía, se trata de la primera vez que la Conferencia se celebra en un país europeo, ya que las anteriores tuvieron lugar en Boston (EEUU, 1989), Vancouver (Canadá, 1997) y Sydney (Australia, 2003). En esta edición, se ha contado con la asistencia de 1.531 participantes procedentes de 88 países diferentes, que representaban a organizaciones internacionales, organizaciones gubernamentales y a la sociedad civil de todas las regiones del mundo. A la vista de las conclusiones extraídas, los representantes de las Redes Regionales sobre incendios forestales y los participantes en las sesiones Regionales de la Conferencia reconocieron la necesidad de desarrollar sinergias para actuar coordinada y colectivamente

frente a los problemas más acuciantes relacionados con el manejo del fuego, proponiendo las siguientes acciones recogidas en la **Declaración de la Conferencia de Sevilla**:

- *Que la comunidad internacional responsable en el manejo de los incendios forestales trabaje para desarrollar una estrategia a escala global para compartir recursos entre países mediante planificación de actividades, incluyendo el fuego prescrito con objetivos ecológicos y de gestión de los combustibles, y mediante apoyo activo durante las épocas de peligro de incendios;*
- *Que la FAO promueva la adopción global del Sistema de Manejo de Emergencias (ICS), publicando una lista anual de países que lo hayan adoptado;*
- *Que se desarrollen estrategias regionales para manejo del fuego, diseñadas y desarrolladas según las necesidades específicas de cada región;*
- *Que se establezca un marco internacional para normalización de las actividades de manejo del fuego y que se apoye la formación a nivel regional sobre incendios forestales, especialmente para incrementar las capacidades de los países en desarrollo;*
- *Que se apoyen a todos los niveles los programas de investigación científica sobre las consecuencias del cambio climático, de las modificaciones en el uso de la tierra y de la cubierta vegetal, así como de los cambios socioeconómicos sobre los regímenes de fuego, y sobre el medio ambiente y la sociedad;*
- *Que se apoye y adopte la Estrategia para Promover la Cooperación Internacional para Manejo del Fuego y la implementación de las Directrices Voluntarias para Manejo del Fuego;*
- *Que se promueva la participación de organismos y grupos en la Alianza para Acciones de Manejo del Fuego, apoyando la adopción de las Directrices Voluntarias;*
- *Que las Administraciones nacionales y los donantes internacionales apoyen los esfuerzos de la Red Global UNISDR sobre Incendios Forestales y de las Redes Regionales sobre Incendios Forestales así como de la Secretaría de la Red Global, el Global Fire Monitoring Center (GFMC), para promover la cooperación internacional, incluyendo la recogida y diseminación de información sobre incendios y para facilitar el diálogo internacional y el apoyo a proyectos;*
- *Que se realicen Consultas Regionales sobre “El cambio global y los incendios forestales: Soluciones regionales para el manejo del fuego”, en los próximos 1-2 años para avanzar en los temas globales que afectan a las personas, a los recursos y a los medios de vida;*
- *Que se realice la 2ª Cumbre Internacional sobre Incendios Forestales, con el tema “El cambio global y los incendios forestales: Soluciones para el manejo del fuego con la finalidad de mitigación de los daños de los incendios”, en los próximos 2-4 años, auspiciada por las Naciones Unidas y otros patrocinadores.*

2.4.2.10.2.3 Proyectos de cooperación en el marco de la Iniciativa comunitaria INTERREG

La aprobación del marco comunitario de apoyo para el período 2000-2006 ha supuesto un nuevo escenario para la participación de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en un importante número de proyectos de cooperación internacional, muchos de ellos relacionados en distinta medida con los espacios y/o los recursos forestales. La mayor parte de estas actuaciones de cooperación durante este período se han canalizado, desde el punto de vista instrumental y de la financiación, a través de los instrumentos contemplados en los Fondos Estructurales básicamente orientados a fomentar la cooperación, como la Iniciativa Comunitaria Interreg y otras acciones innovadoras (proyectos demostración). Desde el punto de vista geográfico esta cooperación se concentra en el área mediterránea (con países como

Marruecos, Italia, Francia, Grecia, etc. y con otras Comunidades Autónomas españolas como Valencia, Baleares o Cataluña) y en el área Atlántica, de manera especial, con Portugal.

Interreg es una iniciativa comunitaria en favor de la cooperación entre regiones de la Unión Europea financiada con fondos FEDER, hasta un máximo del 75%. Partiendo de la experiencia desarrollada en las fases anteriores, en el marco comunitario de apoyo 2000-2006 se ha desarrollado bajo la denominación de Interreg III, continuando con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible, armonioso y equilibrado en la Comunidad Europea y una mejor integración territorial con los países candidatos y con los países vecinos, entre los que se encuentran los de la Cuenca Mediterránea. Dicha cooperación se articula en tres capítulos, cada uno de ellos con sus propios objetivos en función de las particularidades del ámbito territorial al que va destinado:

- **Capítulo A:** Cooperación transfronteriza. Persigue fomentar el desarrollo regional integrado entre regiones fronterizas vecinas. En el caso de España, la cooperación transfronteriza comprende tres Programas Operativos: España-Portugal, España-Marruecos y España-Francia de los que Andalucía participa de los dos primeros.
- **Capítulo B:** Cooperación transnacional. Persigue un mayor grado de integración territorial y un desarrollo más equilibrado en la UE mediante la formación de grandes agrupaciones de regiones europeas o espacios con características territoriales comunes. Son subvencionables todas las regiones de la Unión y las regiones vecinas.
- **Capítulo C:** Cooperación interregional. Permite a regiones que no comparten fronteras participar en proyectos comunes y desarrollar redes de cooperación. Se pretende, en términos generales, mejorar la eficacia de las políticas e instrumentos de desarrollo regional mediante el intercambio a gran escala (creación de redes) de información y de buenas prácticas de una forma estructurada.

Participación de la Consejería de Medio Ambiente en la Iniciativa Comunitaria Interreg III (2000-2006)			
Proyectos e inversiones realizadas por capítulos			
	Nº de Proyectos	Inversión (€)	% Inversión
Capítulo A: Cooperación transfronteriza	15	3.966.799	81,7%
Capítulo B: Cooperación transnacional	8	403.353	8,3%
Capítulo C: Cooperación interregional	5	482.172	10,0%
Total	28	4.852.324	100,0%

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2007.

Elaboración propia

Dentro de esta Iniciativa Comunitaria Interreg III, la Consejería de Medio Ambiente ha participado en 28 proyectos de cooperación, de los cuales siete están relacionados con las materias incluidas en el Plan Forestal Andaluz, cuya relación de objetivos y datos más relevantes de cada proyecto se recogen ordenados por Capítulos.

En el caso de la cooperación entre Andalucía y Marruecos, además de la iniciativa Interreg, una parte de las actuaciones se han desarrollado en el marco del Programa Transfronterizo Andalucía-Marruecos, cofinanciado por la Junta de Andalucía y el Gobierno de Marruecos. Este programa, que se viene desarrollando desde la firma de la Declaración de intenciones entre ambas partes en 1996, tiene un carácter plurianual (el último correspondiente al periodo 2003-2006) y se articula en torno a una serie de ejes prioritarios entre los que se encuentra un eje sobre Medio Ambiente y Energía.

2.4.2.10.2.3.1 Capítulo Interreg III A

Creación de la Reserva de la Biosfera Transfronteriza Andalucía-Marruecos

Este proyecto se inició a partir de la firma de la Declaración de Intenciones entre la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y el Alto Comisariado de Aguas y Bosques y Lucha contra la Desertificación del Reino de Marruecos, en julio de 2003, para la formulación de la propuesta de creación de una Reserva de la Biosfera Transcontinental.

El proyecto se ha desarrollado en una doble vertiente: dentro de la iniciativa Interreg III-A (Programa de Cooperación Transfronteriza Andalucía-Marruecos, en el ámbito medioambiental) y en el marco del Programa MaB (Hombre y Biosfera) de la UNESCO, con un presupuesto de 3.697.000 €. Los tres objetivos generales que ha comprendido el proyecto son:

- Proporcionar un instrumento de gestión que permita impulsar el desarrollo y la consolidación de la red de espacios naturales protegidos de Andalucía y el norte de Marruecos
- Promover un modelo de desarrollo sostenible favoreciendo la puesta en valor y la conservación de los recursos naturales y culturales específicos y compartidos en el ámbito que se le defina a la Reserva de la Biosfera, así como el desarrollo social y económico de las poblaciones rurales
- Promover la cooperación entre ambos países y el desarrollo de herramientas comunes de gestión y de coordinación para la conservación de los recursos naturales y el desarrollo humano

El desarrollo de este proyecto culminó en octubre de 2006 con la aprobación por unanimidad del Buró del Programa MaB de incluir la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo Andalucía-Marruecos en la Lista Mundial de Reservas de la Biosfera, tratándose de la primera Reserva de la Biosfera transcontinental existente en el mundo con la particularidad, además, de estar constituida por dos territorios separados por un mar. El ámbito geográfico de la Reserva supera el millón de hectáreas, con un 50% aproximadamente de su extensión en cada país. En el caso de Andalucía incluye algunos de los espacios naturales más emblemáticos de las provincias de Cádiz y Málaga, dos de los cuales eran ya Reservas de la Biosfera (Sierra de Grazalema y Sierra de las Nieves) y de las provincias de Tánger, Tetuán, Larache y Chefchaouen, en el norte de Marruecos. En este sector las figuras de protección incluidas corresponden al Parque Nacional de Talassemtane, siete Sitios de Interés Biológico y Ecológico (SIBE) y un futuro Parque Regional.

Esta nueva Reserva de la Biosfera transcontinental constituye una oportunidad de cooperación entre Andalucía y Marruecos, lo que puede mejorar algunos aspectos entre ambos países en materias como el desarrollo rural, la conservación de la biodiversidad, la puesta en valor de los recursos forestales y el impulso del turismo ambiental. Entre las actuaciones comprendidas en el futuro Plan de Acción elaborado para esta Reserva de la Biosfera figuran las siguientes actuaciones en materia forestal, que deberán desarrollarse mediante acciones de cooperación e intercambios:

- Lucha integrada contra la desertificación
- Protección del uso forestal y la regeneración de los bosques de *Abies pinsapo*
- Promoción de la gestión sostenible de las cuencas hidrográficas y de los recursos forestales
- Mejora de la producción diferenciada y de calidad
- Creación de oferta orientada al turismo ambiental y rural

- Realización de un taller participativo con la población involucrada en el uso forestal de montaña, incluyendo las localidades consideradas prioritarias

Entre los objetivos inmediatos que pretende impulsar la Consejería de Medio Ambiente a raíz de este proyecto están la creación de un gran centro de interpretación de la naturaleza en el Norte de Marruecos, la formación profesional en materia de aprovechamiento de los recursos, la puesta en marcha de un distintivo de calidad para los productos de la zona, así como el desarrollo de equipamientos de uso público y agrupaciones de desarrollo rural.

Recuperación ambiental y desarrollo sostenible de la Faja Pirítica Ibérica (Andévalo-Alentejo)

El objetivo de este proyecto, en el que participan como socios la Consejería de Medio Ambiente (Jefe de Fila), la Comisión de Coordinación y Desarrollo Regional del Alentejo y la Asociación para la Defensa del Patrimonio de Mértola (Portugal), es impulsar la revitalización económica y social de la Faja Pirítica ibérica, zona transfronteriza que comprende parte de las provincias de Huelva y Sevilla y de la región portuguesa del Bajo Alentejo y que se caracteriza por el deterioro ambiental, el despoblamiento y los problemas socioeconómicos derivados del declive de la actividad minera.

Las actuaciones comprendidas en el proyecto, encaminadas a buscar soluciones conjuntas a los problemas que comparte esta zona transfronteriza, se engloban en seis líneas de acción:

- Elaboración de herramientas de gestión ambiental mediante la aplicación de los SIG
- Regeneración y mejora de la calidad ambiental de las áreas degradadas por la actividad minera (actuaciones selvícolas para la restauración y regeneración de enclaves degradados)
- Lucha contra la erosión mediante la restauración de cauces y riberas y actuaciones de mejora de la vegetación en terrenos forestales públicos
- Conservación de la biodiversidad en el ámbito de la zona transfronteriza
- Control de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas
- Intercambio de experiencias, difusión y sensibilización en la Faja Pirítica

El proyecto se ha desarrollado en dos etapas: una primera ya finalizada, desarrollada entre 2003 y 2005, que ha contado con un presupuesto de 2.460.000 € y una segunda fase, con igual presupuesto y un período de ejecución entre 2005 y 2006, aunque prorrogado hasta diciembre de 2007.

Dentro de las actuaciones de carácter forestal desarrolladas en el marco de este proyecto en la provincia de Huelva destaca la realización de estudios de viabilidad de revegetación en suelos afectados por procesos de acidificación en los municipios de Calañas y El Campillo, incluyendo ensayos de plantación con *Pinus pinea* en dos áreas piloto; la transformación de más de 138 ha de eucaliptales por masas de quercíneas y otras especies autóctonas en el municipio de Puerto del Moral; la ejecución de obras de restauración hidrológico-forestal de zonas de ribera ocupadas por matorral mediterráneo de baja densidad en San Silvestre de Guzmán y la realización de acciones demostrativas de sellado y restauración paisajística de escombreras y vertederos incontrolados en los municipios de El Campillo, Nerva, La Granada de Riotinto, Cartaya, Valverde del Camino, Zalamea la Real, Santa Bárbara de Casa, El Almendro, Alosno y La Puebla de Guzmán, sobre una superficie de 16,7 ha.

Entre las actuaciones singulares realizadas destaca la restauración ambiental del entorno del Cerro del Águila, en el término municipal de Minas de Riotinto, lugar en proceso de declaración como Bien de Interés Cultural (BIC) bajo la categoría de Sitio Histórico. Las obras han consistido en la densificación de la masa forestal existente, actuaciones de corrección hidrológica para aminorar los problemas erosivos y la adecuación de un mirador de uso público en la parte alta del cerro.

En el apartado de conservación de la biodiversidad, se han realizado estudios de conservación y restauración de flora de interés especial en la zona del Andévalo y áreas adyacentes; trabajos de revisión bibliográfica y realización de herbarios; elaboración de una guía florística del Andévalo, remodelación de vallados de exclusión y actuaciones de conservación de hábitats que sirven de refugio a especies faunísticas amenazadas como el buitre negro y el cernícalo primilla.

2.4.2.10.2.3.2 Capítulo Interreg III B

Investigación y lucha contra la desertificación en la región Mediterránea Europea (DESERTNET)

Liderado por la Universidad de Sassari (Cerdeña), cuenta con la participación de 19 instituciones públicas (administraciones regionales, universidades y otros organismos) de Italia, España (Comunidades Autónomas de Murcia y Andalucía), Portugal, Marruecos, Túnez y Argelia, estando representada la Junta de Andalucía por la Consejería de Medio Ambiente. Su finalidad es promover el intercambio de experiencias en el estudio de los procesos desencadenantes de la desertificación en las regiones mediterráneas mediante la realización de estudios pilotos en materia de gestión del territorio y del agua, el intercambio de experiencias y el desarrollo de modelos de evaluación dentro de una estrategia común. Dentro de la Iniciativa Comunitaria Interreg III este proyecto se ha desarrollado en dos fases: Desertnet-I (2003-2004) y Desertnet-II (2006-2008). La primera fase ha contado con un presupuesto de 2.979.700 € y en ella se han abordado los siguientes objetivos:

- Análisis del estado actual de los conocimientos científicos sobre las causas y los efectos de la desertificación en las regiones mediterráneas europeas y sobre las medidas para su control.
- Contraste de metodologías y procedimientos utilizados para la realización de los programas nacionales para la lucha contra la desertificación.
- Creación de una red de grupos de trabajo e instituciones en conexión con las iniciativas análogas locales, nacionales e internacionales para el intercambio y divulgación de los conocimientos y de los resultados del proyecto y la sensibilización de las poblaciones.
- Creación de un sistema de acciones-piloto temáticas para profundizar y afrontar sobre el terreno (en las áreas afectadas por los procesos de desertificación) los métodos y técnicas de prevención, gestión y seguimiento.
- Definición de los indicadores y de los modelos comunes para el seguimiento de la desertificación a escalas diferentes, y el desarrollo y la validación de un conjunto de indicadores homogéneos dentro de las áreas donde se desarrollan acciones piloto.

El proyecto Desertnet-II está dirigido a la puesta en funcionamiento de una Plataforma de Servicios para la lucha contra la sequía y desertificación en las regiones de la cuenca Mediterránea Europea a través de un sistema de acciones piloto locales y cuenta con un presupuesto total de 1.286.000 €. La Consejería de Medio Ambiente pondrá a disposición del proyecto tanto la información disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía como la realizada durante el desarrollo de Desertnet-I sobre riesgo y diagnóstico de la desertificación. Este proyecto y los trabajos que en él se plantean enlazan directamente con los iniciados por el gobierno nacional en el desarrollo del Programa de Acción Nacional contra la Desertificación, actualmente en fase de desarrollo.

Los trabajos a desarrollar por la Consejería de Medio Ambiente en Desertnet-II comprenden las siguientes actividades:

- Extender a todo el contexto regional los trabajos de comparación de pérdidas de suelos evaluadas a través del modelo desarrollado en Andalucía (USLE) con las obtenidas mediante simulador de lluvia.

- Extender a todo el ámbito regional la generación de información sobre el estado de los usos y coberturas vegetales del suelo referido al año 1956.
- Realizar en las áreas sensibles o en riesgo de desertificación identificadas en la fase anterior, una aplicación más detallada de los modelos de seguimiento desarrollados.
- Catalogar e identificar documental y gráficamente las áreas desérticas y en grave riesgo de desertificación con objeto de iniciar un archivo histórico de su estado y evolución.
- Difundir los resultados obtenidos a través de diversos medios, como la inclusión en la web institucional de la Consejería de Medio Ambiente, publicaciones, etc.

Se pretende que los resultados finales del proyecto sean aprovechables e integrables en el Plan Andaluz de Control de la Desertificación y en los procesos de trabajo que realizan la Consejería de Agricultura y Pesca, en materia de agricultura sostenible, y la Consejería de Obras Públicas y Vivienda, en materia de ordenación del territorio.

Creación de la Red Verde Europea del Arco Mediterráneo (*REVERMED*)

Este proyecto surge de la decisión tomada por los países y regiones europeas, con el apoyo de la Asociación Europea de Vías Verdes (AEWA), de desarrollar una "Red Verde Europea" para desplazamientos no motorizados que facilite, al mismo tiempo, la conexión de los entornos urbanos con la red Natura 2000 del espacio Mediterráneo Occidental; todo ello enfocado a mejorar la preservación y diversificación del paisaje y la calidad de vida en el medio rural y periurbano.

El proyecto fue aprobado en octubre de 2002 con una financiación total de 2.234.412 €, para un período de dos años (2003-2004) y en el mismo han participado un total de veintisiete administraciones e instituciones públicas pertenecientes a España, Portugal, Francia e Italia, actuando la Comunidad Autónoma de Andalucía como jefe de filas al disponer de una mayor extensión de vías pecuarias.

Su objetivo ha consistido en articular una red verde para desplazamientos no motorizados entre los cuatro países participantes, constituida por vías verdes, vías pecuarias, caminos de servicio de diversos organismos públicos, caminos rurales, etc., configurando una malla tanto de itinerarios de larga distancia continuos como de itinerarios a nivel local, complementada con una serie de servicios que garanticen su interés, mantenimiento y seguridad.

La primera fase del proyecto ha consistido en la elaboración del Esquema Director o sistema de ejes estructurantes de la red, estableciendo los grandes itinerarios interregionales y las características básicas comunes de cara a garantizar su coherencia global. En el ámbito de Andalucía, el Esquema Director alcanza una longitud total de 3.544 km, de los que aproximadamente el 64% son vías pecuarias. A partir de estos ejes principales se han incorporado otras vías, caminos o senderos, a propuesta de los socios provinciales, para completar la malla o conectar a la red con determinados puntos de interés. Sobre determinados tramos seleccionados de la red en virtud de su representatividad se han desarrollado actuaciones piloto de revalorización con actuaciones tales como balizamiento, adecuación de firmes, recuperación de edificios, adecuaciones paisajísticas, etc.

Como jefe de filas del proyecto, la Consejería de Medio Ambiente fue la encargada de la organización y celebración de la conferencia temática sobre REVER MED. Dicha conferencia se celebró, en diciembre de 2003 y además de foro de intercambio de las experiencias desarrolladas por los socios del proyecto, sirvió para la puesta en común de otras experiencias similares en el ámbito europeo, cuyas conclusiones y recomendaciones fueron recogidas en la "Declaración de Sevilla".

2.4.2.10.2.3.3 Capítulo Interreg III C

Programa de cooperación para la gestión del riesgo de incendios en las regiones de la cuenca mediterránea (INCENDI)

Tras los grandes incendios forestales del verano de 2004, en los que se hizo necesario cuestionar a escala euromediterránea la eficacia de las políticas llevadas a cabo en materia de prevención y lucha contra los incendios forestales, así como la gestión de los territorios regionales, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, junto con Baleares por parte española y otras regiones mediterráneas de Francia, Italia, Portugal, Grecia y Marruecos pusieron en marcha este programa dentro de la iniciativa Interreg III-C.

Con un presupuesto total de 6.971.580 €, el programa INCENDI contempla la realización de proyectos que contribuyan a mejorar la eficacia de las políticas en materia de incendios forestales con objeto de minimizar las pérdidas materiales asociadas a este tipo de catástrofes en la cuenca mediterránea a través del intercambio de experiencias, con una duración de tres años (2005-2008).

Las líneas de actuación del programa comprenden las siguientes actuaciones:

- Puesta en marcha de instrumentos y métodos de prevención, previsión y lucha contra los incendios forestales.
- Mayor implicación de las administraciones locales mediante el diseño de Planes Locales de Emergencia que permitan disponer de los recursos y procedimientos de actuación más adecuados.
- Creación de Agrupaciones de Defensa Forestal y de Grupos Locales de Pronto Auxilio como cauces de participación social en la prevención y lucha contra los incendios forestales.
- Realización de intercambios de experiencias en restauración de terrenos incendiados y del paisaje.
- Creación de una red de instituciones públicas mediterráneas sobre incendios forestales.
- Colaboración en materia científica.
- Actuaciones de sensibilización social como medida preventiva, mediante la creación de documentos pedagógicos y divulgativos dirigidos a la concienciación de la sociedad.

Entre las actividades desarrolladas por la Consejería de Medio Ambiente cabe destacar la organización de un encuentro internacional en octubre de 2005 en materia de prevención y lucha contra incendios forestales donde participaron expertos de las regiones que integran este proyecto y fue presentado el funcionamiento y organización del Plan INFOCA como modelo de dispositivo en la extinción de este tipo de siniestros. Dentro de las líneas de trabajo del proyecto se contemplan dos niveles de cooperación, uno a nivel interregional a través de una estrategia común, que comparten todos los socios, y otro de marco regional en el que se pretende la cooperación con actores locales. Para el desarrollo de esta última se ha establecido una convocatoria de ayudas destinadas a subproyectos relacionados con acciones de voluntariado y la elaboración de Planes Locales, con los que se pretende la participación, colaboración e intercambio de experiencias de diferentes actores dentro de las regiones participantes (municipios y otras entidades). La convocatoria de ayudas va destinada a proyectos relacionados con los municipios que estén situados en Zonas de Peligro por

incendios forestales según el Decreto 470/1994 de 20 de diciembre de Prevención de Incendios Forestales.

Valorización del patrimonio natural y cultural de las montañas mediterráneas (MEDITERRITAGE)

En este proyecto, liderado por la región italiana de Calabria, participan, además, otras seis instituciones regionales de Italia, Grecia, Francia y España (Andalucía) y otras cinco instituciones pertenecientes a Marruecos, Argelia, Albania, Bulgaria y Turquía. Andalucía está representada en el proyecto a través de los Parques Naturales de Sierra Mágina, Sierra de Huétor y Sierras de Tejeda, Almirajara y Alhama. El proyecto fue aprobado en julio de 2004 con un presupuesto total de 5.837.300 € y una duración de tres años (2005-2008). Su objetivo es impulsar una nueva política regional que integre la valorización económica del patrimonio natural y cultural de las montañas mediterráneas mediante la realización de subproyectos que supongan la implicación de las poblaciones e instituciones locales y el desarrollo de actividades innovadoras como importante vía para su desarrollo sostenible.

El programa pretende la financiación de subproyectos de carácter piloto relacionados con cinco componentes de la estrategia marco: 1. Gestión y coordinación, 2. Transferencia de instrumentos de políticas regionales para las montañas, 3. nuevos enfoques para la estructuración de los territorios de montaña, 4. nuevos enfoques para el desarrollo sostenible de las poblaciones de montaña y 5. Comunicación. Durante la reunión del Comité de Seguimiento del proyecto mantenida en julio de 2006 en la región de Liguria (Italia) para la selección de los subproyectos locales, se aprobaron once de los diecisiete presentados, dentro de los cuales participan los tres parques naturales andaluces. El Parque Natural Sierras de Tejeda, Almirajara y Alhama lidera el subproyecto **Terramed**, dirigido a la puesta en valor de los sistemas tradicionales de regadío en terrazas, característico de la cultura mediterránea. Se trata de realizar un trabajo de difusión y de concienciación a la población sobre la importancia de su mantenimiento y de buscar alternativas como su integración en el turismo rural y su orientación hacia la producción ecológica que puede obtenerse con este sistema de riego. El Parque Natural Sierra Mágina participa en el subproyecto **Produits typiques** para la puesta en valor del patrimonio natural y cultural mediante el diseño de rutas autoguiadas en el ámbito de este espacio protegido. Con ello se pretende dotar de autonomía al visitante en su recorrido con la aplicación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (PDA, GPS, Internet, etc.) para el uso público, la educación y la sensibilización ambiental. Por su parte, el Parque Natural Sierra de Huétor participa en el subproyecto **Meditour** para el diseño de rutas por los municipios de este espacio protegido. Su objetivo consiste en formar un partenariado transnacional para el intercambio de experiencias y de conocimientos con idea de definir un modelo de desarrollo turístico integrado con todos los demás sectores existentes, compartido con los actores locales y capaz de llevar a cabo nuevas iniciativas económicas (guías turísticas, intérpretes, expertos en tecnologías de la comunicación e información, venta de productos típicos). Todo dirigido a reforzar y dar calidad a la imagen turística que puede ofrecer la montaña mediterránea.

Proyecto RED DE PARQUES

Participan en este proyecto un total de trece organismos medioambientales de Italia, Grecia, Argelia, Túnez, Portugal, Israel, Malta y España. Por parte de nuestro país, además de la región de Murcia y la Diputación Provincial de Córdoba interviene la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, que está representada por los Parques Naturales Sierra de Castril, Sierra de Andújar, Sierra de María, Sierra Norte de Sevilla, Sierra de Aracena y Picos de Aroche y Sierra de Cárdena y Montoro. Su objetivo es el intercambio de conocimientos y experiencias en la gestión de las áreas protegidas desde su concepción como laboratorios experimentales desde los que, cotidianamente, se abordan decisiones que tratan de conjugar parámetros de conservación y desarrollo local desde la óptica de la sostenibilidad.

El proyecto tiene un presupuesto global de 1.330.000 € y su ámbito temporal de ejecución abarca el período 2004-2007. En su planteamiento operativo se reconoce que la gestión de las áreas protegidas constituye una tarea compleja y para aumentar la eficacia en la transferencia del saber hacer se plantea el establecimiento de una red de instituciones responsables de la gestión de áreas naturales protegidas del Mediterráneo para facilitar la cooperación y abordar problemas comunes como la gestión de especies problemáticas, la gestión forestal, la gestión del turismo y el desarrollo en común de instrumentos de gestión. Para ello se plantean tres grandes objetivos específicos:

1. Favorecer el intercambio de información y experiencias entre los organismos responsables, aprovechando las mejores experiencias de cada una de las áreas protegidas.
2. Mejorar la formación de los recursos humanos implicados en la gestión diaria de las áreas protegidas, facilitando la transferencia e intercambio activo de conocimientos a través de un sistema de "e-learning".
3. Difundir las estrategias desarrolladas en el proyecto a todos los actores europeos y mediterráneos relacionados con la gestión de las áreas protegidas, considerando que las áreas protegidas tienen, entre sus finalidades, la divulgación de la educación ambiental y el cambio hacia actitudes más sostenibles.

Dentro de este proyecto, la Consejería de Medio Ambiente es la responsable del grupo de trabajo sobre intercambio de conocimientos entre los socios de la Red, que se concretará en la organización de un Congreso y diversos encuentros de trabajo. En el marco de este proyecto también se han desarrollado dos Mesas de Trabajo sobre gestión de especies problemáticas y gestión forestal, la primera celebrada en Alonissos (Grecia), en septiembre de 2005, donde fue presentada una comunicación sobre la gestión que se viene desarrollando en el Parque Natural Sierra de Andujar en relación con el lince ibérico, y la segunda celebrada en Murcia, en noviembre de 2006, donde se abordaron, entre otros temas, la necesidad de adaptar la gestión forestal a los nuevos planteamientos sobre la conservación de la naturaleza; la importancia de la gestión forestal como herramienta fundamental en la conservación de las especies amenazadas y en la mitigación de un variado elenco de problemáticas ambientales y la problemática de las especies exóticas invasoras. Sobre este último aspecto se planteó la necesidad de abordarlo desde una perspectiva territorial mucho más amplia (por ejemplo planes regionales) para incrementar su eficacia y desarrollar trabajos de seguimiento con criterios científicos.

2.4.2.10.2.4 Cooperación indirecta a través de instituciones y organismos internacionales

Un apartado importante de la cooperación desarrollada por la Consejería de Medio Ambiente se sustenta en la colaboración con instituciones medioambientales de carácter internacional y su participación en los programas de cooperación que éstas desarrollan. Entre éstos destaca la colaboración con el Centro de Cooperación para el Mediterráneo de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN-Med). La misión de este centro, que viene funcionando desde octubre de 2001 en Málaga merced al convenio suscrito con el en ese momento Ministerio de Medio Ambiente y la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, como principales organismos financiadores, es influir, alentar y asistir a las sociedades del Mediterráneo en la labor de conservación y uso sostenible de los recursos naturales de la región; trabajar con los miembros de la UICN y cooperar con aquellas otras organizaciones que comparten los objetivos de la Unión para la región mediterránea. Dentro de las áreas de trabajo definidas en el programa, además de la gobernanza del mar, la gestión de las cuencas y humedales y la gestión de las áreas protegidas, una de las principales líneas de acción es la denominada "Bosque mediterráneo-beneficios para la sociedad". Entre las actividades desarrolladas por este centro en defensa del bosque mediterráneo, cabe mencionar la celebración en mayo de 2003 de un Encuentro sobre Restauración del paisaje forestal en la Región mediterránea en

colaboración con el Fondo Mundial para la Vida Salvaje (WWF)-Mediterráneo y el Centro para la conservación de los Paisajes Culturales Mediterráneos.

Conviene también destacar la fructífera cooperación que se viene desarrollando en los últimos años con WWF/Adena, organización dedicada a la conservación de la naturaleza, en diversos proyectos relacionados con el aprovechamiento sostenible del bosque mediterráneo. Así en 2006 la Consejería de Medio Ambiente ha participado en el desarrollo de intercambios en diversos programas de WWF, como el *Programa para la Conservación de Alcornocales* (intercambio centrado en dar a conocer los procesos de certificación que la Junta de Andalucía está desarrollando en 12.000 hectáreas de montes de alcornocal) y el *Programa Aumento de la Sostenibilidad de los Medios de Vida de Poblaciones Rurales Vulnerables* en Marruecos, Mauritania y Túnez, subvencionado por la Agencia Española de Cooperación Internacional dentro del Programa Azahar.

Acorde con la importancia que representa la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, tanto en superficie como en número de espacios, la Consejería de Medio Ambiente también participa en numerosos programas de cooperación y coordinación institucional como miembro activo de las principales organizaciones relacionadas con la gestión de las áreas protegidas a nivel internacional y europeo, como la UICN, la Federación Europarc, la Red Mundial de Reservas de la Biosfera del Programa MaB de la UNESCO, la Convención Ramsar y la Red de Geoparques europeos. Así mismo, la Consejería de Medio Ambiente colabora en la financiación de actividades de formación y divulgación promovidas por diversas instituciones ligadas a la gestión sostenible del bosque mediterráneo, como Pro Silva y la Asociación Internacional Bosques Mediterráneos, etc.

2.4.2.10.3 Evaluación general

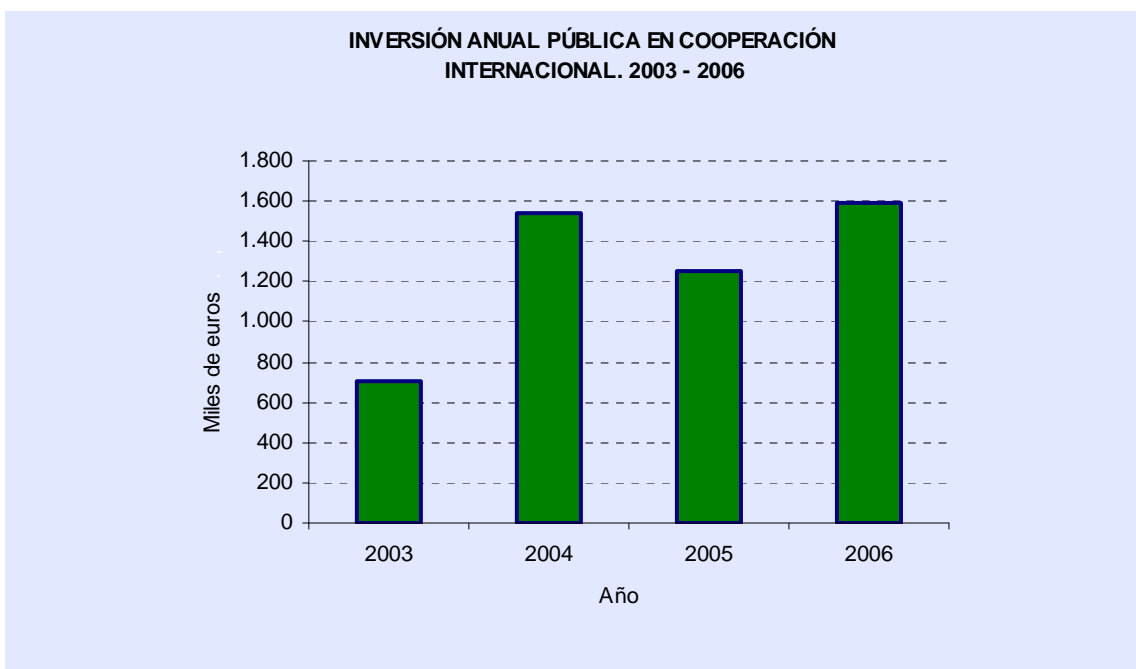
Aunque la cooperación andaluza al desarrollo en materia de medio ambiente se remonta a finales de la década de los 80 del siglo anterior, especialmente con Marruecos y algunos países latinoamericanos, la cooperación específicamente forestal se incorpora más tardíamente, coincidiendo con la trayectoria de cierto retraso de la cooperación forestal española, en comparación con otros países centroeuropeos que vienen desarrollando desde hace tiempo una Estrategia de Cooperación al Desarrollo en materia forestal.

Los primeros proyectos de cooperación forestal andaluza se inician dentro de la iniciativa comunitaria Interreg II, pero adquieren un impulso verdaderamente importante en el período 2000-2006, coincidiendo con el desarrollo de la Iniciativa Comunitaria Interreg III y también con su inclusión como programa específico dentro del Plan Forestal Andaluz en su última Adaptación para el período 2003-2007. El Programa de Cooperación Internacional del Plan Forestal Andaluz se concibe como un conjunto de actuaciones horizontales dirigidas a dar cumplimiento al objetivo 13: Participar en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible del monte mediterráneo, a través de dos líneas estratégicas, una dirigida a aumentar la presencia del monte mediterráneo en la política ambiental europea y en otros organismos internacionales y mediante la formulación y ejecución de proyectos de cooperación internacional al desarrollo en materia forestal, incluyendo entre otras medidas la elaboración de planes conjuntos, el intercambio de experiencias entre distintas administraciones y la creación de corredores ecológicos transfronterizos.

Durante los últimos cuatro años comprendidos en el período que abarca la última Adecuación del Plan Forestal, la participación de la Consejería de Medio Ambiente en proyectos de cooperación y de cooperación indirecta mediante la colaboración con organismos internacionales supone una inversión media de 1,27 millones de euros por año. La mayor parte de esta inversión corresponde a la participación de la Consejería de Medio Ambiente en el Programa Interreg III, especialmente en el Capítulo Interreg III-A donde ha sido la encargada de gestionar, en calidad de jefe de filas, la mayor parte del presupuesto global de los proyectos. En cuanto a la procedencia de los fondos destinados a cooperación, en torno a un 75% de esta financiación procede de fondos estructurales, principalmente fondos FEDER, y el resto corresponde a fondos propios.

Inversiones realizadas por la Consejería de Medio Ambiente en cooperación internacional en materia forestal						
Actuación	Inversión anual (euros / año)				Total	%
	2003	2004	2005	2006		
Programa INTERREG	291.865,00	1.212.514,14	1.101.479,91	1.187.062,07	3.792.921,12	74,62
Otros proyectos	138.575,54	-	89.093,49	64.180,36	291.849,39	5,74
Subvenciones a organismos internacionales	275.840,57	325.131,98	57.663,85	339.398,50	998.034,90	19,64
Total	706.281,11	1.537.646,12	1.248.237,25	1.590.640,93	5.082.805,41	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente (Memorias Anuales del Plan Forestal)
Elaboración propia



Fuente: Consejería de Medio Ambiente (Memorias Anuales del Plan Forestal)
Elaboración propia

En cuanto a la evaluación del grado de ejecución del programa según el número de proyectos de cooperación internacional, propuesto como indicador de seguimiento de las actuaciones programadas por el Plan Forestal para el período 2003-2007 en relación con este programa, las actuaciones de cooperación desarrolladas superan ampliamente los objetivos formulados, ya que el Plan Forestal establecía una previsión de 4 proyectos de cooperación mientras que el número de proyectos ejecutados o en desarrollo durante este mismo período ha sido de nueve proyectos.

Nº de proyectos de cooperación internacional en materia forestal puestos en marcha en el período 2003-2007	
	Nº de proyectos
Programa INTERREG A	2
Programa INTERREG B	2
Programa INTERREG C	3
Otros proyectos	2
Total	9

Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2007
Elaboración propia

Dentro del Programa de Cooperación internacional el ámbito de actuación en el que la participación de la Consejería de Medio Ambiente ha sido especialmente prolífica corresponde a la realización de proyectos de cooperación basados en el intercambio y la aplicación conjunta, de experiencias, técnicas y metodologías de trabajo con regiones e instituciones de

otros países de la cuenca mediterránea. Los temas preferentes de estos intercambios han sido muy variados, aunque destacan sobre todo los relacionados con la prevención de incendios forestales, la restauración de ecosistemas degradados o de interés, la gestión sostenible de los recursos forestales y la gestión de Áreas Protegidas, desde diversos enfoques: técnico, científico, jurídico, administrativo, etc. La aplicación de una herramienta de cooperación que se ajusta perfectamente y promueve este tipo de intercambios entre instituciones de diferentes países, como es la Iniciativa Comunitaria Interreg III, constituye la razón del amplio desarrollo que ha alcanzado este tipo de proyectos de cooperación durante los últimos años.

La declaración de la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo Andalucía-Marruecos en octubre de 2006, además de constituir una magnífica oportunidad para fomentar la cooperación en materia de desarrollo rural sostenible, representa una actuación clave en la línea concerniente a la creación de corredores ecológicos transfronterizos en las conexiones ecológicas de Andalucía con el sur. Este objetivo se verá reforzado con el intercambio de modelos de gestión y de información para los ecosistemas mediterráneos que comparten ambas orillas del Estrecho, sobre un ámbito de gestión superior al millón de hectáreas, a lo que hay que unir el interés especial que representa esta zona para el seguimiento de las movimientos migratorios de las aves entre Europa y África.

Por la posición de encrucijada que presenta Andalucía, la continuidad de sus ecosistemas forestales especialmente hacia el norte y oeste de la región y el hecho de compartir con Portugal y otras Comunidades Autónomas el área de distribución de algunas de las especies más amenazadas del planeta, como el lince ibérico, en las que la administración andaluza viene realizando en los últimos años grandes esfuerzos para mejorar su estado de conservación y asegurar su supervivencia, se trata de una línea de cooperación que debería alcanzar un mayor impulso en los próximos años.

Pero la creación de corredores ecológicos no debe circunscribirse a la protección de determinadas especies singulares, sino que constituye en sí misma una herramienta de conservación cada vez más importante como estrategia dirigida al mantenimiento de los procesos naturales, propiciando con ello una mayor diversidad de flora y fauna. La futura declaración como ZEC de las áreas propuestas para formar parte de la futura red Natura 2000 supondrá, sin duda, una importante base de apoyo para impulsar una estrategia de interconexión, que exigirá la cooperación interregional para que las áreas transfronterizas de esta red cuenten con medidas de gestión coordinadas.

Aparte de la creación de corredores ecológicos, es necesario también ampliar la cooperación institucional con otras administraciones regionales para aumentar la eficacia de los programas de conservación de aquellas especies cuya área de distribución o de dispersión rebasan ampliamente el territorio de Andalucía, entre los que se encuentran el proyecto de reintroducción del quebrantahuesos o el programa de conservación del águila imperial ibérica.

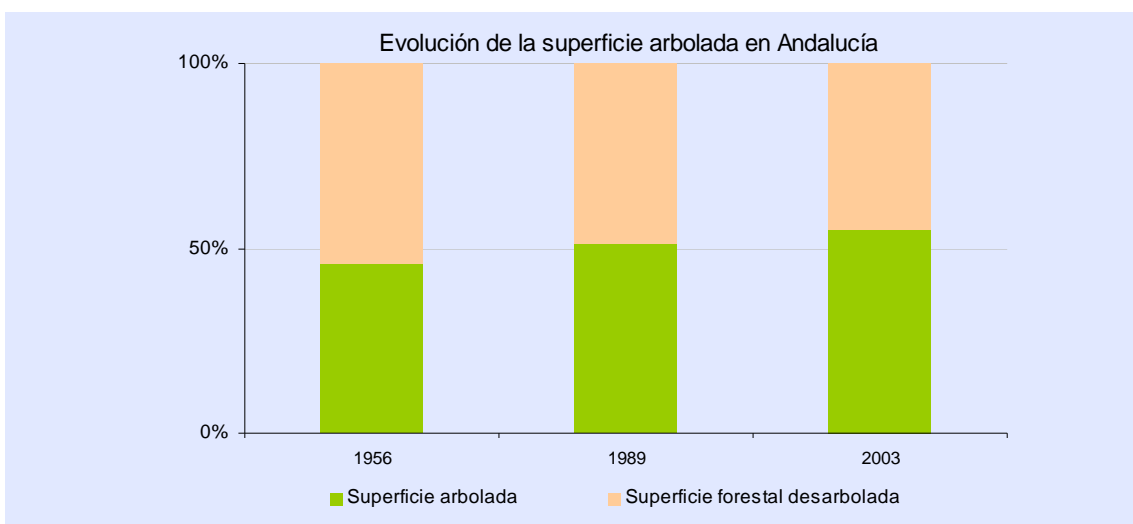
En el objetivo de favorecer un mayor protagonismo del monte mediterráneo en la esfera internacional y en la política forestal europea, ante la ausencia hasta hoy de un foro permanente y consolidado que permita resolver de forma conjunta los problemas que afectan a los países de la cuenca mediterránea, es conveniente mantener y reforzar la presencia y la participación de la administración andaluza en todas aquellas iniciativas que se desarrollen en este sentido, aprovechando como un punto de apoyo importante la labor que puede desempeñar el Centro de Cooperación para el Mediterráneo de la Unión Mundial para la Naturaleza en Málaga (UICN-Med) y la colaboración con la Asociación Internacional Bosques Mediterráneos.

3 DIAGNÓSTICO

3.1 Situación actual del medio forestal

La superficie forestal en Andalucía asciende en la actualidad a **4.603.626 ha**, lo que representa el 52,6% del total de la región. De dicha superficie, algo más de la mitad se corresponde con terrenos arbolados, concretamente 2.538.070 ha.

Analizando su evolución, en 1956 los terrenos forestales arbolados representaban el 45,7% del ámbito forestal andaluz, mientras que en 1989 constituían el 51,3%, esto es, un incremento en términos absolutos de la superficie forestal arbolada de 152.700 ha. Desde entonces, este aumento se ha producido con mayor intensidad, de modo que en la actualidad los terrenos arbolados alcanzan el 55,1% sobre el total forestal. De este modo, en el periodo 1956-1989 el incremento fue de 5.958 ha/año, mientras que tras la aprobación del Plan Forestal Andaluz ha ascendido a 10.907 ha/año.



Fuente: Plan Forestal Andaluz 1989, mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía 1956, 2003
Elaboración propia

A tenor de las cifras, la política forestal desarrollada en Andalucía tras la aprobación del Plan ha promovido una evolución positiva de los espacios naturales, ya que la superficie arbolada constituye generalmente un indicador de interés para determinar la calidad de la vegetación, pese a que no ofrezca una perspectiva completa de la evolución vegetal por cuanto las formaciones de matorral y herbáceas pueden constituir situaciones climáticas según condiciones ecológicas concretas.

Por otra parte, dado que los terrenos forestales ocupan gran parte del suelo andaluz (alrededor del 52,6%), su integración en el contexto económico y social de la región constituye una necesidad básica de cohesión y coherencia territorial.

Para tal fin hay que considerar que se trata de un patrimonio vivo, dependiente de una gestión muy específica que permita aprovechar los recursos velando por su conservación y, por ende, el cumplimiento de sus funciones. Además, en su ámbito territorial concurren diversas circunstancias de interés para la planificación como son el predominio de la propiedad privada y la diversidad de usos que soporta un mismo escenario.

Asimismo, también es preciso contemplar un aspecto fundamental que implica la propia existencia del monte mediterráneo: su **carácter multifuncional**. De tal forma, las funciones y usos que se derivan del mismo no constituyen elementos aislados, sino que confluyen simultáneamente. Esto conlleva que la gestión debe ser integrada, ya que se trata de un sistema que no sólo produce **bienes de mercado** (frutos, madera, pastos, corcho, etc.), sino que también cumple unas **funciones ambientales básicas** (protección del suelo, conservación de la diversidad biológica, mejora o mantenimiento de la calidad de las aguas, sumidero natural

de CO₂, etc.) y tienen un **importante valor social y cultural** (uso recreativo, patrimonio cultural y etnográfico). Así, donde la caza, la madera, el corcho o la miel, entre otros productos, constituyen aprovechamientos forestales de importancia económica para la población rural, también la protección del suelo, el control del régimen hidrológico y la biodiversidad, junto con el paisaje y el uso recreativo representan valores de sumo interés para la calidad de vida y el futuro de la sociedad andaluza.

La política económica y social de la Unión Europea tiene como principal referente la Estrategia trazada en el Consejo Europeo de Lisboa (2000), a la que posteriormente, en Gotemburgo (2001), se le añadió una dimensión medioambiental, trazando un modelo de crecimiento basado en el desarrollo sostenible. Además de elementos integrantes de esta realidad, las regiones rurales representan aproximadamente el 90% del territorio, tanto en la UE como en la Comunidad Andaluza, siendo las actividades agrícolas, ganaderas y forestales las que principalmente se soportan en el mismo. Por tanto, el desarrollo rural es un componente clave en la cohesión territorial, ya que responde a un contexto real en el ámbito europeo. Como reflejo de esta situación, el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013, financiado por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), se convierte en una herramienta clave para lograr un medio rural más competitivo y sostenible, contemplando para ello medidas exclusivamente forestales.

En el caso de Andalucía, la población que habita en los terrenos forestales se caracteriza por una baja densidad demográfica, un elevado índice de envejecimiento y un elevado número de municipios, representando un reto económico, social y medioambiental para el futuro. Por todo ello, el **desarrollo rural** constituye uno de los principales pilares sobre los que se ha de fundamentar el presente documento, siendo objeto de la planificación recoger las directrices estratégicas establecidas por la política comunitaria.

De cualquier modo, los usos y funciones de los montes son objeto de graves amenazas ante las cuales toda la sociedad y diferentes organismos comparten una responsabilidad común que ejercen desde cada uno de los respectivos ámbitos de participación. En la actualidad, los incendios y las plagas forestales representan riesgos de gran relevancia para la conservación de las masas forestales y sus producciones. Por su parte, el cambio climático supondrá una variación global de las condiciones actuales del clima, afectando por tanto a la configuración actual de las formaciones vegetales. Paralelamente, el esfuerzo realizado en los últimos años para la defensa del patrimonio público forestal deberá continuar durante el próximo periodo mediante el deslinde de montes, vías pecuarias, dominio público hidráulico, etc., así como el control en relación a cambios de uso y ocupaciones en terrenos forestales, que en zonas costeras y de desarrollo agrícola constituyen una importante amenaza.

3.1.1 Valores ambientales

En ocasiones, el valor de aspectos del medio forestal como la protección del suelo, el mantenimiento de la cubierta vegetal, la regulación de las aguas o la función sumidero de CO₂ de las masas forestales, pasan desapercibidos por no tener una valoración económica, en contraposición con otros recursos generados en este mismo espacio y que son más fácilmente valorables.

Con la aprobación del Plan Forestal Andaluz en 1989 y sus sucesivas adecuaciones se ha perseguido una gestión sostenible del medio forestal andaluz que contribuya a mejorar la calidad ambiental, la conservación de la diversidad biológica o la cohesión de los elementos que articulan el territorio forestal.

Dada la amplia superficie que ocupa el monte mediterráneo, la política forestal ha tenido repercusión en numerosos ámbitos sociales y económicos de la región. En el caso de la recuperación de los ecosistemas forestales degradados, la experiencia acumulada en estos años ha propiciado por un lado la diversificación en las actuaciones llevadas a cabo y por otro una mayor variedad en las especies empleadas a tal efecto, contribuyendo también a la conservación de la **diversidad biológica**, junto con la **protección del suelo** y por ende de los

recursos hídricos, donde la adquisición de competencias plenas en la gestión del agua y del dominio público hidráulico en el litoral andaluz podrán permitir una mayor integración con la política forestal. Por los motivos citados, junto a la lucha contra los incendios forestales, en la actualidad se han incrementado los esfuerzos en la **restauración de ecosistemas**, el **control de la erosión y la lucha contra la desertificación**, iniciativas de peso que contribuyen a contrarrestar el cambio en el clima o su agravamiento. Asimismo, se ha impulsado la utilización de tecnología de bajo impacto en las actuaciones en el medio natural. En general, los trabajos de restauración se han realizado principalmente en los terrenos agrícolas marginales y en las formaciones que han sufrido incendios, así como en correcciones de carácter hidrológico forestal y en entornos de poblaciones rurales. Al respecto, cabe destacar la existencia de masas monoespecíficas procedentes de repoblaciones que ocupan una gran extensión, en las cuales, las excesivas densidades ponen de manifiesto la necesidad de tratamientos que favorezcan su naturalización.

Debido al avance de la erosión y de la desertificación y su grave amenaza sobre los recursos básicos y la vida rural, se han acometido actuaciones específicas encaminadas a invertir la tendencia actual y frenar los **procesos de desertificación**, lo que también ha implicado reforzar la cooperación internacional en el ámbito mediterráneo y el acometimiento de actuaciones dirigidas a la restauración hidrológico-forestal de cabeceras de cuenca y cauces de ríos. En estos casos, las infraestructuras creadas para la regulación de los recursos hídricos superficiales constituyen iniciativas de gran interés para el control de los fenómenos torrenciales. Asimismo, en el caso de zonas incendiadas, los criterios de multifuncionalidad y la búsqueda de la estabilidad futura han sido objetivos prioritarios.

Complementariamente, la ejecución de medidas de forestación de tierras agrarias o proyectos de transformación de eucaliptales abandonados han perseguido la **adecuada asignación de los usos del suelo**, contribuyendo a mantener la estabilidad de este recurso no renovable. Ello implica tener en consideración las fuertes presiones provenientes de los cambios de usos, principalmente urbanístico, y que repercuten sobre la estabilidad de la vegetación. Además, el aumento de superficie forestal mediante repoblaciones es una medida que enlaza con el objetivo del Programa de Mitigación del Plan Andaluz de Acción por el Clima en lo referente a incrementar la capacidad de **sumidero de CO₂** de las masas forestales de Andalucía para ayudar a mitigar el cambio climático y sus efectos sobre los ecosistemas mediterráneos.

En la actualidad, la adquisición de terrenos forestales se ha limitado a casos excepcionales, desarrollándose sobre el objetivo de **conservación de especies amenazadas** o para actuar después de alguna catástrofe. Frente a la adquisición de fincas, la potenciación de convenios entre la Administración Forestal y las entidades locales se configura como una medida de mayor efectividad a la hora de gestionar estos espacios, a lo que se suma el interés por impulsar actuaciones de mejora en los montes de propiedad privada, donde el abandono en la gestión puede también suponer un importante deterioro del paisaje forestal. Asimismo, la política de protección y recuperación de la biodiversidad también ha quedado de manifiesto en la puesta en marcha de **programas de conservación de la flora y fauna amenazadas**, así como en la creación de redes de apoyo a la gestión de la biodiversidad en todo el territorio andaluz.

El esfuerzo dirigido a la **conectividad** entre espacios, además de contribuir a la **conservación de la diversidad biológica**, también persigue fomentar el uso público y la mejora del paisaje. Entre las medidas encaminadas a la diversificación del paisaje agrario está la desarrollada para la conservación y recuperación de setos vivos, la cual debe redundar en un incremento de la **calidad y diversificación de los paisajes rurales y en una mayor implicación de particulares**. Es también destacable la labor realizada por la Administración para el inventario y caracterización de los bosques-isla y setos de Andalucía, lo que redundará en la importancia que también tienen los terrenos agrícolas en la conservación de la fauna silvestre, y que requiere la coordinación con la Consejería de Agricultura y Pesca.

La consideración de la conservación y recuperación de la diversidad biológica, como eje fundamental de la política medioambiental andaluza, ha supuesto un incremento importante de

las inversiones realizadas por la Administración. Su consideración como parte indisociable del desarrollo sostenible ya se recogía en el Plan Forestal Andaluz de 1989, con la búsqueda de la integración entre conservación y utilización racional de los recursos naturales.

Con la potenciación de la financiación europea en el marco del **programa LIFE-Naturaleza**, las actuaciones de conservación de la biodiversidad representan el bloque más importante en relación a los fondos destinados. Fruto de este impulso se han catalogado e inventariado las especies de flora amenazadas y actuado en cuatro grandes áreas: protección, conservación y restauración de los hábitats, seguimiento y control de las poblaciones, investigación, divulgación y sensibilización. En relación a la fauna silvestre amenazada, destacan los programas específicos de conservación de especies, así como la reintroducción de especies extintas.

Por otro lado, las actuales medidas para controlar, frenar y erradicar las especies de flora y fauna invasoras se están complementando con actuaciones de tipo divulgativo y sancionador llevadas a cabo en las zonas de mayor riesgo.

La política ambiental entorno a la protección del patrimonio forestal ha girado atendiendo a las corrientes integradoras que emanan de la política europea y que persiguen asegurar la interconexión entre los distintos espacios naturales europeos. Desde Andalucía, se ha trabajado en reforzar la actual red de espacios naturales existentes, al igual que desde el Plan Forestal Andaluz y su última Adecuación (2003-2007), que adaptó su objetivo de protección de los ecosistemas de singulares valores naturales al de contribuir a la consolidación y desarrollo de la **Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía**. Además, en esta última etapa se ha trabajado en la declaración de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que integrarán la futura **red Natura 2000**, que fomenta la interconexión entre estos espacios a escala europea. De este modo se reconoce, desde foros internacionales, el papel de los espacios naturales andaluces y su contribución a las políticas internacionales de conservación.

Por otra parte, los esfuerzos desarrollados para la conservación de la geodiversidad se han visto incrementados, plasmándose en el desarrollo de instrumentos como la "Estrategia de Conservación de la Geodiversidad" o el "Inventario de Georrecursos de Andalucía", a lo que se suman nuevas herramientas como el Subsistema de Información sobre Biodiversidad, dentro de la Red de Información Ambiental de Andalucía.

En lo que a planificación se refiere, la gran mayoría de los espacios protegidos (casi el 95%), disponen de instrumentos de planificación ya desarrollados. Como principal novedad, para propiciar el desarrollo socioeconómico en los Parques Naturales se ha redactado la mayor parte de los **Planes de Desarrollo Sostenible** previstos. También se han promovido diferentes iniciativas dirigidas a potenciar la riqueza económica en un marco de sostenibilidad en los territorios incluidos en la RENPA, como es el caso de la ya consolidada marca Parque Natural.

En relación al ámbito de la **cooperación**, su potenciación y la futura creación de corredores ecológicos transfronterizos, de gran valor en la protección de especies, favorecerá la conservación y el mantenimiento de los procesos naturales, propiciando una mayor diversidad de la flora y la fauna. De igual manera, también será interesante incrementar la cooperación con otras comunidades autónomas con las que se comparten espacios naturales.

3.1.2 Función productiva

Las condiciones socioeconómicas de las comarcas rurales y la elevada superficie que ocupan los terrenos forestales constituyen factores de peso en el diseño de la política forestal andaluza. Así como la **diversificación económica** es un objetivo básico para estas zonas, la contribución de las masas forestales al desarrollo constituye una medida de integración que tiene gran interés. Al respecto, conjuntamente a cualquier planteamiento que afecte a las masas forestales hay que tener en consideración que su carácter mediterráneo determina una

elevada fragilidad ecológica, lo que implica la necesidad de preservar el entorno en un marco de desarrollo sostenible.

Analizando el contexto actual, la determinación de municipios forestales permite caracterizar un entorno con una capacidad de desarrollo deficiente en tanto que presentan mayores problemas de accesibilidad y conectividad con los nodos de los núcleos urbanos; limitaciones orográficas; una mayoría de población dedicada al sector primario; menores niveles de formación; un mayor porcentaje de población acogida al subsidio por desempleo; y escasa rentabilidad de la actividad forestal. En el conjunto de Andalucía, se trata de un mayor número de municipios que ocupan la mayor parte del territorio. Por tanto, la política forestal debe potenciar el papel que se confiere a las masas forestales en relación a su contribución al bienestar y calidad de vida de la población, fomentando la estabilidad en el empleo, la iniciativa empresarial y generando ingresos, entre otras cuestiones.

Potenciar el desarrollo rural constituye un objetivo ya trazado en la aprobación del Plan Forestal Andaluz en 1989, ratificándose en las recientes directrices de desarrollo rural que emanan de la propia UE. Además, el Plan también incorpora al aprovechamiento de los recursos criterios concernientes al uso de vegetación autóctona, multifuncionalidad de los sistemas forestales y empleo de los modelos de vegetación que rigen su manejo, entre otras cuestiones. Sin embargo, en la actualidad, las masas que tradicionalmente han despertado mayor interés económico presentan una serie de problemas coyunturales que afectan a la viabilidad y potencialidad de los aprovechamientos, de modo que se encuentran en un momento crucial para su estabilidad futura.

En la interpretación de la situación actual resulta también interesante considerar el recorrido que han seguido los fondos europeos, donde la agricultura, como sector primario también de la rama agraria, ha sido objeto de constantes ayudas al amparo de la Política Agrícola Común (PAC). Cabe considerar, al respecto, su existencia desde los años 50, mientras que para el sector forestal no se ha desarrollado ninguna política comunitaria. Esto explica en gran medida la falta de financiación para la gestión de estos terrenos y masas vegetales, de modo que los fondos que se han dirigido al sector forestal han aparecido al amparo de la reforma de la propia PAC ya en 1992. En ésta, las ayudas correspondientes a la forestación de tierras agrarias y mejora del alcornocal (Subprograma 1), junto a las destinadas al desarrollo y aprovechamiento de los bosques en zonas rurales (Subprograma 2), se aplicaron con el objetivo de diversificar la actividad agraria y reducir los excedentes agrícolas. Seguidamente, los fondos estructurales a través del Programa Operativo Integrado 2000-2006 permitieron la convocatoria de nuevas ayudas con incidencia en el sector (concretamente, incendios y gestión sostenible de los recursos forestales), que se sumaban a las derivadas de las medidas agroambientales de la PAC (dehesas y apicultura, principalmente). Finalmente, mediante financiación autonómica se han convocado ayudas para la gestión de la biodiversidad y la gestión cinegética.

De cualquier forma, considerando la situación actual del sector y la elevada superficie que ocupan los terrenos forestales, la contribución de las ayudas provenientes de los fondos europeos ha tenido poca incidencia sobre el ámbito rural de índole forestal. Además, en la gestión de dichos terrenos, la mayor parte de los fondos públicos dedicados al desarrollo de la política forestal han sido invertidos por la Administración Autonómica, principalmente en la gestión de los montes públicos.

Por otro lado, a pesar de las acciones dirigidas a revitalizar la gestión de las masas forestales, principalmente en los terrenos de titularidad privada, aún hoy continúa siendo uno de los principales retos de la política forestal. Al respecto, el **asociacionismo forestal** puede constituir un instrumento muy útil en la defensa de los intereses de los propietarios, proporcionando una mayor capacidad para potenciar la comercialización de los recursos forestales y facilitando el acceso a la información, la realización de trámites administrativos y mejorando la capacidad de asesoramiento para sus integrantes. Además, todo ello tiene mayor repercusión en el caso de pequeños propietarios, ya que en estos terrenos la falta de rentabilidad es aún más notoria, lo que dificulta la inversión en mejoras y, por tanto, la sinergia con la política forestal.

En cuanto al **tejido industrial** que permitiría aumentar el valor añadido de determinados productos forestales, en Andalucía no se encuentra debidamente desarrollado, lo que tiene

origen en diversas razones: insuficiente creación de las infraestructuras necesarias; abandono de la producción y de la gestión de las masas; ausencia de planes a escala comarcal que ordenen el uso de los terrenos forestales en función de su capacidad productiva y faciliten su puesta en producción mediante la generación de un tejido empresarial asociado; pérdida de especialización en los trabajos; desvinculación social del ámbito forestal; falta de incentivos para su puesta en funcionamiento; etc. En este contexto, también la investigación e innovación juegan un papel fundamental mediante la búsqueda de nuevos recursos que permitan dinamizar la gestión forestal y tengan implicaciones en la economía rural, a la par que contribuyan a la mejora de la calidad ambiental, como es el caso de la puesta en marcha de iniciativas encaminadas a la valorización de la biomasa forestal.

En la actualidad, las principales masas forestales productoras andaluzas son objeto de actuaciones de mejora que tienen como finalidad principal mejorar la gestión y el aprovechamiento de sus recursos. En general, dichas actuaciones giran en torno a la realización de tratamientos selvícolas, comercialización de productos, mejora genética o investigación.

El **alcornocal** representa un ejemplo de sostenibilidad donde confluyen los elevados valores ecológicos con los usos tradicionales de primer orden, como el corcho y la caza, y otros no menos importantes como el recreativo, hongos, miel, etc. En la actualidad, a pesar de la elevada producción corchera es aún patente la falta de infraestructuras para su transformación industrial, aunque se ha impulsado la realización de estudios e investigaciones que posibilitan una gestión forestal sostenible y más competitiva. No obstante, la necesidad de una formación específica en la realización de labores como el descorche continúa siendo uno de los puntos débiles para el futuro del alcornocal, dado el envejecimiento de la mano de obra y la importancia de la experiencia en estos trabajos. En todo caso, además del problema de la “seca”, entre las principales deficiencias que acusa el sector se encuentra la práctica ausencia de innovación tecnológica introducida en el sector, especialmente en lo relativo a la mecanización de los trabajos y a la transformación industrial de los productos, donde es patente la descompensación entre producción de corcho y la escasez de industria para su procesado y comercialización. A estas cuestiones es preciso añadir la incidencia en el mercado de nuevas alternativas en la elaboración del tapón, principalmente tapones sintéticos, lo que está produciendo una reestructuración entre la oferta y la demanda que repercutirá tanto en la producción como en la actual industria de transformación.

La **dehesa** es el tipo de formación con mayor distribución en la región andaluza y cuyo origen se encuentra ligado a la gestión y aprovechamientos tradicionales, siendo, aún hoy, soporte económico de muchas comunidades rurales. Actualmente, además del problema de la “seca”, es patente una falta de manejo selvícola y reducción de la actividad ganadera, que han derivado en un estado de masas arboladas envejecidas con elevada superficie matorralizada, lo que a su vez redundaría en una disminución del potencial ganadero y, por tanto, económico, además de no garantizar su viabilidad futura como sistema agrosilvopastoral. Entre los aprovechamientos que tienen lugar, la ganadería, la bellota en montanera y la caza, constituyen el principal soporte económico de estas formaciones. La apuesta de la Administración Andaluza por revitalizar este escenario reconoce los problemas que tiene para su gestión por parte de la propiedad privada y promueve la implicación de diversos organismos en su apoyo. Así, el impulso más significativo lo constituye el actualmente en tramitación, *Proyecto de Ley de la Dehesa*, basado en medidas cuyo objetivo es fomentar la actividad productiva acorde con criterios de sostenibilidad.

Debido a la importancia ecológica de las masas de **castañar** y su relación con los usos tradicionales en determinadas comarcas forestales de Córdoba, Granada, Huelva y Málaga, se han impulsado diversas iniciativas que promueven su conservación y la mejora del aprovechamiento. Sin embargo, en la actualidad la mayor parte de estas formaciones se distribuyen en superficies privadas de poca extensión, donde es habitual la falta de regeneración, incidencia de diversas enfermedades y baja producción de fruto, lo que se agrava con el encarecimiento de la mano de obra junto a la entrada en el mercado de productos de otros países. Así, su situación demanda un refuerzo en los canales de

comunicación existentes entre investigadores, administración y gestores, siendo también necesaria una mayor promoción del fruto y una gestión sostenible de las masas orientadas a la producción de varas y de los aprovechamientos secundarios. En todo ello, el asociacionismo y cooperativismo son elementos fundamentales de dinamización en relación a la promoción del fruto y creación de las infraestructuras necesarias. Se entiende, pues, que objetivos trazados con anterioridad en relación al incremento de la superficie ocupada por castañar deben estar vinculados a la sostenibilidad de los usos que soporta, siendo imprescindible la superación de estos inconvenientes.

El **pino piñonero** es una de las especies más representativas de los ecosistemas andaluces, abarcando una distribución importante en la provincia de Huelva y a lo largo de Sierra Morena (Jaén y Córdoba), seguida de Cádiz y Sevilla. En general, la producción de piñón está muy por debajo de su potencial, pese a la existencia de un mercado con capacidad para absorberla y que se fundamenta en su aceptación como producto natural de calidad y cualidades gastronómicas muy apreciadas. Es principalmente en Huelva, Sevilla y Cádiz donde el aprovechamiento de la piña ha generado mayor actividad económica hasta el momento, a lo que se suma un valor ecológico indiscutiblemente único, ya que constituye un estrato arbóreo predominante de gran interés paisajístico en campiñas costeras y en arenales, donde se distingue por su labor de protección y fijación de dunas. Es también en estas comarcas forestales, concretamente en Huelva, donde se han realizado los trabajos concernientes a la mejora genética y selvícola. En el caso de Córdoba y Jaén, el origen de estas masas se corresponde con repoblaciones posteriores, por lo que su puesta en producción está aún muy por debajo de su capacidad. En éstas, la espesura del arbolado, la orografía y la falta de tradición con respecto al aprovechamiento de la piña dificultan su puesta en valor. En posibles planteamientos con respecto a la mejora de las masas, es preciso potenciar la mejora genética, de modo que se puedan afrontar los graves problemas que pueden tener la vejería y el clima sobre la estabilidad de la producción, además de la necesaria aportación de la innovación tecnológica, ya que se trata de masas con un interesante potencial de producción con respecto al aprovechamiento que actualmente se realiza. Aunque el carácter agroforestal de Sierra Morena se relaciona en numerosas ocasiones con las dehesas –incluso el propio Plan de Ordenación del Territorio propone establecer en la zona medidas para la conservación y mejora de estas formaciones–, los pinares de piñonero también podrán contribuir en el futuro al desarrollo rural en las provincias citadas. Complementariamente, frente a la fuerte competencia del piñón de otros países, es clave promover una mayor implicación de los diversos agentes relacionados tanto con su producción como comercialización, lo cual ha de basarse en su elevada calidad gastronómica y el reconocimiento que goza a nivel mundial.

El **aprovechamiento de la madera** en Andalucía constituye un sector escasamente competitivo con respecto al mercado nacional o internacional, dada la falta de mecanización de las actuaciones y el consecuente encarecimiento en los costes de extracción, junto a la falta de mano de obra especializada y las limitaciones establecidas en algunos espacios en aras a la protección y conservación. Si bien el chopo y el eucalipto participan de un mercado concreto cuyo tipo de aprovechamiento los eleva a la categoría de cultivos forestales y los sitúa como las principales especies de interés maderero en Andalucía, otras especies de frondosas y diversas coníferas de amplia distribución mantienen asignadas las funciones de protección que dieron origen a su implantación como medida de restauración de ecosistemas. En general, se trata de masas de coníferas que deben su origen a repoblaciones de mediados del siglo pasado y cuyo estado selvícola pasa por la necesidad de clareos y primeras claras que generarían bajas rentas. Sin embargo, a medio plazo, nuevas cortas sujetas a una planificación apropiada tendrían mayor rendimiento económico debido a la extracción de fustes de mayor calidad para aserrío o fabricación de tableros. Esta mejora en la productividad permitirá el desarrollo de una gestión forestal sostenible que también garantice el cumplimiento de las funciones ambientales y sociales de estas formaciones.

Actualmente, la **caza** constituye un recurso fundamental con gran potencialidad y básico en el desarrollo rural. Por este motivo, la Administración ha dedicado en los últimos años importantes esfuerzos a promover su sostenibilidad, integrando su gestión con las directrices establecidas de conservación de la diversidad biológica. Con dicho objetivo se han convocado ayudas,

potenciado la redacción de planes de gestión y promovido la elaboración del Plan Andaluz de Caza, cuyo fin es promover esta actividad y garantizar la sostenibilidad del aprovechamiento, a lo que podrán contribuir medidas como la promoción de la carne de caza en la gastronomía. Asimismo, los recursos piscícolas están siendo objeto de un creciente interés económico cuya planificación permitirá un adecuado uso de la biodiversidad.

Por otra parte, la **ganadería extensiva** tiene su principal soporte en las zonas forestales, abarcando áreas de pastizal, con matorral o arbolado disperso. La mayor evidencia de este hecho lo constituyen las dehesas, de gran tradición e importancia económica en Andalucía, y cuyo origen y naturaleza la deben a esta práctica. Entre las principales consideraciones en relación a la gestión del ganado, tanto cinegético como doméstico, se encuentra el control de la carga ganadera, para lo cual se precisan nuevas infraestructuras para la ordenación del pastoreo y control de la fauna silvestre, así como un mantenimiento de las ya existentes (cercados, abrevaderos, apriscos, etc.). Sin embargo, pese a su idoneidad como sistema productivo en gran parte del territorio, se trata de una actividad en regresión en la que se manifiesta una falta de pastores que limita su impulso, lo cual es importante si se considera la vinculación de la tradición con la transmisión de los conocimientos necesarios. Por otro lado, el abandono de la gestión en numerosas fincas ha inducido un aumento en el riesgo estructural de los incendios forestales, siendo el uso de la ganadería una medida de gran interés para el mantenimiento de las denominadas áreas pastocortafuegos, sobre las que la Consejería de Medio Ambiente ha iniciado experiencias de gran interés.

Pese a encontrarse en fase de desarrollo, la **biomasa forestal como recurso energético** representa una oportunidad para la realización de una gestión forestal sostenible que contribuya al desarrollo rural mediante la mejora de las masas, diversificación económica, generación de empleo y aumento de la rentabilidad económica de los montes, además de favorecer la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Por este motivo, los esfuerzos de la Consejería de Medio Ambiente se han plasmado en la redacción de un documento que tiene como fin establecer las claves de futuro para su impulso, integrando su aprovechamiento con biomasa procedente de cultivos agrícolas. Además, se ha constituido la Sociedad Andaluza de la Valorización de la Biomasa, en colaboración con otras Administraciones públicas y empresas privadas. En cualquier caso, dado que se trata de un aprovechamiento que se encuentra fase inicial, los aspectos de tipo logístico (transporte e infraestructuras) representan la principal limitación, por lo que son necesarios importantes avances que consoliden su uso.

Los **aprovechamientos secundarios** como la apicultura, los caracoles, espárragos, setas, trufas o plantas aromáticas, entre otros, pueden llegar a producir ingresos de sumo interés en ciertas épocas y determinadas comarcas forestales. Esto contribuye a estabilizar la economía dependiente de los ecosistemas forestales, lo que ha llevado a la Administración a emprender iniciativas que tienen como fin potenciar un uso sostenible de los mismos, por ejemplo: Plan CUSSTA para las setas y trufas, Programa de Conservación y Uso Sostenible de los caracoles terrestres, o iniciativas para la mejora en la gestión del recurso apícola en montes públicos.

3.1.3 Uso recreativo

La creciente demanda en el uso recreativo, social y cultural de los montes andaluces ha sido objeto de una constante respuesta mediante el impulso proveniente de las diferentes administraciones. Si bien ocupa el tercer lugar en la valoración económica integral de los ecosistemas forestales, tras los aspectos ambiental y productivo, resulta muy significativo para la economía rural.

De un lado, la **amplia red de alojamientos rurales y empresas** que han surgido para el disfrute del medio natural, aportan unos ingresos básicos en una actividad en auge. También han surgido numerosas empresas relacionadas con el disfrute de la naturaleza, tanto dedicadas a la organización de actividades como a la promoción de los servicios que se ofertan. En todo ello, valores como el paisaje y el grado de diversidad biológica, o la existencia

de equipamientos de uso público e infraestructuras de acceso, entre otros aspectos, tienen una importancia clave en la capacidad de atracción de las diferentes zonas.

Al respecto, las **figuras de protección** que se crean al amparo de la política de conservación de la diversidad biológica son también elementos que sirven para canalizar y ordenar el uso público. Así, las principales actuaciones de promoción del uso público en el último periodo se han centrado en los Parques Naturales, que en su conjunto abarcan más extensión que cualquier otra figura de protección de los espacios naturales. Los Parques Nacionales también ejercen una fuerte atracción para el turismo, habiendo sido el espacio que mayor cantidad de visitas ha registrado. Además, entre los visitantes, es especialmente destacable la elevada procedencia de otras regiones, lo que denota el elevado interés ecológico y natural inherente a la región andaluza. Por otra parte, la Carta Europea de Turismo Sostenible en Espacios Naturales Protegidos (CETS) constituye un reconocimiento a la regulación de la actividad turística que ha sido recibida en varias áreas protegidas.

La Red de Espacios Naturales Protegidos está constituida en un 90% por terreno forestal, siendo este paisaje el principal factor de atracción para el visitante. Esto deriva en la importancia de la conservación, lo que unido a la configuración actual del monte mediterráneo pasa por mantener un uso de los recursos que además de garantizar la persistencia de las masas pueda sostener o mejorar la calidad del paisaje. Asimismo, la puesta en valor de numerosas áreas naturales pasa por la ejecución de acciones de restauración que promocionen y fomenten el atractivo de nuevos espacios.

En relación a los **equipamientos y senderos** que constituyen el principal soporte de las actividades de uso público, pese a la amplia distribución de éstos, aún es preciso incrementar la oferta a nuevas áreas. En paralelo, la Administración ha asumido con especial énfasis su adaptabilidad con objeto de facilitar el acceso a la mayor parte de equipamientos a las personas con discapacidad, además de adaptar el material divulgativo correspondiente.

En cualquier caso, si bien se ha desarrollado una planificación del uso público adaptada a escala de espacio protegido mediante los Programas de Uso Público, y se encuentra en estado muy avanzado, también ha sido necesario el desarrollo de una estrategia que venga a integrar las diferentes iniciativas a una escala regional, lo que también responde al enfoque que deriva de la creación de la RENPA. En cualquier caso, esto aún deberá verse completado con el desarrollo de directrices específicas dirigidas a una **gestión integrada** del uso recreativo en montes públicos, vías pecuarias y otros espacios afines.

Por otro lado, también han surgido nuevas necesidades, como la de nuevos espacios que puedan tener un uso más cotidiano y que, por tanto, se sitúen cercanos a los propios núcleos urbanos, permitiendo el desarrollo de actividades deportivas y de esparcimiento en contacto con el medio natural. Así, como respuesta a esta demanda se están realizando esfuerzos en la creación de nuevos Parques Periurbanos.

Con objeto de difundir los valores naturales de la región se han llevado a cabo continuas **campañas de promoción del uso público**, las cuales han tenido una gran aceptación entre la población, por lo que se han aumentado dichas iniciativas. En correspondencia, también se ha editado una cantidad importante de material que facilita el acceso e informa de los valores de los diferentes espacios naturales andaluces, a lo que también contribuyen los utilizados en los equipamientos existentes.

Como medida de desarrollo, en la política de los últimos años se destaca el interés por fomentar una mayor participación privada y de agentes sociales (asociaciones, voluntarios, etc.), ya que tradicionalmente ha sido un soporte público el que ha potenciado en mayor medida el turismo en el medio natural.

El hecho de que la mayor parte de los incendios forestales tenga origen en la mano del hombre, implica tener en consideración cualquier acción humana que pueda originar este tipo de acontecimientos. Así, dada la necesidad de preservar las masas ante unos siniestros de

fatales consecuencias y garantizar la seguridad de los visitantes, es fundamental **regular el uso público y el desarrollo de actividades en el monte**, a lo que también contribuirá, claro está, la propia política de prevención social ejecutada por la administración.

3.2 Retos y necesidades para el ámbito forestal en el horizonte 2015

Considerando que aproximadamente las tres cuartas partes de las masas forestales se distribuyen en terrenos de propiedad privada, y que el contexto socioeconómico actual no favorece una adecuada gestión, que propicie el desarrollo y la estabilidad futura de los ecosistemas forestales, surgen importantes retos que contribuyan a perfilar un modelo de monte persistente en el tiempo.

Así, las masas forestales tienen un peso importante en la ordenación del territorio, dejando de manifiesto no sólo la capacidad de favorecer el desarrollo económico de las comunidades rurales, sino también su contribución a la mejora de la calidad ambiental, cuestión que cada vez más es demandada por la sociedad actual y que por tanto debe recoger su participación. De ahí la importancia de preservar su multifuncionalidad mediante una gestión forestal sostenible que considere tanto las limitaciones como las potencialidades de las masas forestales, lo que implica abordar diversas problemáticas que constituyen una amenaza directa al mantenimiento de sus características, entre las que destacan los incendios forestales, las plagas y enfermedades forestales y el cambio climático.

Complementariamente, es preciso considerar diversos aspectos de carácter horizontal que contribuyen a consolidar la política forestal y apoyan la consecución de los objetivos trazados, siendo la participación social, la investigación e innovación, la educación, formación y cooperación, cuestiones de clara relevancia.

3.2.1 Desarrollo de la gestión forestal sostenible

La aprobación del Plan Forestal Andaluz marca un hito importante en la planificación del uso y aprovechamiento de los recursos forestales, garantizando su sostenibilidad y un cumplimiento óptimo a las funciones que se derivan de la existencia de las masas forestales.

En dicho Plan se introducían los **Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN)** como aquellos que debían dar cumplimiento a las directrices trazadas en el documento. Además, desarrollaba una tipología simplificada de planes en función de su ámbito de aplicación y objetivos trazados, consolidándose en la posterior Ley Forestal de Andalucía (Ley 2/1992, de 15 de junio) dos tipos: los planes territoriales y especiales. Sin embargo, los PORN actualmente existentes se corresponden con un tercer tipo también recogidos en el Plan Forestal, y cuya formulación corresponde a lo establecido en la Ley de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre (Ley 4/1989, de 27 de marzo), aprobada el mismo año y actualmente derogada por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Con el objetivo de garantizar la protección del medio natural, la redacción de estos últimos se hace efectiva a mediados de los noventa constituyendo un logro importante en la planificación de los espacios protegidos, aunque se llevan a cabo en ausencia de los creados para hacer efectiva la política forestal.

Adicionalmente, en la Ley Forestal también se establecen como elementos básicos garantes de la sostenibilidad en el uso y mantenimiento de las masas forestales los **Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos**. Éstos son, en última instancia, los que tienen el objetivo de potenciar la multifuncionalidad de las masas, garantizando la sostenibilidad de los aprovechamientos mediante el conocimiento de las especies y sus mecanismos de regeneración. Además, su aplicación alcanza a cualquier tipo de superficie, siendo su ámbito tanto público como privado.

Sin embargo, pese a la idoneidad de estos instrumentos ampliamente consolidados en la disciplina forestal, su desarrollo real a escala de finca se ve limitado por la problemática que acusa el sector en relación a la rentabilidad de las actuaciones y amplitud de los ciclos de regeneración de las especies de arbolado, lo que diluye la importancia de garantizar su regeneración por tratarse de un horizonte temporal muy dilatado. Además, teniendo en cuenta que la mayor parte de los terrenos forestales son de titularidad privada y que son éstos los más sensibles a las deficiencias económicas, se comprende una generalizada falta de sinergia con la política establecida. Sea como fuere, la aprobación de las **Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes de Andalucía** reafirma su importancia para la gestión de las masas y recursos, siendo un apoyo para propietarios y gestores. Pese a ello, su aplicación en fincas de propietarios particulares está limitada por la falta de inversión y escaso valor económico de los recursos, lo que redundará en la necesidad de aumentar el valor añadido de éstos y en el reconocimiento de las masas forestales como suministradoras de servicios ambientales y sociales indispensables para el bienestar de la población.

El modo último en que se manifiesta la calidad de la gestión forestal tiene relación con el reconocimiento de la **mediterraneidad de los ecosistemas**, lo que supone admitir la diversidad vegetal como partícipe de la multifuncionalidad de los ecosistemas forestales y la importancia de un manejo adecuado. Así, los **modelos de gestión y las instrucciones de manejo de la vegetación** suponen un acercamiento a la dinámica natural de los ecosistemas, incidiendo en el máximo provecho de sus funciones y utilidades. Aún así, esta gestión queda relegada en gran medida a los montes públicos, ya que en la mayor parte de fincas privadas no tiene lugar una concordancia con dichas directrices. Aún en cumplimiento de la legislación desarrollada al efecto, la ausencia de criterios renovados en dichas fincas guarda relación con la falta de asesoramiento técnico e inversiones, lo que redundará en una disminución del valor de los recursos y ausencia de gestión.

En un intento por potenciar la gestión forestal sostenible, la Administración ha promovido la aplicación de diferentes herramientas que contribuyen a mejorar su ejecución. Destacan, principalmente, los **Sistemas de Certificación Forestal**, cuya finalidad es garantizar la realización de una gestión socialmente beneficiosa, ambientalmente responsable y económicamente viable. En Andalucía su aplicación se está extendiendo en numerosos montes públicos, valederos principales del compromiso social. Sin embargo, el claro predominio de la propiedad privada de los montes andaluces requiere de un mayor impulso en la iniciativa privada.

Con carácter más específico, ante problemáticas diversas se han diseñado planes de prevención y lucha contra los incendios forestales, de lucha contra plagas, de mitigación del cambio climático, de gestión y regulación en el uso de riberas, de recuperación y ordenación de vías pecuarias, de conservación de la biodiversidad, etc. Complementariamente, con el fin principal de favorecer la producción se han llevado a cabo actuaciones en relación a la mejora y gestión de determinados aprovechamientos (biomasa, piñón, corcho, miel, setas y trufas, etc.), previéndose la elaboración de un plan regional dirigido a la gestión de las dehesas. Así también, se han diseñado instrumentos de planificación enfocados a garantizar una gestión sostenible de determinados recursos, como son aquellos relativos a la caza y a la pesca, éstos últimos aún en proceso de desarrollo.

Respecto a los montes públicos cabe destacar el diseño de una planificación con capacidad para soportar económicamente la gestión y cuyas ventajas reviertan sobre el desarrollo rural, lo que se está procurando mediante la redacción de **Planes de Gestión Integral**, de ámbito comarcal, y con base en la ordenación de montes. Éstos persiguen integrar la diversidad de aprovechamientos principales y unificar la gestión de diversos montes, lo que permite solventar la precariedad que en muchos casos conlleva el manejo forestal. Todo ello desde la triple perspectiva de un desarrollo sostenible: ambiental, económico y social; siendo objetivo de su aplicación la generación de bienes y servicios a la sociedad, y empleo, repercutiendo en la estabilidad laboral y económica de comarcas forestales con escaso nivel de desarrollo.

Finalmente, la **transferencia de competencias de las aguas de las cuencas andaluzas** repercutirá en una mejor gestión del territorio, facilitando la aplicación de políticas integrales y permitiendo una mejor planificación de los recursos hídricos.

Ante este panorama, se deduce que la cobertura existente para la gestión de los recursos naturales es amplia, si bien determinadas áreas precisan de un mayor desarrollo que permita la ordenación y puesta en valor de diversos aprovechamientos, principalmente secundarios, y externalidades de tipo ambiental.

Asimismo, en paralelo, es fundamental tender a la **simplificación administrativa y normativa** como medida para favorecer la participación social y la sinergia de la iniciativa privada en los objetivos propuestos. Para ello, resulta clave enlazar las medidas y actuaciones derivadas de la aplicación de diferentes planes, tanto sectoriales como de ámbito regional o local. La consolidación de la política forestal debe contribuir a la motivación del sector privado, tanto de gestores y propietarios, como empresarios que contribuyan a fortalecer y estabilizar el tejido industrial asociado al aprovechamiento de los recursos.

La mejora continua de la gestión también debe verse prendada de los logros en iniciativas de carácter horizontal como I+D+I, educación, formación y cooperación entre regiones, ya que constituyen un soporte básico en el desarrollo y fortalecimiento de la gestión forestal sostenible.

Por otra parte, con la aprobación del Plan Forestal se inicia una renovación de la política forestal en la que se fomenta el uso de frondosas autóctonas en reforestaciones y se favorecen con los tratamientos selvícolas; se asume el papel de los matorrales en la escala evolutiva y en la restauración de los ecosistemas; se incorpora la prevención ante incendios a los objetivos de las restauraciones; se mejora la gestión de los materiales forestales de reproducción; etc. Estos aspectos, así como las directrices de manejo de la vegetación, continúan plenamente vigentes, habiendo sido desarrollados en los renovados modelos de gestión de la vegetación. Al mismo tiempo, este avance está siendo acompañado de una mayor profundización en el conocimiento de las especies y su ecología, que junto al progreso en la mecanización de las actuaciones han de conducir hacia una inversión eficiente en relación al empleo de recursos y la consecución de objetivos.

La necesidad de evaluar el tipo de gestión pone de manifiesto la falta de indicadores de calidad y del nivel evolutivo de los ecosistemas forestales, así como otros que permitan cifrar la contribución de las masas a los niveles de calidad ambiental. Esta limitación se hace cada vez más patente en aplicación de medidas que pretenden recompensar las **externalidades positivas** de los montes en relación a la gestión que se realiza. Al respecto, la ya citada certificación forestal es el mecanismo que actualmente cumple la función de garantizar el compromiso con la sostenibilidad de la gestión y permite la ligazón con los criterios de multifuncionalidad del monte mediterráneo.

En cualquier caso, como apoyo a la gestión y a la realización de actuaciones para la puesta en valor de los recursos que no conllevan beneficios a corto plazo, las ayudas representan una de las principales medidas aplicadas. Al respecto, el contexto actual del sector forestal precisa de una continuidad en dicho empuje, a lo que habría de sumarse la consolidación de una industria de transformación capaz de absorber la producción y participar del mercado. Ello podrá contribuir a cerrar la cadena de valor y aumentar la rentabilidad de las actuaciones.

3.2.2 Defensa del medio forestal

El monte mediterráneo está afectado por la mayor parte de los factores del cambio global, lo que pone de manifiesto su fragilidad a la par que resalta la importancia de una gestión forestal sostenible que mitigue sus consecuencias. Entre estos factores destacan el cambio climático, la desertificación, los incendios forestales, la pérdida de biodiversidad, los cambios de uso del suelo y las plagas y enfermedades forestales, entre otros.

3.2.2.1 Incendios forestales

En Andalucía, como en el resto de España, en los últimos años, a pesar de los esfuerzos realizados por las Administraciones Públicas responsables de la defensa frente al fuego, tanto a nivel estatal como regional, el número de incendios que se produce cada año no disminuye y sigue siendo elevado el número de hectáreas que resultan afectadas por el fuego.

Las consecuencias de estos siniestros son fatales, ya que afectan al valor multifuncional de las masas forestales, estando sus consecuencias muy ligadas entre sí: numerosas pérdidas de producción, graves consecuencias socioeconómicas, erosión, desencadenamiento de procesos de desertificación, pérdida de biodiversidad, merma en el valor del paisaje, emisión de dióxido de carbono, daño a la identidad rural, social y cultural, etc. Por tanto, las iniciativas de la política forestal que pretendan impulsar el desarrollo sostenible en cualquiera de sus aspectos han de considerar al incendio forestal como una amenaza de primer orden a combatir.

De los incendios acaecidos en Andalucía en el último decenio, más del 70% corresponden a conatos (incendios menores a una hectárea), lo que prueba una **efectiva detección y capacidad de respuesta** de los medios del dispositivo de extinción.

En cuanto a las causas de los incendios, del orden del 95% de los producidos cada año se deben a acciones humanas que de modo negligente, accidental o intencionado hacen que se inicie el fuego. El resto son provocados por causas naturales debido a la caída de rayos. Por tanto, del análisis de estas causas se deduce que para conseguir la disminución del número de incendios es necesaria una **mayor concienciación e implicación de la sociedad**, ya que es la propia ciudadanía la responsable de la mayoría de los incendios.

Por otra parte, los grandes incendios son uno de los principales problemas en la lucha contra el fuego, a pesar de las mejoras del dispositivo de extinción. El motivo principal que los desencadena son la coincidencia en el tiempo y en el espacio de valores muy desfavorables de factores meteorológicos sobre los que difícilmente pueden incidirse. A pesar de ello, sí existen otros elementos en los que sí se puede actuar directa o indirectamente, como es el caso de la alta **acumulación de biomasa en los terrenos forestales**, la cual propicia que los fuegos producidos alcancen una mayor intensidad y virulencia.

Dicha acumulación se produce por diversas causas como pueden ser: el abandono de cultivos agrícolas marginales que son colonizados por el matorral; la disminución de la ganadería extensiva; la sustitución de la leña por otros combustibles; o la renuncia a la obtención de productos forestales por sus bajos precios, lo que implica que no se realicen los trabajos de silvicultura, incluida la preventiva de incendios, necesarios para mejorar las masas forestales existentes y crear estructuras más resistentes al fuego. Además del exceso de combustible, la falta o el abandono en el mantenimiento de infraestructuras como los caminos forestales, añaden más dificultades para los medios terrestres de extinción, tanto desde el punto de vista de su eficacia como de la seguridad del personal ante el riesgo de accidentes.

La gran duración y extensión de los **grandes incendios** hacen que la incorporación de medios terrestres ajenos al dispositivo, tales como tractores, vehículos autobomba o vehículos de transporte de personal, puedan resultar de gran interés. De igual modo sucede en meses de bajo riesgo, en los que pueden darse periodos secos y soleados que favorecen el inicio y propagación de incendios, y en los que la mayoría de medios aéreos y terrestres adscritos al dispositivo no están operativos en su totalidad. En consecuencia, es de interés el desarrollo de una planificación de carácter local que permita una adecuada puesta en funcionamiento de los citados medios de apoyo.

3.2.2.2 Plagas y enfermedades forestales

El control de las plagas y enfermedades que afectan a los ecosistemas forestales evita la degradación de la vegetación y permite la conservación de sus valores ecológicos, productivos,

estéticos y recreativos. El conocimiento fitosanitario de las masas forestales y su evolución a través de las **redes de seguimiento** permite afirmar que el arbolado presenta un estado general que se puede calificar como bueno, no apareciendo daños de importancia atribuibles a plagas o enfermedades.

La actual política de lucha contra las enfermedades y plagas forestales basa sus actuaciones en la prevención, el seguimiento y la mejora continua. Hasta el momento, esto ha demostrado su efectividad a través de los **Planes de Lucha Integrada** dirigidos a las principales plagas.

Sin embargo, aún existen problemáticas de carácter más específico que mantienen en alerta a gestores y propietarios, entre las que destaca el **decaimiento de los Quercus**, más conocido como "la seca". Si bien se trata de un proceso en el que inciden múltiples factores, razón por la cual adquiere una elevada complejidad, existe una fuerte demanda de información por parte de propietarios y gestores para su prevención o tratamiento. Ello pone de manifiesto la necesidad de centrar la información para que se transmitan de modo efectivo los avances científicos y la aplicación de medidas a los interesados. En Andalucía, esta enfermedad afecta principalmente a encinas y alcornoques, llegando ocasionalmente a afectar a quejigos y rebollos, e incluso a especies de matorral. Los daños han sido particularmente acusados en el periodo de sequía de finales de los años ochenta y principios de los años noventa pudiéndose afirmar, en general, que existe un decaimiento progresivo de *Quercus* por este motivo.

También la entrada de parásitos foráneos requiere amplias campañas de control, dada la peligrosidad de algunos de los agentes detectados. Asimismo, surgen problemas sanitarios de origen externo cuyo alcance es complicado de predecir y que tienen que ver con la contaminación atmosférica.

En cualquier caso, ante el proceso de cambio climático se prevén cambios en la distribución de las plagas, lo que podría verse acompañado por el debilitamiento de determinadas especies vegetales cercanas al límite de su distribución óptima. Ante esta perspectiva, las redes de seguimiento fitosanitario ejercen un papel fundamental, permitiendo detectar las desviaciones y dar las respuestas oportunas.

Complementariamente a las medidas que se apliquen en la lucha contra las plagas y enfermedades forestales, se precisa una mayor **implicación social**, principalmente de la propiedad privada. Así, para la efectividad de las actuaciones es determinante que pueda intervenir en el área afectada en su conjunto, independientemente del carácter público o privado, considerando que resulta ineficaz el saneamiento de masas en las que se mantienen enclaves o zonas colindantes sin tratar. En todo ello, la información y la formación constituyen iniciativas imprescindibles, tareas a las que pueden contribuir las Agrupaciones de Defensa Forestal, creadas también con dichos fines.

3.2.2.3 Cambio climático

El doble tratamiento que merece la relación entre cambio climático y masa forestal tiene que ver con la **función de sumidero**, por un lado, y con los **efectos sobre las especies y la ecología** de las mismas, por otro.

Por tanto, es conveniente encontrar un punto común para abordar su tratamiento. Si bien en el primero de los casos implica que formen parte de la estrategia ante el cambio climático, por la cual se plantea aumentar la capacidad natural para fijar el CO₂ atmosférico mediante la reforestación y la mejora de las masas, en el segundo de los casos las medidas han de trasladarse al conjunto de la gestión y al diseño de las actuaciones.

La restauración forestal y la lucha contra la desertificación constituyen iniciativas de peso para contrarrestar el cambio en el clima o su agravamiento, tratándose de objetivos ya trazados en el Plan Forestal. Esto no hace sino reforzar el papel de las formaciones en beneficio de la calidad ambiental, integrando nuevas consideraciones en relación al **diseño y técnicas de**

restauración que contemplen la defensa ante la variación climática mediante una mayor comprensión de los procesos ecológicos, y adecuación de las masas en proceso de naturalización o abandono. Al respecto, se conoce que los **procesos de fragmentación** dificultarían la adaptación de las especies complicando el desplazamiento hacia nuevas localizaciones, por lo que es importante favorecer la conectividad tanto para la flora como para la fauna dispersora de simiente, a lo que contribuirá una mayor reconocimiento de la funcionalidad de las riberas y vías pecuarias, principalmente. Asimismo, una mayor diversidad biológica podrá favorecer la supervivencia y adaptación de los ecosistemas a nuevos patrones de temperaturas y precipitaciones, siendo de interés contemplar el empleo de especies tanto arbóreas, como matorrales o herbáceas. En ello, también cabe determinar cuáles son las masas de riesgo donde nuevos escenarios podrán cuestionar su futuro, así como establecer qué actuaciones son las adecuadas para preservarlas.

El éxito, por tanto, de una estrategia en defensa de las masas forestales andaluzas ante cualquier alteración de sus funciones y servicios a la sociedad habrá de tener como principales fortalezas la sinergia y la eficacia de la política de prevención. Al respecto, es importante que la planificación y cualquier actuación que se realice en el medio natural, incorpore el cambio climático en el planteamiento de consideraciones y objetivos.

Un factor clave en la lucha contra el cambio climático es el establecimiento de un sistema energético más sostenible con el medio ambiente, en donde las energías renovables juegan un papel esencial. De esta forma, los aprovechamientos energéticos de la biomasa forestal contribuyen a la lucha contra el cambio climático.

Finalmente, tratándose de un fenómeno de escala mundial donde el ámbito mediterráneo es especialmente sensible, la cooperación internacional en referencia al sector forestal se encuentra aún en fase de consolidación.

3.2.3 Apoyo a la gestión de las masas forestales

La aplicación de la política forestal precisa de estrategias que permitan dar cumplimiento a los fines propuestos. Ello supone redundar en el apoyo social, la formación, la cooperación, el avance en el conocimiento y la innovación tecnológica como principales soportes del progreso. Para ello se hace imprescindible implicar a propietarios y gestores, precursores de la dinamización del sector y del tejido empresarial que contribuirá a promover el aprovechamiento de los recursos forestales.

Considerando la escasez de inversiones privadas en la gestión de las masas forestales, cabe también plantear la actualización de la normativa vigente, con el fin de promover una gestión forestal sostenible que contemple el uso de los recursos en necesaria unión con la conservación y el mantenimiento de los valores ambientales. Asimismo, también puede resultar clave replantear los mecanismos actuales para la revisión y tramitación de permisos y autorizaciones, proporcionando una mayor facilidad y confianza al gestor.

3.2.3.1 Participación social

La fuerte vinculación existente entre el ámbito forestal y la población guarda correlación con la decidida apuesta de la administración por establecer mecanismos que faciliten la participación social en ámbitos medioambientales.

En el sector forestal estas relaciones tienen un gran peso, ya que la población es el principal actor y motor de la política forestal, de modo que ejerce una responsabilidad fundamental tanto en la valorización de los recursos como en su conservación. Además, es cada vez mayor la sensibilidad con respecto a la conservación de los valores naturales, lo que refuerza la voluntad de intervenir en la decisiones de mayor interés.

Una participación más directa la ejercen los propietarios de fincas, usuarios directos de los recursos forestales, personal técnico, gestores, trabajadores forestales, asociaciones ecologistas, voluntarios, etc. Paralelamente, el conjunto de la sociedad andaluza también está implicada, debiendo ser un soporte fundamental de la estrategia definida, y basando su participación en la comprensión real de los problemas y el conocimiento de los valores del monte mediterráneo. Al respecto, cabe considerar que, a pesar de no llevar a cabo un uso directo o continuado de los recursos forestales, son también beneficiarios de la mejora y mantenimiento de los niveles de calidad ambiental.

Así, la existencia de colectivos con diferente nivel de participación, que se materializa mediante actuaciones de diversa índole en el propio monte (propietarios, usuarios, profesionales del sector, empresarios, etc.), junto a quienes se sienten ligados por el conocimiento y la sensibilización pero no actúan en el medio, induce a pensar en la necesidad de establecer diferentes vías de participación según el objetivo y la materia de que se trate. Además, esta participación puede reflejarse en aspectos muy dispares, tales como la propia política forestal, el tipo de gestión, la defensa de los montes, la conservación, etc.

Actualmente, diversos órganos garantizan la participación de los agentes sociales implicados más directamente en los diferentes ámbitos de la política forestal: Patronatos y Juntas Rectoras en Espacios Protegidos; Consejo Andaluz de Medio Ambiente; Consejo Andaluz del Agua; y, principalmente, el Consejo Andaluz de Biodiversidad, integrado por el Comité Forestal, el de Caza, de Pesca, y de Flora y Fauna Silvestres; entre otros. Por otro lado, también el establecimiento de **convenios de gestión** con particulares y entidades locales permiten la colaboración en actuaciones dirigidas a la conservación de la diversidad biológica, la utilización de los recursos, la lucha y prevención contra incendios, la lucha contra plagas y la restauración de zonas degradadas, fundamentalmente.

Sin embargo, uno de los principales problemas actuales es la falta de financiación e inversiones por parte de los propietarios particulares para la gestión de las masas forestales, lo que se deriva del abandono progresivo del uso y aprovechamiento de las mismas, y que demanda acciones que impulsen el interés por conservar y dar valor a los recursos. Por este motivo surgen instrumentos como la **custodia del territorio**, que contribuyen a consolidar la participación social y aumentar la sinergia y eficacia de la política regional. Aunque actualmente los principales esfuerzos se están dirigiendo a la conservación de la diversidad biológica, es también interesante poder trasladar esta fórmula al mantenimiento de la gestión de los recursos dada su importancia para el desarrollo de las comarcas rurales y como garantes de la calidad ambiental, creando así un nexo entre el gestor y el interés general. De este modo, en la aplicación de la política forestal se refuerza la importancia en relación a la voluntariedad de los propietarios y el interés y participación de los ciudadanos en mantener o mejorar los niveles de calidad ambiental que se derivan de la existencia de las formaciones vegetales.

Las ayudas se configuran como la principal medida de apoyo ejercida por la Administración para promover la gestión en los montes privados, debiendo también recompensar el respeto a la conservación de los valores ambientales. No obstante, el número de solicitudes presentadas en determinadas provincias ha sido bajo, resultando también numerosos los expedientes presentados deficientemente, lo que puede deberse a la complejidad de los trámites exigidos en muchos de los casos, y frente a lo cual la Administración ya ha iniciado líneas de mejora en la gestión y en los procedimientos de solicitud. Además, para la puesta en funcionamiento de una gestión forestal sostenible y revitalizar el aprovechamiento de los recursos es necesario incidir en la difusión de las ayudas, incrementar las dotaciones económicas y abrir nuevas líneas en apoyo, por ejemplo: uso de la biomasa para la producción de energía, gestión del pastoreo controlado para la prevención de incendios, mecanización de las actuaciones forestales, etc.

Entre las iniciativas de mayor acogida para establecer otras vías de participación de la sociedad en la gestión de los recursos forestales se encuentran los **sistemas de certificación forestal**, cuya evolución denota un creciente interés por parte de los gestores por acogerse a medidas que articulan el compromiso social con el mercado. Este hecho se constata con mayor

evidencia en los montes públicos, donde la Administración está realizando un considerable esfuerzo para certificar el ejercicio de una gestión forestal sostenible, además de impulsar su aplicación a la propiedad privada a través de mecanismos que faciliten su establecimiento, como es el caso de un sistema regional.

Complementariamente, así como la información y el conocimiento respaldan las iniciativas de gestión, también la elaboración de documentación práctica y la creación de foros de debate son medidas puestas en funcionamiento que precisan de un impulso para facilitar la transferencia de resultados y puesta en común de experiencias relacionadas con el medio natural.

Por otro lado, la existencia de numerosos instrumentos de planificación que afectan a un mismo territorio, unido al desconocimiento de la normativa por parte del propietario particular, impiden su acercamiento a las cuestiones que repercuten sobre su terreno en cuestión, ya que lo percibe como un ámbito de gestión a escala superior y del cual no participa.

Finalmente, como medida de integración en la política rural, cabe citar la **iniciativa Leader**, que promovida por la UE supone un enfoque territorial muy novedoso que, a pesar de iniciarse a principios de los años 90 del siglo pasado, tiene como fin integrar a las comunidades rurales en cuestiones decisorias sobre su propio futuro. Financiada a través del fondo FEADER, mantiene su continuidad durante el periodo 2007-2013.

3.2.3.2 *Investigación e innovación*

La situación actual del sector forestal andaluz demanda iniciativas que revitalicen la economía rural y justifiquen una gestión forestal sostenible. A esto hay que añadir que la multiplicidad de funciones del monte mediterráneo implica la existencia de **gran variedad de áreas de conocimiento** en las que se suceden problemáticas muy específicas, siendo necesario un reconocimiento adecuado de sus beneficios y su contribución a la mejora de la calidad ambiental para poder ser abordados. En cualquier caso, como respuesta a las limitaciones que frenan su progreso, generar el conocimiento apropiado y ponerlo a disposición de los gestores (propietarios, profesionales y administración competente), constituye una de las más determinantes necesidades del sector, en combinación con la innovación tecnológica.

En los últimos años se constata una mayor coordinación entre diferentes organismos, haciéndose evidentes determinados progresos en aspectos relacionados con actuaciones en el medio físico, gestión del agua o problemáticas diversas (desertificación y cambio climático).

Sin embargo, aún son necesarios importantes avances en relación a la investigación e innovación que contribuyan a la consecución de los objetivos planteados en el Plan Forestal, relacionados fundamentalmente con la escasa rentabilidad actual de las actuaciones, problemáticas en la sostenibilidad de la gestión, cambio climático, etc.

Así, la contribución de las masas forestales al desarrollo rural sostenible precisa del impulso a nuevas **iniciativas empresariales** que sean fruto de la investigación y de la innovación tecnológica. Con este fin, la apuesta por la valorización de la biomasa como fuente de energía constituye una de las líneas de mayor interés. Este hecho queda constatado en las directrices forestales trazadas en los diferentes documentos a escala europea. En el caso de la biomasa, la dependencia de una gestión forestal sostenible para la conservación de las masas y el estado de necesidad de cortas para la disminución de la espesura y combustible en masas procedentes de repoblación, engranan con la necesidad de rentabilizar las producciones forestales. Además, su valorización permitirá la generación de empleo y nuevos ingresos mediante la creación de un mercado propio y de las pertinentes industrias de transformación en las que la sostenibilidad y la innovación han de constituir señas de identidad. Este hecho queda también recogido en la estrategia de desarrollo rural que se plantea a escala nacional, contribuyendo además al fomento de fuentes de energía renovables y a la lucha contra el cambio climático.

La **mecanización de las actuaciones forestales**, tanto para la mejora de los ecosistemas como para la realización de aprovechamientos, es también un propósito que contribuye a garantizar la rentabilidad en la gestión. Aunque se han emprendido iniciativas concernientes a los productos de mayor repercusión social y económica, caso del corcho y piña, aún quedan importantes avances en la consolidación de la maquinaria desarrollada al efecto y en la capacidad de acceso a las mismas por parte de los propietarios. Esto permitiría contrarrestar la limitación que supone la escasa rentabilidad del monte mediterráneo. Asimismo, también permite mejorar las condiciones del trabajo forestal y reducir su dureza, aumentando el valor añadido de los recursos, creando estabilidad y empleo especializado en las labores del monte. Además, la incorporación de nuevas tecnologías debe también incidir en cuestiones como el inventario, cálculo de producciones, obras de restauración, producción de planta, conservación de especies amenazadas, etc.

Por otro lado, la **falta de regeneración del arbolado** y la **selvicultura** son aspectos relacionados con los usos del monte que precisan del aporte de nuevos conocimientos que contribuyan a garantizar la sostenibilidad de la práctica forestal. Así también, de modo más particular, el conocimiento de las especies y la complejidad de interrelaciones que tiene lugar en el medio forestal constituye una fuente de conocimientos clave para el manejo de la vegetación y el diseño de los tratamientos selvícolas, pudiendo suponer un acercamiento a la dinámica natural de las comunidades vegetales y una mayor efectividad y rentabilidad económica de las actuaciones de mejora y restauración de las masas.

Los **procesos de decaimiento de los *Quercus*** y la **gestión del pastoreo** también representan asuntos fundamentales en relación al apoyo a la dehesa, como también en formaciones no adehesadas. En ello es necesaria una mayor coordinación que permita trasladar de modo eficaz los resultados de las investigaciones, y facilitando el que los propietarios puedan enfrentarse a estos problemas. A todo ello se une también la problemática relacionada con la proliferación de los procesos erosivos y de desertificación.

En relación al **cambio climático** se prevé una incidencia importante en la cuenca mediterránea, y más concretamente en el medio forestal, donde determinadas comunidades vegetales podrán verse sometidas a variaciones en los regímenes de temperatura y precipitación, precediendo a un debilitamiento generalizado y nuevas condiciones de estrés. Ello también puede tener consecuencias importantes en relación a las plagas y los incendios. Por tales motivos, resulta necesario ahondar en la previsión de sus efectos y desarrollar un manejo de la vegetación apropiado en las zonas de mayor fragilidad.

Por otro lado, la puesta a disposición de interesados y profesionales de la información referente al sector forestal ha sido objeto de una mejora continua, mejorándose la obtención de datos y estadísticas forestales y el acceso a las publicaciones, aunque aún continúan los trabajos que permitirán adecuarla a la sociedad de la información y el conocimiento. Esto facilitará el que se generen nuevos conocimientos y propuestas innovadoras que contribuyan al progreso en el ámbito forestal.

En esta línea, también se han emprendido diversas iniciativas con el fin de trasladar los conocimientos prácticos generados (manuales de restauración, manejo de la vegetación, instrucciones de ordenación de montes, etc.), así como desarrollar aplicaciones informáticas que faciliten la gestión forestal (cartografía, redacción de proyectos y planes técnicos de ordenación de montes, planes técnicos de caza, etc.).

De modo complementario, la aplicación y el avance en los **Sistemas de Información Geográfica** ha facilitado el tratamiento de la información y análisis del territorio forestal. Su aplicación precisa aún de resultados relacionados con el área de distribución potencial de las principales especies forestales, capacidad productiva forestal y posibles escenarios futuros ante el cambio climático. Asimismo, es de utilidad complementar a escala autonómica los datos que actualmente ofrece el Inventario Forestal Nacional, de modo que contribuyan a mejorar la gestión y las posibilidades de usos y aprovechamientos.

Con carácter general, la **cooperación con otras regiones** representa una herramienta de gran interés en el desarrollo de nuevas iniciativas y como fuente de conocimientos. Por ello, aún es necesario un mayor impulso en áreas relacionadas con el aprovechamiento de los recursos, nuevas tecnologías, cambio climático o valoración económica integral de los ecosistemas forestales, entre otros campos. Actualmente, las acciones de mayor incidencia en el ámbito forestal se han producido al amparo de fondos europeos. Sin embargo, el monte mediterráneo, caracterizado por un elevado grado de diversidad biológica, calidad de paisaje y fragilidad ante las perturbaciones del medio, goza de un reconocimiento insuficiente en las políticas activas de la UE. A otra escala, es también importante promover una mayor cooperación a escala interregional en el propio territorio nacional, contribuyendo a sumar el resultado de investigaciones y experiencias de interés común, avanzando con mayor rapidez y abarcando un mayor número de líneas de conocimiento que responda a las demandas reales de la gestión.

La **transferencia de conocimientos** y la coordinación están vinculados con la utilidad y eficacia de la labor investigadora. Así, están surgiendo diversas redes de cooperación que agrupan a investigadores en torno a cuestiones relacionadas con la ecología de las especies y la conservación de la diversidad biológica. Aún así, es interesante su ampliación a otras áreas y mejorar la canalización de la información generada a través de servicios técnicos. Hasta el momento está asistido de este modo el alcornocal, aunque en breve la dehesa también podrá contar con un servicio propio.

Complementariamente, es interesante promover una mayor colaboración en relación al inicio y difusión de investigaciones que se llevan a cabo en el medio forestal en cada uno de sus ámbitos de gestión, donde suele ocurrir que el dilatado ciclo biológico de la vegetación derive en una falta de seguimiento de muchas experiencias, cuyos resultados finales serían de gran interés para la silvicultura y los aprovechamientos.

Sea como fuere, el impulso investigador y la innovación tecnológica en el ámbito forestal es clave como vía de mejora en la calidad de vida rural. Así, aspectos como la mecanización de las actuaciones y aprovechamientos, o mejoras en los procesos de transformación industrial, contribuyen a mejorar las condiciones laborales, aumentando el rendimiento y, en consecuencia, el valor económico de los recursos, lo que estimula el crecimiento y el empleo en las comunidades rurales.

3.2.3.3 *Educación y formación*

La educación y la formación son aspectos imprescindibles para la adecuada consecución de los objetivos que se planteen. En el ámbito del Plan Forestal cobran especial significación por cuanto se trata de una política que trasciende del sector e implica la participación y sensibilización del conjunto de la sociedad.

Actualmente, la educación ambiental tiene un soporte social y político sólido, donde la reciente aprobación de la **Estrategia Andaluza de Educación Ambiental**, la adhesión a la misma de numerosas entidades y los programas educativos desarrollados en los últimos años han permitido a la población en general adquirir una mayor sensibilidad por los problemas medioambientales. Este cambio de actitud comienza por manifestarse en la población infantil, receptores de primer orden de los valores ambientales y la problemática de la conservación.

Mediante la edición de numerosos **materiales de divulgación**, la realización de campañas de carácter medioambiental y la amplia repercusión de los medios de comunicación, se han transmitido conocimientos y valores tanto de carácter mundial, como regional o local, contribuyendo a la comprensión de actuaciones con incidencia directa en la población. En consecuencia, el acercamiento a la realidad medioambiental a través de la divulgación de los valores origina un vínculo que a su vez induce una mayor demanda de información, lo que precisa del avance en la sociedad del conocimiento y el fomento de la participación.

Por otra parte, la realidad forestal está impregnada de problemáticas muy diversas para cuya resolución la **colaboración ciudadana** es una pieza primordial. Tal es el caso, ya comentado, de los incendios forestales, cuya incidencia en la población rural es tan significativa como el hecho de que el origen de éstos esté en su práctica totalidad en la acción humana. Por tanto, la difusión de la prevención y los efectos del fuego constituyen una tarea imprescindible en la política forestal. En cualquier caso, uno de los principales logros de la política forestal ha sido la profesionalización del dispositivo del Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía, consolidándose en los últimos años con un gran reconocimiento a escala nacional.

La multifuncionalidad de las masas forestales es también una cuestión de peso donde la comprensión ciudadana facilita la aplicación de medidas que tengan por objeto reconocer la labor responsable de los propietarios y gestores en pro del beneficio común. Así, por ejemplo, la contribución de los ecosistemas forestales a la mejora de la calidad ambiental y a la conservación de la diversidad biológica es fácilmente percibida por la población andaluza, mientras que no existe un conocimiento generalizado sobre la problemática actual que tiene su gestión.

En general, la falta de **formación profesional** constituye un problema coyuntural que se manifiesta en la calidad de la gestión forestal. Así, además de dar solución a deficiencias originadas en la pérdida de conocimientos y prácticas tradicionales, también es soporte de la política forestal establecida, influyendo tanto en la diversificación de las actividades económicas como favoreciendo la incorporación de nuevas tecnologías. En el primero de los casos, labores con base en la experiencia como el descorche u otras prácticas culturales se van difuminando en los cambios generacionales o de tipo económico y laboral, lo que se ve reforzado con el éxodo rural hacia áreas con mayores dotaciones y servicios sociales. Por otro lado, la evolución de los trabajos forestales y la incorporación de nuevas tecnologías requiere personal cualificado con conocimientos del medio forestal y sus recursos.

3.3 Conclusiones

La Comunidad Andaluza está ocupada en algo más de la mitad de su superficie por terrenos de uso forestal. En éstos se integran un gran número de comunidades rurales que representan una **realidad predominante en la región**, y que constituyen un reto territorial de cohesión donde la eficacia de las decisiones y la racionalización de la planificación puedan sentar las bases para abordar el futuro. Para ello es necesario considerar qué papel habrán de jugar los montes, lo que unido al conocimiento de la evolución y estado actual de las masas permitirá dirigir la gestión del modo más apropiado.

En la actualidad, la concepción del desarrollo social y económico pasa por la ineludible integración de aquellos valores que contribuyen a crear un **modelo de vida de calidad** donde el bienestar y el mantenimiento de los recursos naturales queden suficientemente garantizados. Así, de los montes se derivan una serie de externalidades positivas que trascienden de los límites de los terrenos forestales: mejora de la calidad de las aguas, control hídrico, control de los procesos de desertificación y de pérdidas de suelo, sumidero natural de carbono, conservación de la diversidad biológica, paisaje, esparcimiento, etc. Además, dada la peculiaridad del clima y la orografía, Andalucía se configura como una de las **regiones con mayor grado de biodiversidad de la Tierra**, lo que ha derivado en un desarrollo normativo que tiene como fin velar por su conservación. Asimismo, al amparo de esta legislación se han desarrollado numerosos instrumentos de planificación que permiten gestionar de modo racional los citados recursos, preservando la flora, la fauna y el patrimonio geológico.

De igual modo, la **protección de esta diversidad biológica** también ha tenido como consecuencia la consolidación de una red de espacios naturales en la que diferentes figuras se adaptan a objetivos locales y regionales de uso y conservación. Esto ha derivado en la adopción de la política de protección emanada de la Comisión Europea hacia los Estados Miembros, cuyo fin básico es el reconocimiento de los valores naturales mediante la aplicación

de medidas dirigidas a su mantenimiento o recuperación, así como el fomento del uso sostenible de los recursos, lo que se plasmará en la creación de la red Natura 2000.

En cualquier caso, ante problemas ambientales como la erosión, la desertificación o la pérdida de biodiversidad, la **mejora de las masas y la restauración forestal** habrán de formar parte de la política que tenga como fin salvaguardar el interés social y la calidad ambiental, mediante las directrices establecidas en el Plan Forestal en relación al manejo de la vegetación y desarrolladas a lo largo de sus años de vigencia.

Conjuntamente a los valores ambientales ya citados, los montes también son productores de bienes directos con un determinado valor de mercado, siendo susceptibles en algunos casos de una posterior transformación que permita incrementar el valor añadido, donde deberán participar tanto la iniciativa pública como privada apoyando la creación de industrias de transformación. Mediante la **puesta en valor de los recursos** se pretende conseguir un uso del territorio que contribuya a generar ingresos procedentes del ejercicio de un gestión forestal sostenible, y que repercutan en beneficio de las masas y de la economía rural. A ello también deberá contribuir la **mejora selvícola** de las masas forestales, razón por la cual los objetivos con los que se iniciaron los trabajos de restauración forestal en amplias superficies de la región andaluza necesitan ser renovados, adecuándolos a objetivos de multifuncionalidad. Tal es el caso de extensas superficies de coníferas procedentes de repoblación, donde es patente la excesiva espesura y el delicado estado selvícola. En todo ello, la tutela de la Administración ha de permitir la consecución de los objetivos que se tracen, velando por el correcto uso de los montes y garantizando un modelo de futuro estable.

En definitiva, queda de manifiesto la necesidad de gestionar de modo sostenible, para lo cual la **diversificación económica** es uno de los principales propósitos, permitiendo asegurar un modelo de desarrollo donde los sectores agrarios, entre ellos el forestal, se consoliden en el tiempo y sigan contribuyendo a la mejora de la calidad ambiental, social y económica de las comunidades rurales.

En este contexto cabe destacar la **gestión integral de los montes públicos**, para lo cual se están redactando diversos planes que tendrán como finalidad estabilizar la gestión acorde con criterios de sostenibilidad y contribuir al desarrollo de las comarcas rurales, todo ello a través de la gestión combinada de los principales aprovechamientos.

Sin embargo, es patente la falta de sinergia existente entre la política forestal y la gestión en los **montes privados**, aún más si se considera que estos ocupan prácticamente las tres cuartas partes de la superficie forestal andaluza. En ellos, el contexto socioeconómico actual no favorece una **adecuada gestión**, que propicie el desarrollo y la estabilidad futura de los ecosistemas forestales. Por este motivo, constituye uno de los principales retos de la futura planificación tener esto en consideración a la hora de establecer una política forestal con garantías de perdurabilidad, lo que podrá implicar el establecimiento de ayudas que apoyen aquellas iniciativas dirigidas a afianzar la gestión forestal sostenible y la multifuncionalidad de las masas en beneficio de la sociedad en general.

Además, para tal fin será necesario poner en funcionamiento medidas que palien las deficiencias actuales y potencien las ventajas que se derivan de las formaciones forestales. Al respecto, cabe citar el impulso a los **sistemas de certificación en gestión forestal sostenible**, los cuales abren nuevas posibilidades de mercado a través del compromiso social y el valor de los beneficios ambientales.

Las **actuaciones en defensa de las masas**, por otra parte, han de ser capaces de garantizar el mantenimiento de su multifuncionalidad, para lo cual también ha de considerarse el papel de la sociedad desde sus diferentes ámbitos, integrando la participación tanto de usuarios como de gestores. Esto demanda una planificación que responda a los cambios sociales que se han producido desde la formulación de los primeros textos normativos y que responda a las consecuencias del cambio global.

En relación a los **incendios**, dado que el origen de la mayor parte de éstos se encuentra en las actividades humanas, se deduce que la participación social constituye un aspecto fundamental para la prevención y la lucha contra el fuego. Los instrumentos necesarios para ello están definidos, aunque aún es preciso un mayor impulso para su puesta en funcionamiento por parte de los responsables de los mismos, como es el caso de propietarios, voluntarios y Ayuntamientos. Asimismo, la silvicultura preventiva dirigida a crear unas masas forestales más resistente que dificulte la propagación del fuego representa una de las iniciativas emprendidas de mayor interés. Si bien una gestión forestal dirigida al aprovechamiento de los recursos contribuye a dar cumplimiento a este objetivo, también la promoción de la ganadería extensiva constituye una medida de gran utilidad, así como un elemento clave en planteamientos que promueven el desarrollo rural. En consonancia con la problemática de los incendios, la restauración de los ecosistemas también se está planteando con fines preventivos, de modo que no deriven en masas potencialmente peligrosas sino que prevean la incidencia de los incendios y planteen estructuras heterogéneas con discontinuidades tipo mosaico, con uso de especies rebrotadoras que ocupen diferentes estratos y que requieran un menor mantenimiento.

En el caso de las **plagas y enfermedades forestales**, la mejora continua del sistema de seguimiento y la aplicación de productos cada vez más específicos para los agentes nocivos debe seguir garantizando la estabilidad de las ecosistemas. En el caso de “la seca de los *Quercus*”, aunque no ha sido posible establecer una relación clara entre su desarrollo y las labores selvícolas, una práctica adecuada de éstas es muy importante para reducir el factor de riesgo de expansión, de modo que se han de realizar en la cuantía, momento y con la técnica precisa, así como con la maquinaria adecuada.

Como amenaza de índole global, con especial incidencia en la cuenca mediterránea, el **cambio climático** podrá generar nuevas situaciones de estrés a la vegetación. Así, se trata de una realidad que a pesar de estar cargada de cierta incertidumbre supondrá importantes cambios en los ecosistemas actuales y su distribución. Por tanto es preciso considerar estrategias de prevención y adaptación a las posibles variaciones que se produzcan, moderando así los posibles efectos negativos sobre las propias masas mediante una mejora del vigor y favoreciendo la conectividad entre espacios.

Si se compara con la incidencia que han tenido en otros sectores del tejido industrial andaluz, el aporte de la **investigación e innovación** a la gestión forestal y a la solvencia de las actuaciones ha sido muy escaso, tanto en relación a la mejora de las masas como en la transformación de los productos o la mejora de las condiciones de trabajo. De ahí, en parte, la falta de competitividad del sector, la escasa diversificación económica y la pérdida de valor para la economía rural. Este aspecto habrá de ser objeto de un enérgico impulso que permita corregir las deficiencias lastradas en la actualidad. Se deberá así dar respuesta a las necesidades más acuciantes del sector, siendo su eficacia y aplicación a la resolución de problemas de índole selvícola, industrial o de conservación, uno de los principales soportes de la gestión forestal sostenible.

Por su parte, la **educación y la formación** constituyen elementos claves en el proceso de desarrollo rural, ya que actúan favoreciendo la participación social y posibilitan el desarrollo de nuevas iniciativas. La oferta formativa actual de carácter forestal es baja, lo que guarda cierta relación con la falta de estabilidad en los trabajos forestales, no favoreciendo la necesaria cualificación de los trabajadores. En consecuencia, la mejora del entorno laboral y la calidad en el ejercicio de las labores forestales, unido a la seguridad y prevención, deben contribuir a crear una fuente de empleo estable.

La **cooperación con otras regiones** es una herramienta de gran interés en el desarrollo de nuevas iniciativas y como fuente de conocimiento, siendo impulsada en la última Adecuación e integrada en su programación. Los ámbitos de cooperación que prevalecen en relación a la conservación de los valores ambientales de los bosques son los desarrollados dentro de la cuenca mediterránea, con regiones y países de ésta, y que se basan principalmente en los incendios forestales, la restauración de ecosistemas degradados o la gestión sostenible de los

recursos forestales. Sin embargo, aún es necesario un mayor esfuerzo en áreas relacionadas con el aprovechamiento de los recursos, técnicas de restauración, nuevas tecnologías, cambio climático, uso público o valoración económica integral de los ecosistemas forestales, entre otros campos.

3.4 Matriz “DAFO”

En la siguiente matriz de análisis DAFO se concreta el diagnóstico del medio forestal andaluz, ofreciendo una visión general y definiendo aquellas cuestiones de mayor incidencia en la planificación para el próximo periodo. En primer lugar se definen las **debilidades** y **fortalezas** ligadas a la situación actual, analizándose a posteriori las **amenazas** y **oportunidades** que podrán constituir un factor de cambio en el futuro de las masas.

MONTE MEDITERRÁNEO	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Alta fragilidad ecológica - Orografía desfavorable para la realización de determinados aprovechamientos forestales de interés - Existencia de procesos avanzados de fragmentación de ecosistemas - Escasa rentabilidad de las actuaciones en el medio forestal - Necesidad de una gestión activa para el mantenimiento de los valores ambientales - Superficie forestal atomizada en propiedades de poca superficie en gran parte del territorio - Baja rentabilidad económica - Deficiencias socioeconómicas de la población asociada (escasa formación, envejecimiento poblacional, baja densidad poblacional, escasa diversificación económica, éxodo de la población rural, distanciamiento de los núcleos urbanos, etc.) - Escaso reconocimiento del monte mediterráneo en la política comunitaria - Ayudas insuficientes al sector - Escasez de iniciativas empresariales - Escasa incorporación de nuevas tecnologías a la gestión forestal, especialmente en relación a la mecanización de los aprovechamientos y tratamientos selvícolas - Escasez de expertos en la gestión de masas privadas - Gran parte de la industria de transformación de productos forestales se ubica fuera de la región, con la correspondiente salida de parte del valor añadido - Ausencia de un mercado técnico capacitado en la gestión de los montes de propiedad privada - Falta de gestores forestales especializados en la propiedad privada 	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie de uso forestal predominante en la región - Carácter multifuncional de las masas - Elevada diversidad de aprovechamientos - Alto grado de diversidad biológica - En general, buen estado fitosanitario de las masas forestales - Implantación de sistemas de control y lucha integrada en el caso de las principales plagas - Elevado número y mayoritaria proporción de municipios de carácter forestal en Andalucía - Existencia del Plan Forestal Andaluz - Existencia de una planificación consolidada en relación a la lucha contra incendios, desertificación, cambio climático, plagas, vías pecuarias, RENPA, biodiversidad, etc.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de terrenos forestales - Presión urbanística y agrícola sobre terrenos forestales - Pérdida de beneficios (ambientales, económicos y recreativos) - Envejecimiento de las masas y falta de regeneración natural - Alta incidencia de incendios forestales - Ocurrencia de plagas y enfermedades - Cambio climático - Sector escasamente competitivo con otros productos alternativos - Escasa visión empresarial en general - Éxodo de la población rural 	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad ambiental como valores imprescindibles de la calidad de vida en el medio rural - Auge del turismo rural y de naturaleza como interesantes activos económicos - Reconocimiento del papel de las masas forestales por la sociedad en general (beneficios económicos y calidad ambiental) - Reconocimiento del medio rural como elemento básico en la organización territorial - Concienciación ambiental creciente - Red de Información Ambiental como plataforma de conocimientos e información - Apoyo a la investigación y desarrollo en el uso de biomasa para producción energética - Elevada demanda de personal especializado para la realización de labores tradicionales - Valorización de las externalidades positivas - Medidas exclusivas para el sector forestal contempladas en el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013

BENEFICIOS AMBIENTALES	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Suelos frágiles, tratándose de un recurso natural no renovable - Marcada irregularidad pluviométrica - Falta de valor de mercado 	<ul style="list-style-type: none"> - Gran diversidad geológica - Actuaciones de restauración hidrológico-forestal y de conservación del suelo - Infraestructuras para el control de los fenómenos torrenciales mediante la regulación de los recursos hídricos superficiales - Elevado valor paisajístico - Existencia de una Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía consolidada y proceso de creación de la red Natura 2000 - Elaboración de Planes de Desarrollo Sostenible
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Pérdidas de suelo, especialmente en zonas con pendientes acusadas y escasa cobertura vegetal - Fuertes presiones de cambios de uso sobre la vegetación - Paisaje susceptible al deterioro por abandono de la gestión forestal tradicional 	<ul style="list-style-type: none"> - Competencias plenas en la gestión del agua (cuencas intracomunitarias) y del dominio público hidráulico en el litoral andaluz - Aumento de la superficie forestal como sumidero de CO₂, para la protección del suelo frente a la erosión y conservación de la diversidad biológica - Valoración creciente del paisaje por parte de la sociedad - Implicación de la propiedad privada en la conservación de los valores ambientales - Creación de corredores transfronterizos

APROVECHAMIENTOS	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Escasa rentabilidad de las actuaciones en el medio forestal - Abandono de la gestión y, por tanto, de la producción de bienes de mercado y pérdida de beneficios socioeconómicos - Insuficiente asociacionismo de propietarios y productores en el sector forestal 	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de nuevos recursos potencialmente interesantes - Contribución de la gestión forestal a la mejora de la calidad ambiental - Gran diversidad de aprovechamientos secundarios
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Tejido industrial de transformación de los recursos forestales escaso 	<ul style="list-style-type: none"> - Contribución de las masas forestales y sus recursos al desarrollo rural - Existencia de una planificación forestal que promueve el desarrollo rural desde sus inicios - Potencialidad de la biomasa forestal para su valorización energética

USO SOCIAL Y RECREATIVO	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de regular el uso público como medida de prevención de incendios y conservación de los recursos naturales ante la fragilidad de los ecosistemas forestales - Falta de reconocimiento de los valores naturales como valores activos 	<ul style="list-style-type: none"> - Paisaje de gran valor asociado a formaciones de uso tradicional - Amplia capacidad del entorno forestal para ofrecer una extensa y diversa oferta en relación al entorno natural y desarrollo de actividades - Red de Espacios Naturales Protegidos ampliamente consolidada - Existencia de una amplia red de alojamientos rurales y empresas para el disfrute del medio natural
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de mayor número de infraestructuras para la ordenación del uso público - Importancia de la conciencia ambiental en el respeto a los valores naturales para la aplicación de la política forestal 	<ul style="list-style-type: none"> - Demanda creciente de uso recreativo - Contribución del turismo rural al desarrollo económico - Incremento de la red de equipamientos y senderos a nuevas zonas

4 OBJETIVOS DE LA NUEVA ADECUACIÓN

- Controlar la erosión y desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras a la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal
- Favorecer actuaciones contra los efectos del cambio climático, apoyando la gestión sostenible del monte como sumidero de CO₂
- Conservar la biodiversidad y la geodiversidad
- Contribuir a la consolidación y desarrollo de la red de espacios naturales protegidos de Andalucía
- Defender el medio natural frente a incendios forestales
- Defender el medio forestal frente a plagas, enfermedades y otros agentes nocivos
- Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo
- Gestionar los recursos naturales y su aprovechamiento de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces
- Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz
- Mejorar la oferta de uso público y promover su utilización ordenada, compatibilizando el uso social, recreativo y cultural del monte con su conservación
- Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso
- Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural
- Defender el patrimonio forestal y de vías pecuarias
- Favorecer el compromiso de la población andaluza en la conservación de los recursos naturales y defensa del medio natural y promover la educación ambiental
- Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito forestal y establecer mecanismos de transferencia científica
- Participar en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible del monte mediterráneo

5 ASPECTOS GENERALES DE LA PLANIFICACIÓN

5.1 Estructura de la planificación

La planificación forestal para el horizonte 2015 se articula a través de siete programas que se corresponden con siete grandes áreas de trabajo:

- Control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas
- Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales
- Control de los incendios forestales
- Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales
- Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola
- Espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural
- Uso público

La ejecución de estos programas se debe basar en una serie de principios orientadores básicos y bajo la observación de unas directrices de carácter general que han sido definidas en el epígrafe de desarrollo de la planificación.

Los programas se desarrollan a través de las líneas de actuación que son necesarias llevar a la práctica para la consecución de los objetivos planteados en la presente Adecuación.

Descendiendo de nivel, se concretan las actuaciones, que son aquellas que se ejecutarán a través de proyectos concretos.

Por último, existen una serie de actuaciones relacionadas con materias horizontales, entendidas como tales aquellas que es preciso desarrollar en el marco de cada uno de los programas. Por su carácter horizontal, que les confiere cierta peculiaridad, se han enmarcado estas actuaciones dentro de la materia pertinente, de forma que el esquema de la planificación de cada programa es el que se presenta a continuación:

Estructura programática					
PROGRAMA					
		LÍNEAS DE ACTUACIÓN			
		Línea de actuación 1	Línea de actuación 2	Línea de actuación 3	Línea de actuación...
		Actuaciones			
Materias horizontales	Apoyo a la iniciativa particular				
	Educación y divulgación				
	Formación profesional				
	Investigación e innovación				
	Cooperación territorial e institucional				

Las materias horizontales, independientemente del programa en el que se desarrollen sus actuaciones, tienen características comunes, por lo se han tratado de forma conjunta los aspectos que se detallan en la siguiente tabla:

Tratamiento de las materias horizontales
Directrices
Actores implicados

Respecto a los programas y líneas de actuación tienen un tratamiento uniforme en cuanto a contenidos y nivel de concreción. A continuación se muestra el esquema de contenidos a estos niveles para facilitar la comprensión del desarrollo de la planificación.

Tratamiento de los programas
Justificación
Directrices
Incidencia de otros instrumentos de planificación
Actores implicados
Líneas de actuación
Actuaciones en materias horizontales
Seguimiento de ejecución

5.2 Actores implicados en el Plan

En general el desarrollo de cualquier política requiere la implicación de todos los actores con competencias o intereses en la materia de que se trate, esta necesidad se hace más patente, si cabe, cuando se trata de políticas de carácter medioambiental con una clara afección social. No obstante, la implicación de los actores en el desarrollo del presente Plan es diversa, no siempre irá asociada a inversiones presupuestarias, en ocasiones, su aportación se materializa en la incorporación de directrices y criterios que favorezcan la consideración del medio forestal en su actividad ordinaria.

La multifuncionalidad de las formaciones vegetales mediterráneas hace que estas adquieran importancia social, los beneficios ambientales y recreativos que aportan al conjunto de la población extienden su interés más allá del sector que obtiene productos forestales, de forma que toda la sociedad es usuaria y beneficiaria de sus valores. Desde esta concepción, se ha desarrollado la planificación forestal para los próximos ocho años teniendo en consideración las competencias y aportación que pueden y deben desarrollar los distintos actores para fortalecer y potenciar la conservación y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas forestales andaluces.

Partiendo de esta premisa, el desarrollo de la política forestal requiere de la participación de toda la sociedad andaluza en cuanto es preciso alcanzar el reconocimiento social del importante papel que desempeñan los gestores directos de los terrenos forestales en el mantenimiento de la calidad de vida de toda la sociedad. Sin perjuicio de esta realidad, no es posible negar también que la implicación de ciertos sectores de la sociedad adquiere mayor relevancia por su vinculación directa con el medio forestal. También esta perspectiva ha sido tenida en consideración para asegurar la coherencia en la asignación de responsabilidades. Los colectivos sociales con especial relevancia identificados han sido:

- Propietarios de terrenos forestales.
- Propietarios de terrenos agrícolas
- Viveristas forestales particulares
- Productores de fitosanitarios
- Población rural
- Profesionales del sector forestal y mano de obra cualificada
- Industrias de transformación de productos forestales
- Organizaciones sociales vinculadas al ámbito forestal (aquí estarían grupos ecologistas, organizaciones no gubernamentales, asociaciones profesionales....)
- Grupos de Desarrollo Rural
- Agrupaciones de Defensa Forestal
- Voluntarios
- Empresas de obras y servicios forestales
- Cazadores y pescadores
- Entidades de custodia del territorio
- Órganos colegiados de participación social

En la definición de los actores implicados en las materias horizontales y en cada uno de los programas, se incidirá en los colectivos enumerados dando por entendido que toda la sociedad en la medida descrita debe responsabilizarse y contribuir en el desarrollo de la política forestal.

Respecto a las administraciones y entidades públicas, son numerosas las implicadas en el desarrollo del Plan Forestal Andaluz, cada una desde su ámbito de competencia (central, autonómico o local). En el desarrollo de cada uno de los programas, atendiendo a la temática que abordan se concretan las administraciones públicas responsables de su desarrollo.

5.3 Definición de materias horizontales

Como ya se ha definido, las materias horizontales son aquellas que es preciso desarrollar en el marco de cada uno de los programas, se trata de materias que trascienden del ámbito forestal pero que resultan fundamentales para el desarrollo de una política forestal que garantice el cumplimiento de los objetivos establecidos, y que deben abordarse, por tanto, en la planificación forestal para asegurar su coherencia.

Si bien las actuaciones para cada una de estas materias se desarrollan en cada uno de los programas, a continuación se hace una definición de las mismas para facilitar la comprensión de su inclusión en dicha planificación.

5.3.1 Apoyo a la iniciativa particular

El Plan Forestal Andaluz de 1989 establecía una importante línea de actuación de carácter patrimonialista encaminada a permitir que la intervención administrativa fuese directa sobre una parte importante de los terrenos forestales. Con esta intención se estableció una previsión importante de superficie de terrenos forestales a adquirir por la administración. Sin embargo, en el año 1993 se produce una reorientación de la política de protección del patrimonio forestal que se sustenta sobre la base de incentivar las inversiones privadas y reducir la adquisición de fincas a casos puntuales de áreas con un interés sobresaliente. La situación actual es que más de un 74% de los terrenos forestales andaluces son propiedad privada.

El tipo de actuaciones que se enmarcan en esta materia son la concesión de ayudas, el asesoramiento técnico, la mejora y agilización de los trámites administrativos o la firma de convenios de colaboración.

La finalidad de las actuaciones en esta materia es dinamizar el sector forestal privado.

5.3.2 Educación y divulgación

Solo partiendo de una adecuada valoración y conocimiento de los productos y servicios que los ecosistemas forestales proporcionan, estos podrán contribuir al desarrollo de las poblaciones rurales. Para que la sociedad se implique y participe en la gestión forestal sostenible, es necesario desarrollar una educación forestal que transmita esta nueva cultura forestal.

La necesidad de actitudes y valores sociales positivos que apoyen la política forestal hace necesario por un lado el desarrollo de actuaciones de fomento de la educación ambiental y por otro de divulgación, como herramientas imprescindibles para promover, a través del conocimiento, la sensibilización en materia forestal.

Destacan dos grandes líneas de actuación: desarrollar materiales didácticos y divulgativos de apoyo (publicaciones, creaciones gráficas, sonoras, videográficas o cinematográficas), dirigidos a transmitir al ámbito escolar y a la sociedad una nueva cultura forestal; y promover y organizar actos, conferencias, eventos, seminarios, talleres, foros y todo tipo de actividades para difundir los valores forestales a formadores, profesores y sociedad en general.

En materia de educación y divulgación debe incidirse en aspectos como:

- Favorecer el conocimiento del monte mediterráneo y su multifuncionalidad.
- Propiciar la comprensión de la interrelación del monte mediterráneo con los procesos que afectan al mantenimiento, conservación y mejora de los suelos, el agua, el aire y el cambio climático.
- Generar un conocimiento ajustado sobre la realidad forestal andaluza, y en concreto del valor económico del patrimonio forestal, la diversidad biológica que contiene y su problemática actual.
- Generar una conciencia global que relacione el concepto de desarrollo sostenible con el de multifuncionalidad del monte mediterráneo
- Facilitar el conocimiento de las cualidades de los productos forestales como materias primas naturales renovables.

5.3.3 Formación profesional

La profesionalización en cualquier ámbito y sector resulta fundamental, realidad que no se puede obviar desde la planificación de un sector que requiere un alto nivel de especialización debido por un lado a las importantes implicaciones ambientales y sociales que tiene y de otro de los importantes riesgos laborales que se producen en los trabajos que implica. Ofertar una formación de calidad contrastada que, responda a las necesidades del sector, tiene efectos directos en la gestión sostenible de los montes y en la estabilidad del sector forestal y del entorno rural y contribuye a la prevención de riesgos laborales en los trabajos forestales.

Es preciso, por tanto contemplar actuaciones con las que impulsar y promover esta profesionalización con la realización de actividades formativas. Durante la aplicación de la presente Adecuación se prestará especial atención a adecuar y mejorar la oferta de la formación forestal a las necesidades actuales en el sector y a contribuir mediante la profesionalización a la disminución de la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales en el sector.

5.3.4 Investigación e innovación

La investigación forestal resulta fundamental para mejorar la gestión y manejo de estos ecosistemas, máxime en un periodo en el que se está produciendo un cambio global (conjunto de transformaciones que se están produciendo en el ambiente como consecuencia de las actividades humanas) que puede tener importantes consecuencias para las masas forestales.

Por otro lado, la dinamización de la transferencia de los resultados de los proyectos de investigación resulta clave para su aplicación en la gestión directa de los ecosistemas forestales y en este sentido todos los actores implicados deben aunar esfuerzos.

La necesidad de la innovación tecnológica para aumentar la competitividad del sector forestal andaluz sobre todo en lo referente a la mecanización de los trabajos forestales y la transformación de productos hace necesario dotar a la planificación de actuaciones en este sentido. La mecanización debe contribuir a rentabilizar la productividad de los terrenos forestales mientras que la innovación tecnológica en las industrias de transformación debe contribuir a dar valor añadido a estos productos.

Será prioritario aumentar el conocimiento en el ámbito forestal y desarrollar nuevas tecnologías coherentes con la gestión forestal sostenible de los montes. Entre las líneas de investigación se potenciará el desarrollo de metodologías que permitan la valorización económica de las externalidades del monte mediterráneo.

5.3.5 Cooperación territorial e institucional

El hecho de que la configuración del medio natural no tenga ninguna correlación con la configuración político administrativa del territorio, unido a que los ecosistemas forestales de las regiones mediterráneas comparten muchas características únicas, pone de manifiesto la necesidad de articular la cooperación territorial de Andalucía con otras regiones tanto nacionales como internacionales en materia forestal.

En la presente planificación forestal se han contemplado actuaciones como la participación en iniciativas y proyectos de cooperación de ámbito superior al autonómico en materia de desertificación y restauración de ecosistemas forestales, en lucha y control de incendios, plagas y enfermedades forestales, conservación de la biodiversidad y conectividad de espacios naturales. También se ha hecho incidencia en la promoción del intercambio de experiencias y resultados de la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías relacionadas con el sector forestal.

Durante la aplicación de la Adecuación para el horizonte 2015 será prioritario intercambiar experiencias, propiciar la transferencia de investigación e innovación tecnológica y aunar esfuerzos para dar solución a problemas comunes en materia forestal con otras regiones.

5.4 Seguimiento de la planificación

La obligatoriedad legal de seguimiento anual de la aplicación del Plan Forestal Andaluz requiere establecer un sistema de indicadores que se generen con esta periodicidad y que hagan referencia a las inversiones realizadas en materia forestal por los distintos actores implicados, así como a las unidades ejecutadas para las distintas actuaciones. Con estos indicadores se consigue hacer un seguimiento de carácter ejecutivo que si bien aporta información y permite hacer una valoración de la política forestal, resulta insuficiente para una evaluación de los objetivos establecidos ya que la consecución de estos, en muchos casos no depende de la ejecución de una única actuación sino de la conjunción de muchas de ellas por lo que para una correcta evaluación es preciso utilizar indicadores asociados a estos objetivos. Por otro lado, los objetivos, por coherencia con los ciclos de desarrollo de la vegetación forestal se establecen a medio o largo plazo por lo que su medición y evaluación no tiene porque ser anual, otro motivo por el que se ha considerado preciso hacer una distinción de indicadores de seguimiento.

En esta línea de trabajo se ha procedido a una profunda revisión de los indicadores establecidos en la anterior Adecuación, que ha tenido como resultado su actualización para el próximo periodo. La experiencia acumulada en los seguimientos anuales, que la Consejería de Medio Ambiente realiza, de la ejecución del Plan Forestal Andaluz ha sido fundamental en esta labor.

Se establecen por tanto dos niveles de seguimiento:

- Seguimiento de la ejecución de los programas. Se establecen indicadores para hacer el seguimiento de ejecución tanto financiero como material de la Adecuación del Plan Forestal.
- Seguimiento del cumplimiento de objetivos de la Adecuación. Se establece un sistema de indicadores que permite medir y evaluar la consecución de los objetivos que se persiguen.

6 DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN

6.1 Principios orientadores básicos

Los principios orientadores básicos que han inspirado la presente Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el horizonte 2015 han sido:

- Multifuncionalidad y sostenibilidad. Partiendo del convencimiento de que una adecuada potenciación de la función productiva, social, recreativa y ambiental de nuestros montes puede contribuir de manera significativa a la valorización de los mismos, la multifuncionalidad ha sido una de los principios orientadores básicos de la presente Adecuación del Plan Forestal.
- Desarrollo rural. El papel fundamental que debe jugar el monte mediterráneo, como generador de bienes y servicios, para la consecución de un desarrollo rural armónico y duradero ha sido uno de los pilares sobre los que se ha sustentado la determinación de actuaciones tanto de conservación como de uso sostenible a ejecutar en los ocho años de aplicación de esta Adecuación del Plan Forestal.
- Gobernanza. La eficacia y la legitimidad del actuar público se fundamentan en la calidad de la interacción entre los distintos niveles de gobierno y entre éstos y las organizaciones empresariales y de la sociedad civil. Este principio adquiere mayor relevancia cuando nos encontramos ante grandes cuestiones sociales como pueden ser los problemas ambientales, en los que los gobiernos no son los únicos actores implicados sino que son desafíos a los que se enfrenta toda la sociedad. Por este motivo, el principio de Gobernanza ha impregnado la planificación desarrollada.
- Responsabilidad Social Corporativa. Entendida como la contribución activa y voluntaria de las organizaciones al mejoramiento social, económico y ambiental con el objetivo de optimizar su situación competitiva y valorativa y su valor añadido, la Responsabilidad Social Corporativa va más allá del cumplimiento de las leyes y las normas, dando por supuesto su respeto y su estricto cumplimiento. Bajo este concepto de administración se engloban un conjunto de prácticas, estrategias y sistemas de gestión que persiguen un nuevo equilibrio entre las dimensiones económica, social y ambiental de las organizaciones.

6.2 Directrices generales

Independientemente del establecimiento de directrices para la ejecución de los diferentes programas, hay una serie de directrices que son de aplicación a la planificación en su conjunto.

- La administración pública incidirá en la mejora de los principios de acercamiento al ciudadano y racionalización burocrática.
- Una adecuada potenciación de la función social y ambiental de los ecosistemas forestales contribuirá a su valorización y favorecerá la protección de los mismos.
- Se procurará la participación de las comunidades rurales en la toma de decisiones referentes a los espacios forestales de su entorno.
- Los recursos forestales deberán ser considerados como un activo para el desarrollo social y económico, y para la mejora de la calidad ambiental
- Se fomentarán los trabajos forestales como medio para luchar contra el desempleo en las zonas rurales
- Se considerarán las externalidades positivas en todos los estudios de la rentabilidad económica realizados respecto al ámbito forestal

- Para crear conciencia en la sociedad del costo que acompaña a las actuaciones en el medio natural, se acompañarán de actuaciones de sensibilización las más relevantes
- Se fomentará el asociacionismo y la colaboración entre los actores implicados en el desarrollo de la política forestal
- Se deben entender las inversiones forestales como una garantía para la calidad de vida de los ciudadanos
- Se potenciará la participación social dinamizando el funcionamiento de los órganos de participación existente a nivel regional, provincial y de Espacios Naturales Protegidos, así como entre administraciones públicas, organizaciones sociales, entidades, empresas o particulares.
- Se deberán considerar los posibles impactos del cambio global sobre los ecosistemas forestales y la aportación de estos al control de este problema, de forma que en la gestión de los bosques existentes y en el desarrollo de nuevos, las especies forestales escogidas estén adaptadas a las condiciones locales y sean capaces de tolerar presiones climáticas o de otra clase, como insectos y enfermedades durante la totalidad de su periodo de crecimiento vegetativo.
- Desde los distintos niveles de planificación y mediante los instrumentos correspondientes, se promoverá el uso de los recursos naturales en aras a la mejora de la calidad de vida de la población.
- En las actuaciones a ejecutar en el medio natural se analizará y valorará la contribución del propio ecosistema en cuestión en los procesos ecológicos.
- Se potenciará la ejecución de acciones de carácter preventivo para disminuir posibles afecciones y la gravedad de las mismas, y con el fin de minimizar las futuras actuaciones correctoras de los daños que se ocasionen.
- El respeto a la alta diversidad de paisajes, especies y funciones de los ecosistemas forestales determinará las actuaciones en el medio natural
- La prevención frente a incendios forestales, así como frente a plagas y enfermedades, debe ser tenida en cuenta desde cualquier plan, proyecto o actuación con incidencia en el medio natural
- Se aplicará el modelo para la gestión de ecosistemas descrito en el Plan Forestal Andaluz en la elaboración y justificación de los proyectos de actuaciones de manejo de los recursos naturales
- Mantener y mejorar el monte mediterráneo se considerará la forma óptima de conservar los recursos naturales
- La conservación de la diversidad biológica constituye un compromiso que debe asumirse por parte de toda la sociedad, y debe considerarse un valor positivo, por cuanto contribuye a mejorar los niveles de calidad ambiental
- Cualquier iniciativa que afecte a los ecosistemas forestales deberá garantizar la conservación de la diversidad biológica y contribuir a su mejora, atendiendo al principio de precaución e impulsándose para ello el desarrollo de metodologías que permitan analizar el impacto de las actividades humanas
- Para una efectiva conservación de los recursos naturales es precisa una gestión integral del territorio desde la que se consideren todos sus usos y los posibles efectos de los mismos.
- Se seleccionaran aquellas acciones dentro de las alternativas posibles, que muestren mayor sostenibilidad a largo plazo y que produzcan una mejora del estado de los recursos, priorizándose aquellos usos de menor consumo de los mismos.
- La gestión forestal estará fundamentada en criterios de responsabilidad y compromiso con problemáticas globales

- Se coordinará una gestión integrada común en montes públicos con independencia de su pertenencia o no a un espacio natural protegido
- Las actuaciones que se promuevan deben seleccionarse teniendo como criterio producir los mejores resultados posibles en la conservación de la RENPA y red Natura 2000, siendo prioritarias aquellas que se recojan en los instrumentos de gestión de estos espacios
- Se buscará que las masas sean lo más heterogéneas posible tanto a nivel de especie como a nivel de estructura (horizontal y vertical)
- Se prestará especial atención al tratamiento de la espesura de las masas en función del objetivo que se persiga
- Se favorecerán los claros en las masas forestales, aumentando la producción de pasto para la fauna silvestre y el ganado incluso desde los proyectos de restauración de hábitats
- Se promoverá la aplicación de una selvicultura cercana a la naturaleza, favoreciendo la sinergia entre los objetivos de los tratamientos selvícolas y la propia dinámica natural
- Se debe considerar que todo tratamiento selvícola, en la medida en que supone la eliminación de combustible vegetal del monte cumple una función preventiva contra incendios forestales y este hecho debe ser tenido en cuenta en el diseño y planificación de los mismos
- En las repoblaciones y tratamientos selvícolas se respetarán elementos singulares desde el punto de vista ecológico, como vegetación de ribera y enclaves, que tengan como finalidad la conservación de especies de flora o el refugio de la fauna silvestre, así como el patrimonio arquitectónico rural y elementos arqueológicos y estructuras geológicas singulares.
- En las repoblaciones y tratamientos selvícolas se respetarán enclaves que faciliten la permanencia del ganado en aquellas zonas con vocación ganadera
- Se promoverá el uso de maquinaria, la incorporación de nuevas tecnologías y la formación asociada a la mecanización y desarrollo tecnológico con objeto de aumentar la eficacia y rendimiento de los trabajos forestales, minimizando el impacto de las actuaciones en el medio natural y contribuyendo a la mejora de las condiciones laborales en el sector
- Todas las obras de infraestructuras y edificaciones deberán integrarse en el paisaje del entorno que su ubican
- Las edificaciones e instalaciones que sirvan de apoyo a las actuaciones contempladas en esta planificación se dotarán, en la medida de lo posible, de fuentes de energía renovables y se fomentará el ahorro y la eficiencia de energía en las mismas.
- Los distintos proyectos que se ejecuten al amparo de la presente planificación deberán diseñarse a partir de un análisis cuidadoso del paisaje en el que se tendrán en cuenta los elementos físicos estructurantes del paisaje así como el análisis de los aspectos perceptivos
- Se tendrán en consideración en la ejecución de todos los proyectos que se desarrollen en zonas litorales, las "Directrices para el tratamiento del borde costero" aprobadas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

6.3 Materias horizontales

6.3.1 Directrices

Hay una serie de directrices asociadas a las materias horizontales que tienen carácter general en tanto deben considerarse en el desarrollo de cada uno de los programas al afectar a las actuaciones que referentes a estas materias se desarrollan en ellos:

Directrices en materia de apoyo a la iniciativa particular

- La concesión de ayudas debe encaminarse más que a favorecer la inversión , a promover la viabilidad y rentabilidad de las acciones que se fomentan
- Las ayudas dirigidas a la iniciativa particular deberán propiciar la consolidación de una actividad de uso y aprovechamiento continuados de los recursos forestales
- Es necesaria la participación de las comunidades rurales en la toma de decisiones referentes a los espacios forestales de su entorno, incluyendo las relacionadas con las actuaciones en los montes, cuando de ellas se deriven consecuencias para dichas comunidades
- Se priorizará el apoyo a través de asociaciones forestales u otros tipos de organizaciones sociales como forma de potenciar el asociacionismo en el sector
- Se priorizará la asignación de ayudas a las zonas que están incluidas en la red Natura 2000
- Se deberá potenciar la implantación de cubierta forestal en terrenos de titularidad privada que deban cumplir una función prioritariamente protectora

Directrices en materia de educación y divulgación

- La divulgación debe encaminarse a la transmisión de información forestal
- Las campañas divulgativas se acompañaran en la medida de lo posible de contenidos que busquen una mejora de actitud en los receptores
- Se debe promover la divulgación a través de medios de comunicación masiva, con especial atención a los medios telemáticos
- Los centros de la Consejería de Medio Ambiente servirán de apoyo para la realización de actuaciones de difusión sobre las labores desarrolladas en el medio natural
- Se promoverá la publicación de artículos y anuncios sobre medio natural en las revistas y boletines editados por las Organizaciones sociales relacionadas con el medio rural y la colaboración con estas en la edición de material divulgativo
- Se promoverá y se difundirá a la sociedad el conocimiento de los bienes y servicios que aporten los ecosistemas forestales
- La difusión del teléfono de emergencias deberá alcanzar todos los sectores de la población incidiéndose especialmente en los municipios ubicados en zonas de peligro de incendios forestales
- En las campañas para la divulgación del teléfono de emergencias se hará también hincapié en la obligación de comunicar a la autoridad competente o a los servicios de emergencia de la existencia o inicio de un incendio forestal
- Para lograr una mayor concienciación en la gente de los incendios forestales se debería divulgar la información y análisis estadísticos de los incendios en Andalucía
- Se potenciará la divulgación de aquellos tratamientos fitosanitarios que contribuyan a minimizar el impacto sobre la biodiversidad y la calidad ambiental
- Las nuevas técnicas que se desarrollen para el control biológico de las plagas serán ampliamente divulgadas para facilitar su aplicación en el mayor número posible de masas forestales
- La aparición de nuevos agentes nocivos para las masas forestales implicará la realización de campañas de divulgación que permita a los propietarios particulares identificar la afección y actuar de modo consecuente para evitar daños
- La educación ambiental deberá ir dirigida a todos los sectores de la población
- La creciente demanda de servicios ambientales por parte de la sociedad debe implicar un incremento en las campañas de educación dirigidas a conocer la gestión forestal sostenible y la configuración de los ecosistemas forestales actuales
- Se deberá incidir con las campañas de educación en los problemas socioeconómicos y ambientales que conlleva la utilización de especies invasoras
- En las campañas de educación y divulgación deberá transmitirse la necesidad de llevar a cabo inversiones en las masas forestales como medio para garantizar su multifuncionalidad
- Se promoverán actuaciones participativas que contribuyan a valorar la importancia de la gestión forestal en el mantenimiento de la multifuncionalidad de las masas forestales
- La creación de una conciencia social sobre la importancia del mantenimiento de los ecosistemas forestales en beneficio del medio ambiente, las personas y la economía rural se considerará fundamental en toda estrategia de educación ambiental
- Se facilitará el empleo de las herramientas existentes a disposición de la iniciativa particular en el ámbito de la educación y divulgación
- La certificación en Gestión Forestal Sostenible y/o Cadena de Custodia se incorporará en las campañas de educación y divulgación como una iniciativa prioritaria de apoyo a la comercialización y transformación industrial de los recursos forestales, así como su persistencia y mejora
- Los trabajos de restauración forestal irán acompañados de actividades de educación y divulgación dirigidas a la población del entorno, principalmente en el caso de zonas incendiadas
- El fomento de las actividades cinegéticas y piscícolas debe implicar un aumento de las actividades de educación y divulgación sobre el respeto a la fauna y flora silvestres y en especial, sobre las especies protegidas

Directrices en materia de formación profesional

- En el diseño de actuaciones formativas se prestará especial atención a los trabajadores forestales (obreros, selvicultores, motoserristas, maquinistas, etc)
- La formación debería ir dirigida tanto a la incorporación de trabajadores forestales al mercado laboral como a la mejora continua de los que se encuentren en activo
- Se deben estimular los programas de formación y capacitación profesional continua en ámbitos forestales, a través de la realización de cursos de reciclaje de los trabajadores
- La formación en materia forestal debe incluir la formación en prevención de riesgos laborales precisa para la actividad de que se trate
- Se potenciará el contenido práctico de los cursos de formación relacionados con labores forestales
- Los programas de formación dirigidos a trabajadores forestales incorporarán los avances que se produzcan en relación a la investigación
- El empleo de nuevas técnicas y la mecanización de los aprovechamientos deberá conllevar el diseño de programas de formación dirigidos a la mejora continua de los trabajadores forestales
- La profesionalización de los trabajadores en la lucha contra incendios constituirá una exigencia para el desarrollo de sus funciones, debiendo ser objeto de una evaluación y mejora continua
- Los contenidos formativos deberán actualizarse con los conocimientos sobre la conservación de las especies que se generen
- Se promoverán los programas de formación y capacitación profesional en ámbitos de manejo de la ganadería, especialmente dirigidos a los jóvenes
- Se promoverán los programas de formación y capacitación profesional en ámbitos de manejo de la fauna silvestre, especialmente dirigidos a los jóvenes

Directrices en materia de investigación e innovación tecnológica

- La innovación tecnológica en el sector forestal deberá constituir una prioridad en relación a las iniciativas que se emprendan para la mejora de la competitividad y puesta en valor de los recursos forestales
- Se considera fundamental la colaboración con Universidades y otras entidades dedicadas a la investigación forestal
- Se priorizará aquellos proyectos de investigación que se prevea pueden dar resultados con aplicación en la gestión
- El desarrollo cartográfico deberá facilitar la planificación, el desarrollo y la evaluación de la gestión forestal
- La investigación e innovación en el ámbito de la restauración deberán procurar la eficiencia de los trabajos reduciendo en lo posible las labores posteriores de mantenimiento

Directrices en materia de cooperación territorial e institucional

- En la cooperación territorial en materia forestal se prestará especial atención a acciones dirigidas a dar respuesta a problemáticas relacionadas con los montes andaluces
- En materia forestal será prioritaria la cooperación con regiones del ámbito mediterráneo
- En las actuaciones para la conservación de la biodiversidad se tendrán en consideración los posibles efectos de la fragmentación de los ecosistemas con otras regiones
- Las problemáticas de conservación sobre la flora y fauna silvestres deberán considerar las relaciones que puedan existir con las actuaciones de conservación en otras regiones, especialmente en el caso de especies migratorias
- La puesta en valor de los recursos implicará la promoción de los productos y materias primas en otras regiones
- En relación a la mejora de la competitividad en el sector forestal y la puesta en valor de los recursos forestales se deberán considerar experiencias iniciadas en otras zonas del ámbito mediterráneo
- La planificación en los espacios red Natura 2000 deberá tender a guardar coherencia en el conjunto de la UE
- La cooperación territorial ante el riesgo de entrada de agentes nocivos desde otras regiones constituirá una prioridad para el mantenimiento del buen estado fitosanitario de las masas forestales
- Se prestará especial atención al resultado de las prospecciones fitosanitarias llevadas a cabo en regiones limítrofes con Andalucía

6.3.2 Actores implicados**Apoyo a la iniciativa particular**

Desde todas las administraciones con incidencia en el ámbito forestal se deben promover y apoyar aquellas iniciativas particulares enmarcadas en la gestión sostenible de los montes andaluces. Esta labor se traduce por un lado en mejorar el servicio que se presta a los

administrados y por otro en acometer actuaciones directamente encaminadas a apoyar a la iniciativa particular.

Atendiendo al ámbito competencial de las distintas administraciones que operan en el ámbito forestal andaluz es indudable que en esta misión, la Consejería de Medio Ambiente desempeña un papel fundamental, lo que por otro lado, no resta importancia a la labor que desde otras administraciones como las Consejerías como Agricultura y Pesca o Innovación, Ciencia y Empresa se realiza en pro de los mismos objetivos.

Educación y divulgación

Las administraciones públicas tienen el deber de promover la educación de la sociedad en el ámbito de sus competencias. En este sentido, en Andalucía la Consejería de Educación tiene asignadas gran parte de las competencias en esta materia sin perjuicio de que en materia forestal, la Consejería de Medio Ambiente, deba por un lado desarrollar actuaciones de educación y divulgación, y de otro colaborar con la Consejería de Educación para que desde esta administración se trabaje para la integración de lo forestal en la educación ambiental a través de los contenidos curriculares y el refuerzo de la educación forestal extraescolar.

Las fundaciones, asociaciones, empresas o cualquier otro tipo de entidad de carácter privado dedicada a la educación ambiental deberán colaborar con las administraciones apoyando su política en esta materia.

Formación profesional

Tanto desde las administraciones públicas como desde la iniciativa privada se debe impulsar la celebración de estas actuaciones entendiéndose esta necesidad de formación incluso como una oportunidad empresarial. La Consejería de Medio Ambiente deberá colaborar con las Consejerías de Educación (competente en formación reglada, de la que cobra especial relevancia la Formación Profesional y Universitaria) y la Consejería de Empleo (competente en la Formación Profesional para el Empleo que representa una importante oportunidad para la formación en este ámbito).

Como en materia educativa y divulgativa, las fundaciones, asociaciones, empresas o cualquier otro tipo de entidad de carácter privado dedicada a la formación forestal deberán colaborar con las administraciones apoyando y complementando sus actuaciones en esta materia.

Investigación e innovación

Para acometer actuaciones en esta materia, la Consejería de Medio Ambiente deberá colaborar con la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia (competente en materia de Investigación) para dirigir las inversiones públicas a dar respuesta a las necesidades actuales. La iniciativa privada deberá desempeñar un papel activo destinando recursos propios. Como apoyo podrá contar con los grupos de investigación especializados en aspectos forestales existentes en Andalucía. También resulta destacable el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA) como órgano autónomo adscrito a la Consejería de Agricultura y Pesca, creado para dar respuesta a las demandas de los sectores agrario, pesquero, acuícola y alimentario andaluz.

La Consejería de Economía, Innovación y Ciencia deberá desempeñar un papel importante con la colaboración de la Consejería de Medio Ambiente principalmente en incentivar y promover el desarrollo e investigación tecnológica en el sector, y en especial en el privado.

Cooperación territorial e institucional

Las administraciones públicas desempeñan en esta materia una labor primordial, en la medida en que son competentes para representar a la sociedad andaluza fuera de nuestra comunidad. No obstante, la iniciativa particular, a través de sus distintas formas de asociación, debe implicarse también en esta materia desarrollando iniciativas propias o colaborando en las que desarrollen las administraciones públicas. También desempeñan un importante papel las Organizaciones No Gubernamentales.

6.4 Programa de control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas

6.4.1 Justificación

Las condiciones climáticas secas asociadas al clima mediterráneo que rige en Andalucía están muy ligadas a los procesos de erosión y desertificación, que se pueden ver incrementados por prácticas humanas inadecuadas. La degradación del suelo, de la vegetación y del agua son la manifestación más directa de estos procesos que comprometen gravemente tanto el potencial biológico de los territorios como sus posibilidades para un desarrollo sostenible.

La existencia en Andalucía de terrenos forestales desarbolados, de terrenos agrícolas que han perdido su funcionalidad o de terrenos forestales que se han visto afectados por sucesos como los incendios forestales, y que presentan alta potencialidad para soportar ecosistemas forestales de alto valor ambiental y social, unido a la necesidad de frenar la pérdida de suelo y de controlar los riesgos de avenidas e inundaciones en nuestra comunidad autónoma, hacen preciso el desarrollo de un programa desde el que se articulen las líneas de actuación precisas para su recuperación con el objeto de evitar los efectos negativos de la falta de cobertura forestal.

Los objetivos a los que se da cumplimiento con el desarrollo del presente programa son:

- Controlar la erosión y desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras a la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal.
- Favorecer actuaciones contra los efectos del cambio climático, apoyando la gestión sostenible del monte como sumidero de CO₂.
- Conservar la biodiversidad y la geodiversidad.
- Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural.

6.4.2 Directrices

Para la ejecución de las actuaciones contempladas en el presente programa se deberá atender a las siguientes directrices:

Para el estudio de los niveles de erosión y desertificación en Andalucía

- En los seguimientos de los procesos de erosión y desertificación se prestará atención a estándares establecidos a nivel internacional
- Para el establecimiento de un Sistema Integrado de Seguimiento de la Desertificación se atenderá a la propuesta contenida en el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación

Para la restauración de hábitats

- Las repoblaciones y restauraciones de grandes superficies se deben planificar, preferentemente, con distribuciones en mosaico, conservando o estableciendo una estructura a base de setos o líneas de vegetación densas y mixtas de especies autóctonas que constituyan reservas de fauna, lo que proporcionará, además, una gran estabilidad al sistema conjunto
- Para la protección de cuencas, se priorizará la restauración forestal de las cabeceras y áreas de fuertes pendientes mayores del 50%, con especies arbóreas y arbustivas que protejan rápida y adecuadamente el suelo

- Las tareas de restauración forestal, en aquellos terrenos sometidos a procesos erosivos y de desertificación, se complementarán con los trabajos de conservación de suelos y las obras de hidrología que se consideren necesarias
- En el diseño de obras de restauración forestal se aumentará la escala de análisis ecológico de la zona (teselas) con objeto de garantizar y adecuar el establecimiento de la plantación y la consideración de cuantas especies arbóreas, arbustivas y de matorral sean necesarias
- Es necesario que la gestión agrícola contribuya al control de la erosión y desertificación mediante prácticas adecuadas a este objetivo
- Se estudiarán, detalladamente, las condiciones de clima y suelo no sólo para una acertada elección de especies, sino también para poder decidir la posible orientación productiva
- Se hará una cuidadosa elección del sistema de repoblación a emplear, así como de la densidad de la plantación, evitando elevadas densidades que impliquen costosos tratamientos selvícolas de puesta de luz posteriores
- En el diseño de las obras de restauración de hábitats se tendrá en consideración la frecuencia en la ocurrencia de perturbaciones en la zona con el fin de favorecer las masas mejor adaptadas y resistentes a las perturbaciones
- En el proyecto de restauración se incluirá la eliminación, si existen, de las plantas invasoras no autóctonas y asilvestradas, excepto aquellas que por su singularidad, interés etnobotánico o uso tradicional en la cultura local deban ser respetadas
- El uso de especies herbáceas puede servir para mejorar y enriquecer el suelo y para favorecer la mejora de pastizales, la protección de taludes o cárcavas y la restauración de terrenos degradados en zonas de clima árido
- En las reforestaciones se estudiará la vegetación preexistente, cuidando que no se sustituya por otra de menor valor ecológico de acuerdo con la fase de regresión en que se encuentre y valorando su posible implicación en la supervivencia de la repoblación
- En toda repoblación se deberá evitar la linealidad de las plantaciones con el fin de mejorar la sensación de naturalidad de las mismas. Se evitarán los marcos rígidos y se fomentarán las repoblaciones con densidades variables y la mezcla de bosquetes con individuos aislados.
- En las restauraciones forestales se preverán los costes económicos para su óptimo mantenimiento posterior
- Con carácter general, y salvo justificación en proyecto, no se repoblarán las zonas con pendientes superiores al 50% dada las dificultades para trabajar, los elevados costes de la actuación, la posibilidad de generar procesos erosivos y los impactos visuales que pudieran producirse en la preparación de los terrenos.
- En la realización de repoblaciones, se tendrá en cuenta el empleo de mecanismos para su naturalización mediante la implantación de fuentes semilleras y el apoyo de la fauna frugívora que actúe como dispersora de simiente (mediante la instalación de nidales, por ejemplo)
- En la restauración de ecosistemas afectados por la desertificación se utilizarán las especies más adecuadas a las condiciones desfavorables existentes, creándose en los mejores sitios áreas de vegetación evolucionada que sirvan como punto de partida para conseguir la regeneración del bosque mediterráneo
- En la restauración forestal se priorizará acometer proyectos en zonas afectadas por incendios forestales, plagas o enfermedades forestales, zonas con altos índices de erosión, zonas de importancia ecológica para especies amenazadas y cinegéticas y zonas agrícolas abandonadas

- Las plantas a utilizar deberán ser de la procedencia adecuada exigiéndose para ello los certificados correspondientes de los viveros de procedencia cuando la planta no proceda de la Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente.
- Las repoblaciones forestales se harán compatibles, siempre que sea posible, con la ganadería extensiva mediante una adecuada regulación del pastoreo y contemplando la introducción de arbustos forrajeros para disminuir daños sobre la repoblación y con otros aprovechamientos locales tradicionales tales como los apícolas o micológicos
- En la aplicación de enmiendas en el suelo, para incrementar a medio y largo plazo el contenido de materia orgánica, se empleará compost o restos de poda astillados procedentes de la reutilización de los residuos forestales
- En las labores de restauración forestal, el tratamiento de la vegetación preexistente con actuaciones totales o a hecho debe estar muy limitado para evitar problemas de pérdida de suelo
- En las labores reconstructivas se tendrá en cuenta, no solo la recuperación de la vegetación, sino también la de su fauna asociada
- Las labores de preparación del suelo deben hacerse de manera que no afecten negativamente a la estructura y disposición de sus horizontes.
- Deben estar muy limitados los desbroces no selectivos así como los selectivos que impliquen una disminución de la cobertura del suelo cuando sean previsibles problemas de erosión.
- Para el diseño de las restauraciones se tendrán en consideración las obras editada por la Consejería de Medio Ambiente dentro de la serie de manuales de restauración forestal, especial transcendencia en este sentido tiene la publicación "Modelos de restauración de la vegetación".
- Se considera de interés la conservación y regeneración del matorral mediterráneo por su valor ecológico en general y en concreto por su valor como alimento y refugio de la fauna silvestre y del ganado o para la protección del suelo, por lo que en los proyectos de restauración se estudiará la introducción de especies arbustivas
- Se consideran poco adecuadas, salvo justificación en proyecto, las actuaciones que pretenden mejorar la supervivencia inmediata de la planta a costa de una mejor consolidación futura del repoblado, con exclusión de las repoblaciones experimentales, las plantaciones realizadas en zonas de uso público, parques o parques periurbanos y los riegos para planta escayolada.
- Se justificará la integración de las repoblaciones y obras de restauración también desde el punto de vista paisajístico, en especial en zonas de afluencia o paso de visitantes
- Se valorará el empleo de especies productoras de frutos de interés comercial estudiando sus posibilidades de comercialización
- Se hará mención expresa en los proyectos de restauración de la posible predación de la repoblación por herbívoros o lignívoros, domésticos o silvestres, considerando la no actuación en las zonas que la presión sea elevada hasta que se solucione el problema, o bien adoptando las medidas de protección de la vegetación oportunas.
- En las actuaciones de restauración de hábitats se utilizarán siempre que sea posible, especies autóctonas que nos acerquen al óptimo correspondiente a la zona de actuación, y cuando sea posible plantas micorrizadas, tanto para asegurar el arraigo de las plantas como para diversificar la producción de la futura formación forestal

Para la corrección hidrológico forestal

- Es necesario considerar la cuenca como unidad de trabajo en todas las cuestiones de erosión, torrencialidad y manejo del agua, así como respecto a las medidas de

rehabilitación, conservación de suelos agrícolas, reforestación, corrección de torrentes, etc.

- Se favorecerá en la restauración de riberas su funcionalidad ecológica y la posibilidad de que actúen como corredores verdes
- Se minimizarán las alteraciones de las obras de hidrología sobre el régimen hídrico, asegurando el mantenimiento de los procesos ecológicos y geomorfológicos básicos en los tramos situados aguas abajo

Para la gestión de viveros

- En el proceso de producción de planta se aplicarán los tratamientos necesarios para asegurar su calidad.
- En la producción de materiales forestales de reproducción se utilizarán materiales de base autorizados.
- Se adecuará la producción de planta a la actual demanda de especies autóctonas, calidad y porte y se prestará especial atención a la producción de especies incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.
- Se priorizará la investigación encaminada a la mejora de las técnicas de recuperación de ejemplares autóctonos amenazados por obras de interés civil.

6.4.3 Incidencia de otros instrumentos de planificación

Internacional

Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.

El principal compromiso adquirido por España en esta Convención fue la elaboración y ejecución de un Plan de Acción de ámbito nacional contra la desertificación actualmente en elaboración.

Unión Europea

Plan de acción de la UE para los bosques.

Este Plan recoge entre sus acciones claves la mejora de la protección de los bosques de la Unión Europea para lo cual, entre otras acciones, la Comisión Europea deberá apoyar la restauración de los bosques dañados por catástrofes naturales.

Estatal

Plan Forestal Español

Entre sus objetivos se encuentra la protección y recuperación de montes y espacios agrícolas afectados por el avance de la desertificación, regulando el régimen hídrico y protegiendo el suelo contra fenómenos erosivos en el marco de la ordenación agrohidrológica. Para el cumplimiento de este objetivo contempla multitud de medidas, todas ellas integradas en la presente planificación. De entre ellas, especial interés tiene la referida a la elaboración de un Inventario Nacional de Erosión de Suelos y su correspondiente cartografía que se convertirá en una fuente de información fundamental. También identifica las principales demandas de investigación forestal entre las que se encuentra la conservación y gestión de los recursos hídricos, degradación del suelo y control de la erosión y desertificación.

Programa de Acción Nacional contra la Desertificación

En la actualidad ya se cuenta con un documento de trabajo en proceso de elaboración, que fue informado favorablemente por el Secretariado de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en el que se han determinado a nivel nacional las áreas de mayor riesgo de desertificación y las medidas que configurarán la estrategia integrada de lucha contra este problema. También existe una propuesta para el establecimiento de un Sistema Integrado de Vigilancia de la Desertificación. Desde la política forestal andaluza se deberá prestar especial atención a las zonas para las que se ha establecido un riesgo de desertificación muy alto o alto según el mapa de riesgo incluido en este Programa de Acción.

Las medidas de lucha contra la desertificación identificadas en el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación están en la mayoría de los casos relacionadas con el ámbito forestal y habrá que atender a ellas desde las Comunidades Autónomas para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos a nivel nacional. Destaca el grupo de medidas establecidas en relación a la conservación del suelo y las actividades silvícolas, con la protección contra los incendios forestales o las relacionadas con la investigación, la capacitación y la sensibilización del público, todas ellas contempladas en la presente Adecuación.

Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias en materia de restauración hidrológico-forestal

Este Plan se configura como el marco general de los trabajos de restauración hidrológico forestal, estableciéndose a nivel nacional las cuencas de actuación prioritaria y una propuesta de acciones que se han tenido en consideración en la elaboración de esta Adecuación.

Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales

En este Plan, aprobado en 1999 se recogen tanto los principios orientadores como los instrumentos para la conservación de los humedales en el ámbito nacional y establece que su coordinación la realizará el Comité de Humedales con el apoyo de una unidad técnica. Además, determina que las comunidades autónomas deben garantizar la coordinación y evaluación y participar en las actividades del Comité. Las Comunidades Autónomas deben elaborar y ejecutar los Planes de Acción Plurianuales, en Andalucía se aprobó en el año 2002 el Plan Andaluz de Humedales, actualmente en ejecución.

Plan Hidrológico Nacional

Entre otras especificaciones establece las actuaciones de defensa y encauzamientos de interés general del Estado. Es interesante tener en consideración esta información para desarrollar desde las competencias autonómicas actuaciones que apoyen o refuercen estas líneas de trabajo.

Autonómico

Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013

Las medidas y actuaciones previstas en el eje 2 del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013 se desarrollan en las acciones básicas que contribuyen a la consecución de las prioridades de la segunda directriz estratégica marcada en el Programa de mejora del medio ambiente y del entorno natural. Dentro de este eje destacan por su relación con el presente programa de la Adecuación del Plan Forestal Andaluz las medidas de ayudas a favor del medio forestal (225) y de ayudas a la recuperación del potencial forestal e implantación de medidas preventivas (226), a través de las que se incorpora la obligatoriedad recogida a nivel nacional de mitigar la desertificación. La existencia de estas ayudas supone una importante oportunidad para la ejecución de gran parte de las actuaciones forestales contempladas para los próximos años.

Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces

Contiene una identificación de puntos de riesgo que es conveniente tener en cuenta para la determinación de prioridades en cuanto a la prevención frente a esta amenaza. Desde la perspectiva de la necesidad de la gestión integral de las cuencas, las actuaciones de corrección hidrológico forestal deberán favorecer en la medida de lo posible la prevención y minimización de riesgos de inundación en los núcleos urbanos andaluces.

6.4.4 Actores implicados

Agentes sociales

Propietarios de terrenos forestales

Los propietarios privados son los responsables de la gestión de más del 74% del territorio forestal andaluz. Su importancia para el desarrollo del presente programa es fundamental, por lo que deben convertirse en promotores de la restauración de ecosistemas.

Viveristas forestales particulares

La necesidad del suministro de plantas forestales para las actuaciones a acometer en terrenos particulares da un importante papel a los productores y comercializadores de las mismas. La oportunidad de negocio que estas actuaciones suponen para estas empresas y la necesidad de su adaptación a la demanda actual se ha tenido en consideración en la planificación desarrollada.

Empresas de obras y servicios forestales

Estas empresas cuentan con los medios tanto humanos como materiales de los que no disponen en la mayoría de las ocasiones los propietarios de terrenos forestales. Su papel en la ejecución de las actuaciones forestales resulta fundamental por lo que en la medida en que estas empresas cuenten con los profesionales y maquinaria adecuada y tengan en consideración en sus actuaciones las directrices establecidas en el presente documento contribuirán a la consecución de los objetivos de la política forestal andaluza.

Agricultores

Si bien por su actividad podría intuirse su desvinculación de la política forestal, desempeñan una actividad con importantes implicaciones en la conservación de los suelos y los recursos hídricos en Andalucía, motivo por el que su papel en la lucha contra la erosión y desertificación debe ser tenido en consideración, sobre todo en el caso de aquellos que desempeñan la actividad en terrenos agrícolas marginales o en terrenos de clara vocación forestal o con altos niveles de erosión.

Ganaderos

Su vinculación con el sector forestal si es directa, principalmente en el caso de los productores ganaderos que desarrollan un modelo extensivo o ecológico. La influencia de una adecuada gestión del ganado sobre la vegetación y el estado del suelo puede resultar decisiva en ocasiones para la conservación de estos recursos, del mismo modo que el mantenimiento de la actividad resulta fundamental para la creación de renta en el ámbito rural andaluz.

Profesionales del sector forestal y mano de obra cualificada

La fragilidad del suelo y de las plántulas que se emplean en las labores de restauración así como los riesgos de que se produzcan accidentes laborales durante su ejecución justifica la necesidad de un alto grado de especialización de los profesionales que se dedican a realizar

trabajos propios de restauración forestal, si bien esta cualificación es si cabe más importante cuanto mayor es el grado de mecanización de las labores a acometer. La formación continua de trabajadores es fundamental para asegurar mano de obra especializada, de la misma forma que el reciclaje formativo de los trabajadores en activo es necesario para asegurar su adaptación a las nuevas técnicas y maquinarias.

Voluntarios

La necesidad de cualificación para la ejecución de las labores de reforestación no excluye que en ocasiones, cuando las características de las labores lo posibiliten, estas se puedan ejecutar con el apoyo de voluntarios debidamente formados y equipados para la labor en cuestión, y bajo la adecuada supervisión de los debidos profesionales. La participación de voluntarios en la regeneración de zonas degradadas se considera de especial importancia para conseguir una implicación emocional de los ciudadanos con el monte, facilitando su conservación futura, sobre todo cuando la participación proviene de colectivos de localidades próximas a la zona de actuación.

Universidades y grupos de investigación

Para abordar el análisis de las causas de la desertificación en ambientes mediterráneos, y desarrollar procedimientos y técnicas que permiten mejorar la restauración de ecosistemas degradados, la labor investigadora de las Universidades y grupos de investigación especializados en esta materia resulta fundamental, desempeñando un importante papel en la ejecución del presente programa.

Administraciones y entidades públicas

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

La administración ambiental estatal tiene competencia para ejecutar actuaciones en el marco de este programa en el territorio andaluz sobre terrenos de dominio público marítimo terrestre, lo que incluye las riberas hasta el nivel de afección de las mareas así como las formaciones dunares.

En materia de corrección hidrológico forestal, a través del organismo autónomo de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, adscrito a esta administración y tras el traspaso de competencias en materia de agua a la Junta de Andalucía, el Estado se ha reservado una serie de funciones, como establecer el Plan Hidrológico del Guadalquivir o ejecutar actuaciones declaradas de interés general.

Desempeñan un papel destacable también las Confederaciones del Guadiana y del Segura que en el ámbito de sus competencias desarrollan actuaciones de corrección hidrológico forestal en el territorio andaluz.

Ministerio de Fomento.

El Ministerio de Fomento es responsable del mantenimiento de la Red de Carreteras del Estado, por lo que será responsable de las labores de revegetación y su mantenimiento tanto en la zona de dominio público como en la de servidumbre, para por un lado, evitar riesgos de desprendimientos de taludes que puedan ocasionar daños a los que transitan por las vías, y por otro, para mejorar la integración paisajística de las carreteras. Además, la revegetación de estas superficies contribuirá de forma significativa al efecto sumidero de CO₂ de las masas de vegetación en Andalucía. También deberá velar por una correcta recuperación de ejemplares autóctonos afectados por las obras civiles que por interés público realice.

Consejería de Gobernación y Justicia.

A la Consejería de Gobernación y Justicia le corresponde la cooperación económica con las Entidades Locales en las materias que le sean propias y, en especial, en los Planes Provinciales de Obras y Servicios, en los Programas especiales de cooperación y en los Programas de fomento del empleo agrario, en los que el sector forestal tiene gran importancia.

Consejería de Obras Públicas y Vivienda.

La Junta de Andalucía desempeña sus competencias en materia de carreteras y caminos cuyo trazado se encuentre íntegramente en el territorio andaluz y siempre que no estén calificadas como de interés general. En consecuencia, la Consejería de Obras Públicas y Vivienda tiene similares competencias que el Ministerio de Fomento en esta materia, es decir, en relación al mantenimiento de la Red Autonómica de Carreteras de Andalucía, así como cualquier tipo de actuación en la zona de dominio público adyacente. Su papel en la revegetación de los márgenes de estas vías resultará fundamental.

Asimismo, competente en materia de ordenación del territorio, especial relevancia tiene la Dirección General de Inspección de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Vivienda entre cuyos cometidos se encuentra garantizar la adopción de las medidas para la reparación de la realidad física alterada, y para aquellos casos en que no actúen los ayuntamientos en el control de las parcelaciones ilegales en suelo no urbanizable o las actividades que afecten a suelo no urbanizable de especial protección, bienes o espacios catalogados o zonas verdes. Asimismo, la Dirección General de Planificación, Ordenación y Desarrollo Territorial Sostenibles a través de los Planes Subregionales establece medidas para el control de la erosión.

Consejería de Agricultura y Pesca.

Corresponden a esta Consejería las competencias atribuidas a la Comunidad Autónoma de Andalucía respecto a la agricultura y la pesca, entre otras, la ordenación y fomento de las producciones agrarias. Ostenta también competencia para la concesión de ayudas para la reforestación de tierras agrarias, con una incidencia muy directa en este programa.

Consejería de Medio Ambiente.

Es la administración que ostenta la mayor parte de las competencias en materia forestal en Andalucía, siendo la que cuenta también con mayor superficie de terreno forestal en propiedad. En estos terrenos debe ser la promotora de las actuaciones enmarcadas en este programa, también es responsable de la gestión de la Red de Viveros de Andalucía y juega un papel fundamental en el fomento de la iniciativa particular en la restauración de hábitats y la producción de planta.

La Agencia Andaluza del Agua, como organismo autónomo dependiente de la Consejería de Medio Ambiente, es competente en la promoción de las labores de restauración hidrológico forestal sobre gran parte de los terrenos de dominio público hidráulico de Andalucía. Además, en los últimos años, con el proceso de transferencias en materia de aguas del Estado a la Comunidad Autónoma Andaluza, se crearon la Cuenca Mediterránea y la Cuenca Atlántica, que se incorporaron a la Agencia Andaluza del Agua junto con la gestión de los ríos Guadalete, Barbate, Piedras y Chanza, desapareciendo la antigua Confederación Hidrográfica del Sur. En el caso del Guadalquivir, la Consejería de Medio Ambiente, por lo que respecta a las obras hidráulicas, es responsable de programar, financiar y promover las obras que sean de interés en su territorio.

Diputaciones Provinciales.

Son competencias de las diputaciones provinciales la coordinación municipal, asesoramiento, asistencia y cooperación con los municipios, especialmente los de menor población que

requieran estos servicios, de acuerdo con los artículos 11 y siguientes de la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía. Asimismo, es de resaltar el papel de las diputaciones provinciales en los supuestos de carreteras provinciales que transcurran por terrenos forestales, dada su competencia en esta materia, de acuerdo con el artículo 15.1 de la Ley 5/2010.

Ayuntamientos.

Responsables del planeamiento urbanístico de los municipios, juegan un papel fundamental aquellos que cuentan con terrenos forestales y en el caso de que sean de su propiedad este papel se acentúa al tener capacidad para su gestión directa.

6.4.5 Esquema del programa

CONTROL DE LA EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS					
	Líneas de actuación				
	Estudio de los niveles de erosión y desertificación en Andalucía	Restauración de hábitats	Corrección hidrológico forestal	Gestión de viveros	
	Actuaciones				
	Estudios para la determinación de los niveles de erosión y desertificación	Regeneración, densificación y reforestación de ecosistemas Transformación de masas	Restauración de riberas	Producción de planta	
	Estudio de la evolución de las formaciones forestales	Restauración de zonas incendiadas o dañadas por catástrofes naturales	Obras de hidrología	Mantenimiento y mejora de instalaciones para la producción de planta	
		Realización de tratamientos selvícolas en masas protectoras con el fin de mejorar el estado de desarrollo de la vegetación Regulación del pastoreo como instrumento selvícola y ajuste de la carga ganadera	Manejo de la vegetación en el perímetro de protección de humedales	Ampliación del Catálogo de Materiales de Base Mantenimiento del sistema de certificación del material forestal	
Materias de carácter horizontal	Apoyo a la iniciativa particular	Facilitar el acceso a la información en materia de protección de suelos y restauración de ecosistemas forestales			
		Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal			
			Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal		
			Promover la participación del voluntariado en actuaciones de restauración de hábitats: restauraciones participativas	Establecimiento de ayudas para la restauración de zonas húmedas	
		Establecimiento de ayudas para la restauración y regeneración de terrenos forestales y superficies agrícolas abandonadas			
		Ayudas a la forestación de tierras agrarias			
	Educación y divulgación	Desarrollo de programas y campañas de educación ambiental en relación a la problemática asociada a los procesos de erosión y desertificación			
		Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en el medio natural en materia de lucha contra la erosión y la desertificación			
	Formación profesional	Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto a trabajos de restauración de hábitats, corrección hidrológica y viveros			
			Promover la impartición de cursos para el manejo de maquinaria y nuevas tecnologías en el sector forestal		
	Promover e impartir formación para el perfeccionamiento de los trabajadores forestales en materia de restauración de hábitats y viveros				
Investigación e innovación	Investigación de nuevas metodologías e índices de seguimiento de los procesos de degradación	Investigación, desarrollo e innovación en relación a nuevas técnicas para el control y lucha contra los procesos de erosión y desertificación		Desarrollo de proyectos de investigación (técnicas de producción de especies protegidas, plantas micorrizadas, etc)	
	Análisis de los costes económicos de los procesos de degradación	Promover la incorporación de nuevas tecnologías para la realización de los trabajos de restauración de hábitats y obras de hidrología			
Cooperación territorial e institucional	Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo				

6.4.6 Líneas de actuación

Estudio de los niveles de erosión y desertificación en Andalucía

El conocimiento de un problema y su nivel de afección resulta fundamental para procurar su solución. En este sentido, la Consejería de Medio Ambiente viene trabajando en el seguimiento de los procesos de erosión y desertificación en nuestra Comunidad Autónoma. En el próximo periodo es necesario continuar con los esfuerzos para llegar a un mayor conocimiento y comprensión de este problema y una valoración de las pérdidas económicas que supone.

Los grandes avances en la información cartográfica de Andalucía y en los sistemas de tratamiento y análisis de esta información (Sistemas de Información Geográfica) son una herramienta fundamental que junto con la disponibilidad de técnicos y grupos de investigación especializados debe ser considerada como una oportunidad en el desarrollo de esta línea de actuación.

Las actuaciones específicas que se acometerán en el marco de esta línea son:

- Estudios para la determinación de los niveles de erosión y desertificación. Mientras no se desarrollen nuevos métodos de seguimiento se mantendrán los actuales y se continuará generando la información estadística que permita el análisis de la evolución histórica de los parámetros de los que se hace seguimiento.
- Estudio de la evolución de las formaciones forestales. La continuidad de la actualización cuatrienal del mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía resulta básica para el seguimiento de las formaciones por lo que, independientemente de que se desarrollen nuevos proyectos relacionados con la elaboración de cartografía de vegetación, se debe mantener esta actuación.

Restauración de hábitats

Andalucía cuenta con una importante superficie forestal, pero no en todos los casos esta superficie presenta una cobertura vegetal óptima, potenciar el desarrollo de la misma será una de las líneas de actuación que se deberá continuar durante los años de aplicación de la presente Adecuación del Plan Forestal Andaluz.

En el marco de esta línea de actuación debe continuarse trabajando en la regeneración, densificación y reforestación de ecosistemas degradados o transformación de masas que han perdido su funcionalidad, así como en la restauración de los terrenos afectados por incendios forestales u otras catástrofes naturales. Las actuaciones a acometer en este sentido son:

- Regeneración, densificación y reforestación de ecosistemas.
- Transformación de masas.
- Restauración de zonas incendiadas o dañadas por catástrofes naturales.
- Realización de tratamientos selvícolas en masas protectoras con el fin de mejorar el estado de desarrollo de la vegetación mediante el adecuado manejo del arbolado, matorral y pastizal.
- Regulación del pastoreo como instrumento selvícola y ajuste de carga ganadera.

Corrección hidrológico forestal

Para la mejora del régimen hídrico y la regulación de caudales es preciso acometer actuaciones enmarcadas en la corrección hidrológico forestal, teniendo especial relevancia las

obras de hidrología y la restauración de riberas. En puntos de mayor riesgo se acometerán también encauzamientos o adecuación de la capacidad de desagüe.

Además, Andalucía, enclavada en la región mediterránea, está sometida a los rasgos climatológicos propios de este espacio geográfico. Junto a largos periodos de sequía suceden precipitaciones intensas y torrenciales que pueden provocar inundaciones y desbordamientos. Las inundaciones constituyen uno de los principales riesgos relacionados con el medio físico y los fenómenos de la naturaleza. Su periodicidad y frecuencia fundamentan la importancia de este riesgo en el territorio de nuestra Comunidad.

En el marco de la corrección hidrológico forestal las actuaciones programadas son:

- Restauración de riberas. Las repoblaciones de los márgenes, crearán una cubierta vegetal protectora que servirá de freno a las avenidas disipando la energía del agua y favoreciendo su estabilización. Además, estas repoblaciones supondrán al mismo tiempo dotar de mayor valor ecológico y paisajístico a los cauces.
- Obras de hidrología. Las obras de hidrología de emergencia tras los incendios forestales adquieren especial importancia para evitar la pérdida de suelo en terrenos que han perdido su cobertura vegetal. Se suelen concretar principalmente en la construcción de albarradas, fajinas y gaviones.
- Manejo de la vegetación en el perímetro de protección de humedales. El papel de estos ecosistemas en el ciclo hidrológico (zonas de recarga, almacenamiento o descarga de aguas superficiales y subterráneas), y la importancia que en ellos cumple la vegetación en la fijación y retención del suelo, sin entrar en la apreciación de su función en la conservación de la biodiversidad, unido a las amenazas y deterioro que presentan en ciertos casos hace necesario acometer proyectos para su mejora funcional.

Gestión de viveros

A través de la Red de Viveros de la Junta de Andalucía se garantiza dar cobertura a las necesidades de la administración a este respecto. El mantenimiento de la Red de Viveros se justifica por la necesidad de asegurar la disponibilidad de plantas para restauraciones consecuencia de catástrofes naturales y de las grandes obras de la administración y el suministro de plantas de determinadas especies que no son rentables desde un punto de vista económico, así como la investigación en la producción de planta y el desarrollo de actividades de educación ambiental.

Del mismo modo, el papel que juegan los viveristas particulares en el suministro de plantas para las actuaciones ejecutadas en terrenos privados es de suma importancia y debe ser una oportunidad de generar riqueza en el medio rural que debe potenciarse.

En la medida que se consiga potenciar la ejecución de este tipo de actuaciones (con el establecimiento de ayudas enmarcadas en la estrategia de restauración de hábitats), la administración de forma indirecta impulsará desde un punto de vista económico la actividad de los viveristas forestales.

Las actuaciones a ejecutar dentro de esta línea son:

- Producción de planta. El suministro de planta para la ejecución de proyectos de regeneración, densificación y reforestación de ecosistemas degradados y transformación de masas resulta imprescindible. Una producción adaptada a las necesidades previstas en cuanto a cantidad, calidad y diversidad asegura un suministro adecuado.
- Mantenimiento y mejora de instalaciones para la producción de planta. La modernización de instalaciones debe encaminarse a optimizar la producción y aumentar la competitividad de la producción en el caso de los viveros privados, y de la multifuncionalidad de las instalaciones, en el de los viveros de la Red.

- Ampliación del Catálogo de Materiales de Base. La necesidad de asegurar y controlar la calidad y procedencia del material de reproducción que se emplea en las labores de restauración mediante un proceso de certificación del mismo, pasa por su registro en el Catálogo de Materiales de Base, por lo que ampliar el número de especies de procedencia andaluzas será una de las prioridades del próximo periodo de aplicación del Plan Forestal.
- Mantenimiento del sistema de certificación del material forestal. Una vez catalogado el material, y como ya se ha señalado, es preciso desarrollar y poner en marcha el sistema para su certificación, en lo que se continuará trabajando durante los próximos años.

6.4.7 Actuaciones en materias horizontales

Apoyo a la iniciativa particular

- Facilitar el acceso a la información en materia de protección de suelos y restauración de ecosistemas forestales. Para una correcta toma de decisiones, los gestores precisan disponer de la información que les permita poder evaluar las consecuencias que las actuaciones tendrán en la conservación del recurso del que se trate.
- Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal.
- Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal.
- Promover la participación del voluntariado en actuaciones de restauración de hábitats: restauraciones participativas.
- Establecimiento de ayudas para la restauración y regeneración de terrenos forestales y superficies agrícolas abandonadas.
- Ayudas a la forestación de tierras agrarias.
- Establecimiento de ayudas para la restauración de zonas húmedas.

Educación y divulgación

- Desarrollo de programas y campañas de educación ambiental en relación a la problemática asociada a los procesos de erosión y desertificación. La concienciación de la sociedad sobre la importancia del suelo como recurso y la necesidad de su protección propicia su participación en las políticas que se desarrollan a este respecto. Las actuaciones de educación en este ámbito durante los próximos años deberán perseguir además de esto, el reconocimiento social del papel de los gestores de los terrenos forestales en el aumento de la calidad ambiental de Andalucía.
- Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en el medio natural en materia de lucha contra la erosión y la desertificación. Divulgar los esfuerzos realizados por la administración pública en materia de lucha contra la desertificación y sus costes económicos será otro medio para concienciar a la sociedad andaluza de la importancia de conservar frente a los costes de restaurar.

Formación profesional

- Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto a trabajos de restauración de hábitats, corrección hidrológica y viveros.
- Promover la impartición de cursos para el manejo de maquinaria y nuevas tecnologías en el sector forestal.
- Promover e impartir formación para el perfeccionamiento de los trabajadores forestales en materia de restauración de hábitats y viveros.

Investigación e innovación

- Investigación de nuevas metodologías e índices de seguimiento de los procesos de degradación. La investigación de nuevos métodos e índices que mejoren la comprensión de estos procesos de degradación son actuaciones que la administración pública deberá ejecutar para el desarrollo de la presente línea de actuación.
- Análisis de los costes económicos de los procesos de degradación. La valoración económica de los efectos que los procesos de erosión y desertificación tienen en el territorio aportan una información de gran valía para la toma de decisiones, al permitir valorar la rentabilidad de las actuaciones.
- Investigación, desarrollo e innovación en relación a nuevas técnicas para el control y lucha contra los procesos de erosión y desertificación.
- Promover la incorporación de nuevas tecnologías para la realización de los trabajos de restauración de hábitats.
- Desarrollo de proyectos de investigación (técnicas de producción de especies protegidas, plantas micorrizadas, etc).

Cooperación territorial e institucional

- Participación en actividades (foros, seminarios, etc) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo.

6.4.8 Seguimiento de ejecución

Unidades ejecutadas:

Restauración de hábitats:

- Superficie estimada sometida a repoblación o regeneración forestal por la CMA, datos provincializados. (Estimación en función de las inversiones, ha).
- Superficie objeto de forestación de tierras agrarias certificada, datos provincializados (Proporcionado por la Consejería de Agricultura y Pesca, ha).

Corrección hidrológico forestal:

- Superficie estimada sometida a restauración de riberas por la CMA, datos provincializados. (Estimación en función de las inversiones, ha).

Viveros-Producción de planta:

Las campañas de producción de planta se desarrollan entre mitad del mes de septiembre de una anualidad hasta mitad de septiembre del año siguiente, por lo que los indicadores de ejecución a este respecto harán referencia a este periodo temporal.

- Número y superficie que ocupan los viveros de la Red a principio de campaña (Red de Viveros, nº y ha).
- Número de ejemplares recuperados por la Red de Viveros de la Junta de Andalucía afectados por obras civiles en la campaña (Red de Viveros, nº).
- Número de especies de las que se producen plantas en la Red a principios de campaña (Red de Viveros, nº).
- Número de ejemplares producidos según sistema de cultivo en la Red de Viveros en la campaña (Red de Viveros, nº).
- Número de ejemplares distribuidos por la Red de Viveros según destino en la campaña (Red de Viveros, nº).

Viveros-Recursos genéticos forestales:

Como en el caso anterior, las campañas se desarrollan entre el mes de julio de un año y el mes de junio del siguiente, por lo que los indicadores de ejecución harán referencia a este periodo temporal.

- Número de localizaciones en Andalucía según tipo de materiales base incorporadas en el Catálogo Nacional de Materiales Base durante el año (Red de Viveros, nº).
- Número de especies con localizaciones de materiales base en Andalucía incorporadas en el Catálogo Nacional de Materiales Base durante el año (Red de Viveros, nº).
- Cantidad en peso de semillas certificadas en Andalucía en la campaña (Red de viveros, kg).
- Plantas producidas con certificación en la Red de Viveros y porcentaje sobre el total en la campaña (Red de Viveros, nº y %).

Inversiones realizadas:

- Inversión de la CMA en seguimiento de la erosión y calidad del suelo en Andalucía.
- Inversión provincializada de la CMA en actuaciones de repoblación o regeneración forestal en Andalucía.
- Inversión de otras administraciones públicas en actuaciones de repoblación o regeneración forestal en Andalucía (consulta directa a las administraciones competentes)
- Inversión de la CMA en restauración de zonas incendiadas en Andalucía.
- Inversión de otras administraciones públicas en restauración de zonas incendiadas en Andalucía (consulta directa a las administraciones competentes).
- Inversión de la CMA en actuaciones de transformación de masas forestales en Andalucía.
- Inversión de la CMA en restauración de riberas en Andalucía.
- Inversión de otras administraciones públicas en restauración de riberas en Andalucía (consulta directa a las administraciones competentes).
- Inversión de la CMA en restauración de sistemas dunares en Andalucía.
- Inversión de otras administraciones públicas en restauración de sistemas dunares en Andalucía (consulta directa a las administraciones competentes).
- Inversión de la CMA en obras de hidrología en Andalucía.
- Inversión de otras administraciones públicas en obras de hidrología en Andalucía (consulta directa a las administraciones competentes).
- Inversión de la CMA en ordenación del pastoreo en Andalucía.
- Inversión en producción de plantas en la Red de Viveros de Andalucía.
- Inversión en mantenimiento y mejora de instalaciones en la Red de Viveros de Andalucía.

Concesión de ayudas y subvenciones:

- Concesión de ayudas gestionadas por la CICE para proyectos de I+D+i en el sector forestal (consulta directa).
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para proyectos de I+D+i en el sector forestal.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la restauración y regeneración de terrenos forestales y superficies agrícolas abandonadas.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para restauración y regeneración de terrenos forestales y superficies agrícolas abandonadas .
- Concesión de ayudas gestionadas por la CAP para la forestación de tierras agrarias (consulta directa).
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para forestación de tierras agrarias en Andalucía.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la restauración de zonas húmedas.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la restauración de zonas húmedas.

6.5 Programa de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

6.5.1 Justificación

La configuración actual de los montes andaluces y el mantenimiento de su multifuncionalidad están directamente ligados a la gestión sostenible de los recursos forestales. Velar por preservar esta gestión, con la consideración del elevado predominio de terrenos de titularidad privada, constituye un reto en la presente planificación, estableciendo un escenario futuro donde la política forestal sea de aplicación en todo el medio natural andaluz, independientemente de su carácter público o privado, y en el que se asiente una actividad económica que garantice el mantenimiento de su multifuncionalidad en beneficio del conjunto de la población.

Para la consecución de este reto, se hace necesario consolidar una gestión forestal sostenible en la que, además de la puesta en valor de las masas forestales a través del apoyo al tejido industrial asociado, se maximice su repercusión en el desarrollo social y económico de las comarcas rurales. Además, es importante intervenir en la adecuada valorización de las externalidades positivas con el fin de implicar al conjunto de la sociedad en la mejora de la calidad ambiental, logrando una responsabilidad compartida entre los titulares de los terrenos forestales que llevan a cabo una gestión forestal sostenible y todos los beneficiarios de la misma.

Los objetivos a los que se da cumplimiento con el desarrollo del presente programa son:

- Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo.
- Gestionar los recursos naturales y su aprovechamiento de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces.
- Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz.
- Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso.

6.5.2 Directrices

Para la planificación integral de los montes

- En los documentos que se elaboren en relación a la planificación de los aprovechamientos forestales se tendrán en cuenta los objetivos establecidos en el Plan Forestal Andaluz y se definirán indicadores que permitan medir su grado de cumplimiento.
- En el diseño de la planificación de los aprovechamientos se prestará especial atención a la realidad socioeconómica de las zonas donde se desarrolla.
- Dada la heterogeneidad de los terrenos forestales, la planificación se hará preferentemente en base a una zonificación en la que se definan los objetivos y funciones de las masas según el caso.
- Se fomentará la aplicación de las Instrucciones Generales de Ordenación de Montes en Andalucía y la obra editada por la Consejería de Medio Ambiente "Manual de Ordenación de Montes".
- En la elaboración de instrumentos de planificación se priorizará la elaboración de Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos en los montes de propiedad privada.

Para el aumento de la competitividad del sector forestal

- En la producción forestal se fomentará el empleo de la acreditación de la gestión forestal sostenible como ventaja competitiva en el mercado.
- Las iniciativas dirigidas al aprovechamiento integrado de los recursos forestales, se consideran prioritarias para contrarrestar la excesiva fragmentación territorial y contribuir a consolidar el tejido industrial y económico asociado.
- Para la ubicación de empresas de transformación se tendrá en cuenta la localización de los aprovechamientos forestales, fijando como meta la consolidación del sector forestal.
- Se procurará la puesta de los productos forestales en cargadero, como medio de contribuir a la creación y modernización de industrias forestales, artesanales o transformadoras, ayudando a la mejora de sus canales de comercialización así como a la transparencia del mercado.
- Se adaptarán los productos forestales a las demandas del mercado, considerando y valorando la calidad como alternativa a la cantidad de las producciones para el aumento de la competitividad del sector.
- Se favorecerá la reutilización y el tratamiento de subproductos y residuos procedentes de las industrias forestales y agroforestales para compostaje o aprovechamiento energético.

- La densidad de la red viaria se ajustará a cada zona en cuestión, procurando el mantenimiento de las vías existentes y minimizando la nueva construcción.
- La mejora de la red viaria contemplará su contribución a aumentar la rapidez de respuesta ante la ocurrencia de incendios forestales, mejorando la accesibilidad y el tránsito de los vehículos.
- En la construcción de caminos se prestará una especial atención a la dotación de cunetas y pasos de agua, badenes o elementos que garanticen una óptima conservación de los mismos y por tanto una disminución de los costes de mantenimiento.

Para la puesta en valor de los recursos forestales

- La puesta en valor de zonas abandonadas o infrautilizadas deberá ser un objetivo básico de los diversos instrumentos de planificación.
- Se estudiará la rentabilidad financiera de las inversiones en repoblaciones con fines de producción.
- Se promoverá la gestión y la explotación racional y sostenible de la dehesa de manera que se favorezca su mejora y conservación y se pongan en valor sus externalidades ambientales, culturales y sociales.
- En los montes públicos se fomentará el uso de los recursos pascícolas y resto de aprovechamientos secundarios por parte de la población rural asociada a los mismos, favoreciendo su productividad, incrementando la renta de las comunidades rurales y evitando su despoblamiento.
- En los aprovechamientos ganaderos se procurará utilizar razas autóctonas dada su perfecta adaptación al medio. Asimismo, las especies vegetales que sirvan de alimento también serán preferiblemente autóctonas.
- Se fomentará el uso común de determinados equipos o instalaciones ganaderas y en especial aquellos destinados a manejo y comercialización.
- Se apoyará el aprovechamiento integrado de la biomasa forestal con la procedente de otros sectores, especialmente agrícola y ganadero.
- En la micorrización de plantas para su implantación en el campo se priorizará el empleo de especies de interés económico.
- Los aprovechamientos secundarios serán tenidos en cuenta en la planificación de los aprovechamientos como fuentes de ingresos complementarias de los montes.

6.5.3 Incidencia de otros instrumentos de planificación

Unión Europea:

Plan de Acción de la UE para los bosques

Entre los objetivos establecidos en el Plan de Acción de la UE para los bosques figuran mejorar la competitividad a largo plazo del sector forestal y fomentar su contribución a la mejora de la calidad de vida, para lo cual se establecen una serie de acciones clave que están en sinergia con la planificación del Plan Forestal Andaluz y entre las cuales se destacan las siguientes por su relación con el presente programa: fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico para potenciar la competitividad del sector forestal; cuantificar el valor global de los bosques y de sus funciones con el fin de establecer instrumentos de remuneración por los bienes y servicios que no se comercializan; fomentar el uso de la biomasa forestal para la producción de energía; fomentar la cooperación entre los propietarios de bosques, y promover la educación y la formación en materia forestal; fomentar el uso de la madera y otros productos forestales derivados de bosques gestionados de manera sostenible; y mejorar el intercambio y la comunicación de información.

Plan de Acción sobre la biomasa

El impulso al uso de la biomasa forestal para la generación de energía en el ámbito de la UE se apoya en tres objetivos principales: competitividad, desarrollo sostenible y seguridad del suministro. Así, el Plan de Acción sobre la biomasa se concibe como una primera etapa de coordinación donde se establecen medidas para fomentar el uso de la biomasa, así como medidas transversales en relación al suministro, financiación e investigación. En el mismo se integran la biomasa agrícola, la procedente de residuos y la biomasa forestal, estableciéndose en este último caso una relación con el Plan de Acción de la UE para los bosques como impulsor para su aprovechamiento. Además, se puntualiza que la mayoría de los recursos sin utilizar se encuentran en pequeñas explotaciones particulares, por lo que en algunos países se han establecido cadenas de suministro asociadas a las instalaciones existentes y se ha apoyado la organización de sistemas logísticos y la cooperación entre propietarios forestales.

Estatal:

Plan Forestal Español

Entre las medidas propuestas en el Plan Forestal Español relacionadas con el presente programa, cabe destacar la actualización permanente de estadísticas nacionales; establecimiento de Planes de Ordenación de Recursos Forestales como instrumentos de planificación forestal; impulso de la gestión forestal sostenible a través de la ordenación de montes; elaboración de un Plan Español de Dehesas; apoyo a la certificación forestal; fomento de la silvicultura; elaboración, por parte de las Administraciones competentes, de un Plan de la Industria Forestal; y el fomento del asociacionismo forestal.

Autonómico:

Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013

Dada la extensión que ocupan las masas forestales en el conjunto de la región, el sector forestal ocupa un lugar relevante en el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013. En las medidas que se proponen en el mismo destacan, respecto al desarrollo del presente programa, las encaminadas a mejorar la competitividad del sector forestal; facilitar la innovación y el acceso a la investigación y desarrollo; impulsar la adopción y la difusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones; estimular un espíritu empresarial dinámico; búsqueda de nuevas salidas para los productos forestales; mejora del comportamiento ambiental de las explotaciones forestales; fomento de bienes económico-ambientales; incrementar la actividad económica y la tasa de empleo en la economía rural; promover la creación de microempresas; enseñar a los jóvenes los conocimientos necesarios para la diversificación de la economía local; impulsar el suministro de fuentes renovables de energía y formas innovadoras de utilización de éstas; modernizar las infraestructuras locales; y desarrollar la capacidad local de creación y diversificación de empleo.

Plan Andaluz de Acción por el Clima: Programa de Mitigación 2007-2012

Las medidas que se proponen en el Plan Andaluz de Acción por el Clima, y que guardan relación con el presente programa, son aquellas encaminadas a promover el empleo de energías renovables y la potenciación de la capacidad de sumidero de CO₂.

Con objeto de impulsar energías más limpias y eficientes se establece como medida el desarrollo de un Plan de Acción para el Impulso de la Producción y Uso de la Biomasa y Biocarburantes, con la incorporación de un Programa específico de Fomento de los Cultivos Energéticos y un Programa de Aprovechamiento de Biomasa Forestal.

Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013

El Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013 tiene como objetivo último la aproximación a un modelo energético sostenible. En dicho Plan, la participación del sector forestal se corresponde principalmente con la producción de biomasa como fuente de energía renovable, así como numerosas medidas de carácter transversal relacionadas con el ámbito de la cultura ciudadana; la iniciativa empresarial; la innovación tecnológica; y el empleo, entre otras.

En general, se establece la necesidad de avanzar en el desarrollo de cultivos específicos, así como de tecnologías aptas para la obtención de la biomasa y sistemas de conversión energética. Además, se hace alusión a la incidencia positiva que tiene la ejecución del Plan sobre la valorización de los espacios forestales.

Plan de Innovación y Modernización de Andalucía 2005-2010

El Plan de Innovación y Modernización de Andalucía afecta, en general, al conjunto de las políticas e instrumentos de planificación autonómicos. Entre las acciones agrupadas en el apartado de sostenibilidad, medio ambiente y energía, se recoge la definición de un catálogo de instrumentos financieros de apoyo a la generación de energías renovables, a través de los cuáles se potencien las instalaciones de producción y la reorientación del sector agrícola, ganadero y forestal andaluz hacia la producción de biomasa.

Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación 2007-2010

El Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación recoge, entre otras líneas estratégicas, el fomento de la aplicación tecnológica en el uso de fuentes de energía renovables y de la producción, comercialización y consumo de productos y servicios más respetuosos con el medio ambiente; fomento de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación en las empresas; desarrollo de tecnologías encaminadas a incrementar la eficiencia en el uso de los recursos y a optimizar su gestión; y fomento de proyectos de información y comunicación para la mejora y eficiencia de la gestión del medio natural.

Además, entre las líneas estratégicas definidas en el propio Plan con carácter general, figuran fomentar la investigación competitiva; mejorar el capital humano y social; aumentar la capacidad investigadora; apoyar iniciativas empresariales de I+D+i; innovar como motor de progreso social y económico; y fomentar la participación empresarial en el Sistema Andaluz del Conocimiento.

6.5.4 Actores implicados

Agentes sociales

Propietarios de terrenos forestales

Los propietarios particulares representan el principal activo con facultad para impulsar la ejecución del presente programa. Prácticamente las tres cuartas partes de la superficie forestal en Andalucía es de titularidad privada, por lo que tienen una gran responsabilidad en el logro de los objetivos establecidos. Así, la aplicación por parte de éstos de una gestión forestal sostenible y su contribución al desarrollo socioeconómico es uno de los mayores retos de la presente planificación.

Para ello, es fundamental promover una valorización de los terrenos forestales sobre la cual se fundamenten iniciativas empresariales e inversiones que repercutan en beneficio de la calidad ambiental de todos los ciudadanos, permitiendo consolidar la realización de una gestión forestal sostenible que garantice la conservación y defensa de los montes andaluces.

Población rural

Las poblaciones de los municipios con predominio de terrenos forestales son las primeras receptoras de la contribución de las masas a la mejora de la calidad ambiental. Además, deben ser las principales precursoras de las actividades que se generan en torno al aprovechamiento de los recursos forestales, tales como transformación industrial, comercialización, transporte, etc. También la mano de obra procede en su mayor parte de la población rural, siendo la formación y la mejora en las condiciones laborales una tarea primordial del presente programa.

Profesionales del sector forestal y mano de obra cualificada

En última instancia, los profesionales del sector forestal y la mano de obra cualificada tienen la responsabilidad de considerar y respetar las directrices establecidas en el Plan Forestal. Tanto en los criterios de gestión como en el resultado de su labor deben estar plasmados los objetivos de la política forestal andaluza, contribuyendo a la consolidación del sector y al mantenimiento de la multifuncionalidad de los ecosistemas forestales. En este grupo se incluyen gestores, técnicos y trabajadores relacionados con el manejo de la vegetación y de la fauna, que participan en actividades tales como labores selvícolas y aprovechamientos principales y secundarios.

Empresas de obras y servicios forestales

Las empresas de obras y servicios forestales son dinamizadores del aprovechamiento y gestión de los recursos, propiciando la estabilidad laboral y el desarrollo rural sostenible.

Entidades de Certificación

La concesión de certificados tanto en Gestión forestal sostenible (GFS) como de Cadena de custodia (CdC), se lleva a cabo mediante Entidades de Certificación debidamente acreditadas, las cuáles han de garantizar el cumplimiento de los criterios impuestos por el correspondiente sistema de carácter internacional que se aplique.

Industrias de transformación de productos forestales

El tejido industrial asociado a la transformación de los recursos forestales permite generar un valor añadido en los productos que repercute positivamente en el estado socioeconómico de las comunidades rurales, favoreciendo el empleo y contribuyendo a fijar la población. A su vez, la estabilidad de estas industrias depende de la consolidación de la actividad forestal, debiendo quedar garantizada la provisión de materias primas y el mantenimiento de una red logística que mejore la rentabilidad de los productos finales. De igual modo, es fundamental su participación en la innovación e incorporación de nuevas tecnologías a los procesos de transformación y posterior comercialización.

Organizaciones sociales vinculadas al ámbito forestal

Las organizaciones sociales representan la voluntad de los colectivos, por lo que su participación en la política forestal es básica para consensuar y orientar los procedimientos y las acciones de la Administración Pública, mejorando la sinergia y, por tanto, su eficacia y resultados. De este modo, el acceso que tienen a diferentes sectores de la población hace que su colaboración sea especialmente interesante en el asesoramiento a particulares con respecto a la realización de una gestión forestal sostenible, así como en la edición de materiales de carácter técnico o divulgativo, lo que resulta de gran interés en el desarrollo de la presente planificación.

El asociacionismo permite reforzar la participación de los diferentes interesados e implicados en la gestión forestal sostenible, por lo que constituye una de las principales vías para impulsar

la participación social. Por este motivo, es también objeto del presente programa establecer los mecanismos oportunos para promoverlo en el ámbito del sector forestal.

Un caso particular de representación social se encuentra en el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía para el periodo 2007-2013, que asigna fondos para la elaboración y ejecución por parte de cada Grupo de Desarrollo Rural de una Estrategia de Desarrollo Territorial, en la que debe participar toda la población implicada en dicho grupo, y que tendrá una concepción y aplicación multisectorial. Por tanto, dichos Grupos ejercerán un papel activo en las acciones de desarrollo dirigidas al sector forestal que se enmarquen en dicho programa.

Las Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganaderas se crearon para llevar a cabo programas colectivos y comunes entre titulares de explotaciones ganaderas con el fin de luchar contra las enfermedades de los animales y mejorar las condiciones higiénicas, mejorando así la calidad de la producción y contribuyendo al fortalecimiento del sector ganadero, siendo también importante para la fauna silvestre. Además, dichas agrupaciones estimulan la transferencia de tecnología y la colaboración con la Administración.

Finalmente, cabe resaltar la implicación en el programa de organizaciones internacionales que promueven una gestión forestal sostenible, atendiendo a las necesidades de conservación de los montes y de la población. Para ello han desarrollado los principios y criterios en los que habrá de basarse la certificación forestal, siendo las Entidades de Certificación las responsables de conceder el correspondiente certificado.

Ganaderos

La actividad ganadera en Andalucía tiene gran relevancia en el ámbito forestal, ya que su práctica en régimen extensivo se lleva a cabo en zonas poco aptas para los cultivos agrícolas, siendo fundamental en la economía de numerosos municipios situados en serranías. La realización de una gestión sostenible que contemple las limitaciones de los montes en relación a la carga ganadera y la regeneración de los sistemas forestales debe ir acompañada de un impulso en la realización de esta actividad que en los últimos tiempos ha sufrido un proceso de estabulación importante.

Mención especial merecen al respecto los titulares de explotaciones apícolas, también ganaderos, cuya actividad tiene especial significación en los terrenos forestales por cuanto constituye un aprovechamiento secundario con indudables beneficios indirectos sobre la conservación de la flora.

Universidades y grupos de investigación

La labor de las universidades y grupos de investigación mediante la transferencia de resultados permite la mejora en los procesos de recolección, producción y transformación de los recursos forestales. La silvicultura mediterránea orientada a la mejora de los aprovechamientos continúa siendo un campo básico de investigación, como también lo es la mejora en la gestión de los aprovechamientos principales y secundarios mediante el uso de sistemas de información geográfica, la innovación tecnológica o la prevención de riesgos laborales, entre otros aspectos.

Administraciones y entidades públicas:

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

Los mecanismos permanentes de coordinación y colaboración en materia de prevención de riesgos laborales que existen entre el Gobierno y las Comunidades Autónomas han sido fundamentales para la elaboración de la Estrategia española de seguridad y salud en el trabajo 2007-2012, cuyo seguimiento y evolución se llevará a cabo por parte de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la que también existe representación autonómica.

Dicho instrumento establece el marco en el que han de desarrollarse las políticas de prevención de riesgos laborales, resaltándose la transversalidad con respecto al resto de políticas de la Administración.

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

Iniciativas como el Plan Avanza del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio deben ser promovidas en el sector forestal, en especial, en lo que se refiere a favorecer la incorporación de nuevas tecnologías de información y comunicación en pequeñas y medianas empresas, y mejorar los servicios electrónicos. Para ello, a través de la Administración Andaluza y en base al Convenio Marco de Colaboración firmado, se llevarán a cabo inversiones en beneficio de la Sociedad del Conocimiento. En dichas iniciativas, el desarrollo de las nuevas tecnologías en las comunidades rurales se considera fundamental.

Por otro lado, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en el marco de sus competencias regula la producción de energía en régimen especial, estableciendo primas y tarifas que sitúan a la energía obtenida a partir de biomasa forestal entre las más potenciadas. Se pretende así que en el año 2010 al menos el 29,4% del consumo bruto de electricidad provenga de fuentes de energía renovables.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

La Administración Estatal en colaboración con las Comunidades Autónomas debe velar por la adaptación de la planificación forestal a criterios de sostenibilidad, así como colaborar en la evaluación y seguimiento de las actuaciones conforme a resoluciones internacionales y convenios en los que España forme parte. También, respecto al seguimiento de la planificación, el Estado mantiene competencias exclusivas en relación a la recopilación, elaboración y sistematización de la información forestal con objeto de actualizar la estadística forestal española. En todo caso, esta colaboración debe producirse en el ámbito competencial del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.

En la ejecución de determinadas actuaciones contempladas dentro de la línea para el aumento de la competitividad del sector forestal y la puesta en valor de nuevos recursos, es precisa la intervención de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, permitiendo dar cobertura a las necesidades de innovación y conocimiento en las actividades desarrolladas en el medio natural (aprovechamientos, mejora genética, mecanización y prevención de riesgos laborales, entre otras). Además, debe contribuir al fomento del asociacionismo, apoyar y coordinar redes de investigación, y promover la incorporación y uso de tecnologías de la información y nuevas tecnologías.

Mención especial merece la producción de energía en régimen especial a partir de biomasa forestal, siendo competencia de dicha Consejería colaborar en el desarrollo de las infraestructuras de generación, transporte y distribución, y fomentar la diversificación de fuentes y la reducción de las emisiones contaminantes a través del impulso de las energías renovables y el ahorro y la eficiencia energética.

El aprovechamiento de la biomasa forestal también tiene un gran potencial para la fabricación de biocombustibles (tales como pellets) y el aprovechamiento térmico en forma de astillas o pellets.

Consejería de Obras Públicas y Vivienda

La mejora de las vías de acceso a zonas forestales tiene relación directa con el desarrollo socioeconómico del medio rural y la promoción de una gestión forestal sostenible, influyendo especialmente en la comercialización de los productos. Dado que son elementos logísticos fundamentales, su buen estado y transitabilidad contribuyen a mejorar el acceso, permitiendo

ahorrar costes y aumentando la rentabilidad de los aprovechamientos y su transporte, lo que a su vez facilita la iniciativa empresarial dentro del sector. Así, la relación entre la Consejería de Obras Públicas y Transportes y la política forestal encaminada a promover la competitividad y la puesta en valor de los recursos, adquiere una mayor intensidad en el caso de aquellos caminos rurales que constituyen la principal vía de acceso.

Los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional deben contemplar entre sus contenidos mínimos, la ordenación de usos del territorio. La Consejería de Obras Públicas y Vivienda, competente en la elaboración de estos instrumentos de ordenación del territorio, deberá velar porque se les de una adecuada consideración a los terrenos forestales, para que a través de los instrumentos propios de la ordenación forestal se puedan potenciar los recursos forestales y aprovechar sus oportunidades y potencialidades que estos presentan.

Consejería de Empleo

La Consejería de Empleo juega un papel fundamental en el desarrollo de la política forestal, asumiendo competencias en materia laboral respecto al fomento de un empleo de calidad, cualificado y estable, así como la promoción del empleo local, orientación e inserción laboral, prevención de riesgos laborales y formación profesional. Por otro lado, su participación es también clave para dar cobertura a las necesidades del sector en cuestiones como la generación de estadísticas de empleo en el sector forestal dentro de la rama agraria.

En la profesionalización de los trabajos debe colaborar con la Consejería de Medio Ambiente en la determinación de las necesidades de Formación Profesional para el Empleo, debiendo atenderse las perspectivas de empleo y necesidades en el sector forestal.

En cualquier caso, la política de creación de empleo, orientación laboral, apoyo a autónomos, así como otras actividades dirigidas a la estabilidad, deben contribuir a la consolidación del sector y su mercado. Para ello, también es imprescindible la realización de estudios de mercado, considerando para ello la planificación forestal para el próximo periodo.

Consejería de Turismo, Comercio y Deporte

En la promoción nacional e internacional de productos naturales, artesanales o industriales derivados de la transformación o aprovechamiento de los recursos forestales, la Consejería de Comercio, Turismo y Deporte debe apoyar las líneas de actuación establecidas por la política forestal. Al respecto, el corcho, el piñón, la miel o la castaña, entre otros, constituyen productos de especial interés para el desarrollo sostenible y fijación de la población al medio rural, a lo que se suman iniciativas de gran interés como es el caso de las producciones ecológicas. A esto también se une la potencialidad del turismo asociado a actividades tradicionales que guardan relación con las masas forestales.

Consejería de Agricultura y Pesca

La estrecha vinculación entre las masas forestales y el desarrollo rural constituye uno de los principales pilares en que se fundamenta la participación de la Consejería de Agricultura y Pesca en la ejecución de la política forestal. Asimismo, también ejerce un importante papel en cuestiones de ganadería extensiva, dado que asume competencias en materia de política agroalimentaria, sanidad animal, denominaciones de origen y Consejos Reguladores, y promoción y control de la calidad alimentaria. Al respecto, cabe considerar que terrenos forestales como las dehesas y pastizales constituyen el principal soporte físico sobre el que se desarrolla dicha actividad.

Además, en relación al establecimiento y gestión de las ayudas derivadas del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013, corresponden a dicha Administración la gestión de las ayudas a la forestación de tierras agrarias y medidas de tipo agroambiental que inciden sobre la ganadería en régimen extensivo, dehesas y apicultura.

En el caso de las dehesas, su conservación y gestión pasa ineludiblemente por la sinergia de las políticas y actuaciones de las Consejerías de Agricultura y Pesca y de Medio Ambiente, lo que supone abordar conjuntamente la elaboración de la Ley de la Dehesa.

Por otro lado, la biomasa forestal constituye un recurso de gran interés para la puesta en valor de los montes andaluces. En cualquier caso, en numerosas comarcas rurales, la complementariedad entre biomasa forestal y agrícola se hace necesaria, debiendo participar ambas de un suministro estable y constante que repercuta en la viabilidad de los centros de transformación.

Consejería de Medio Ambiente

La Consejería de Medio Ambiente asume competencias sobre la ordenación de los recursos naturales de Andalucía así como sobre el fomento de la adecuada asignación de usos del suelo y de la utilización racional de los recursos naturales renovables.

Por tanto, le corresponde la elaboración de los planes territoriales y especiales de carácter forestal y, como titular y gestor, la elaboración de Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos en los montes públicos. En consecuencia, a través de estos instrumentos está obligada a promover la gestión integrada, multifuncional y sostenible de sus propios montes (certificación en gestión forestal sostenible, tratamientos selvícolas, aprovechamientos principales y secundarios, red viaria, ordenación del pastoreo, etc).

En la misma línea, los citados instrumentos de planificación deben establecer una gestión compatible con la generación de empleo, aumento de la calidad de vida y expectativas de desarrollo de la población rural. Para ello, la Consejería debe promover las diferentes alternativas que contribuyan a estos fines, así como la implicación de otras administraciones y actores involucrados. Esto supone impulsar iniciativas dirigidas al uso de la biomasa forestal para la producción de energía, la gestión de ayudas al sector forestal, el desarrollo de campañas de educación ambiental, la divulgación de las actuaciones que lleva a cabo y el apoyo a proyectos de I+D+i, entre otras cuestiones.

En relación a la ganadería en régimen extensivo, la Consejería de Medio Ambiente tiene asignada entre sus funciones la adjudicación del aprovechamiento en los montes públicos, así como la regulación de las condiciones técnicas en que deba realizarse dicha actividad.

Ayuntamientos

Si bien las entidades locales tienen la autonomía y el deber de explotar los montes de su propiedad, así como de ordenar y mejorar los mismos, los proyectos elaborados al respecto deben estar informados favorablemente por la Consejería de Medio Ambiente. No obstante, se establece la posibilidad de hacer convenios plurianuales de cooperación o encomienda de gestión con la Consejería de Medio Ambiente para los montes cuya titularidad corresponda a otras administraciones.

En la Ley 43/2003 de Montes, de 21 de noviembre, se crea el Fondo de Mejoras para montes catalogados cuya titularidad corresponda a entidades locales, y que estará destinado a su mejora y conservación. La cuantía para el mismo se deberá establecer por las comunidades autónomas.

Por otro lado, la promoción local del tejido industrial y comercial basada en el aprovechamiento de los recursos forestales constituye una labor de gran interés en la consolidación de una actividad económica que impulse un desarrollo rural sostenible, y en la que deben implicarse los ayuntamientos como órganos de administración en los municipios.

6.5.5 Esquema del programa

APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES		
Líneas de actuación		
Planificación integral de los montes	Aumento de la competitividad del sector forestal	Puesta en valor de los recursos forestales
Actuaciones		
Elaboración de los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales por áreas de interés forestal	Implantación de sistemas de Certificación en Gestión Forestal Sostenible y cadena de custodia	Realización de tratamientos selvícolas con el fin de optimizar la producción
Elaboración de Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos	Incorporación de sistemas de gestión de la calidad en industrias del sector	Elaboración de planes de mejora de los principales aprovechamientos forestales
Elaboración de Planes de Gestión Integral en montes públicos	Desarrollo e implantación de protocolos y normas de prevención de riesgos laborales en trabajos del sector forestal	Regeneración, densificación y reforestación con fines productivos
Elaboración y aprobación de la Ley de la Dehesa	Promover la utilización y consumo de productos derivados de la transformación y aprovechamiento de recursos forestales	Impulso del aprovechamiento de los sistemas agrosilvopastorales
Elaboración de planes para la gestión integral y conservación de las dehesas	Mantenimiento y mejora de la red viaria	Uso de la biomasa forestal como recurso energético
Elaboración de Planes de Ordenación del Pastoreo en zonas donde la actividad no está regulada y terrenos potencialmente aptos para el aprovechamiento del pastizal		Creación de un catálogo de especies, de flora andaluza de interés económico
Seguimiento de la planificación forestal		Impulsar y regular el uso sostenible de setas y trufas en terrenos forestales
		Impulso a la actividad apícola en terrenos forestales
		Potenciar y ordenar los aprovechamientos secundarios en terreno forestal
		Recuperación de vías pecuarias con fines ganaderos

APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES				
Líneas de actuación				
	Planificación integral de los montes	Aumento de la competitividad del sector forestal	Puesta en valor de los recursos forestales	
Actuaciones				
Materias horizontales		Asesoramiento técnico y administrativo en relación a la gestión forestal, mejora y conservación de las masas, e implantación de sistemas de gestión de la calidad en empresas forestales		
		Facilitar el acceso a la información en materia de aprovechamientos y gestión forestal sostenible		
		Simplificación y mejora de trámites administrativos, en especial de los de autorización de aprovechamientos		
		Establecimiento de ayudas para la adopción de acuerdos voluntarios para la conservación y gestión sostenible de los montes		
		Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal		
		Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal		
		Apoyo a la iniciativa particular	Establecimiento de ayudas para la redacción y revisión de Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes	Establecimiento de ayudas para la realización de tratamientos selvícolas de mejora de las masas forestales
	Establecimiento de ayudas para la implantación y mantenimiento de la Certificación Forestal			Establecimiento de ayudas para la implantación y aprovechamiento de sistemas agrosilvopastorales y gestión de la ganadería en régimen extensivo
	Establecimiento de ayudas para la construcción, conservación y mejora de vías forestales		Establecimiento de ayudas para la implantación de trufas y realización de estudios de productividad y gestión de recursos micológicos	
	Establecimiento de ayudas para la adquisición de maquinaria tanto de primera transformación de productos forestales como de tratamiento y recolección		Establecimiento de ayudas e impulso a la creación y consolidación de industrias de producción de energía procedente de biomasa forestal	
	Establecimiento de ayudas para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo		Establecimiento de ayudas para la apicultura	
	Educación y divulgación	Desarrollo de programas y campañas de educación ambiental en materia de gestión forestal sostenible y configuración de los ecosistemas forestales		
		Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en relación al apoyo de la gestión forestal sostenible		
			Divulgación de la Certificación de GFS y cadena de custodia	Divulgación sobre el valor de la biomasa como recurso forestal renovable y su correcta gestión
	Formación profesional	Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto al aprovechamiento, transformación y comercialización de los recursos forestales		
	Investigación e innovación	Análisis y desarrollo cartográfico como base de la planificación forestal	Impulso a la innovación tecnológica y la investigación en el sector forestal	Investigación, desarrollo e innovación tecnológica para impulsar la incorporación de la biomasa forestal a la producción de energía
			Realización de estudios de mercado de los principales aprovechamientos	Creación de grupos, redes, programas y/o acciones de investigación para la resolución de problemáticas asociadas a los principales aprovechamientos
			Investigación en materia de Prevención de Riesgos Laborales en el sector forestal	Valoración económica de los beneficios ambientales derivados del mantenimiento de las masas forestales
				Investigación sobre la capacidad de sumidero de CO ₂ de las masas forestales
	Cooperación territorial e institucional	Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo		
			Promover la cooperación en relación al desarrollo de investigaciones y empleo de nuevas tecnologías para el uso de la biomasa como recursos energético en el ámbito mediterráneo	

6.5.6 Líneas de actuación

Planificación integral de los montes

El presente documento de Adecuación del Plan Forestal Andaluz precisa de un conjunto de instrumentos de planificación que trasladen los objetivos y directrices establecidos a una escala menor y que permitan consolidar la política forestal. Para ello, los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales por áreas de interés forestal permitirán dirigir la política forestal mediante un análisis más pormenorizado del territorio y las masas forestales, mientras que los Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos garantizarán en última instancia la realización de una gestión forestal sostenible. Asimismo, otros instrumentos más específicos respecto a formaciones de especial interés desde el punto de vista de los aprovechamientos podrán contribuir a la mejora o puesta en valor de los recursos forestales.

Las actuaciones enmarcadas en la presente línea de actuación son las siguientes:

- Elaboración de los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales por áreas de interés forestal. La Ley de Montes recoge estos instrumentos de planificación integrándolos en el marco de la ordenación del territorio, cuyo contenido deberá ser obligatorio y ejecutivo en las materias reguladas en dicha Ley.
- Elaboración de Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos. Dichos documentos se configuran como las herramientas básicas para el aprovechamiento de los recursos forestales y la regeneración de las masas. Su elaboración constituye, por tanto, una prioridad, lo que se potenciará mediante el establecimiento de ayudas dirigidas a tal fin.
- Elaboración de Planes de Gestión Integral en montes públicos. Enmarcados en la estrategia general promovida por la Consejería de Medio Ambiente para la Gestión Integral y Valorización de los Recursos Naturales de los montes públicos de titularidad de la Junta de Andalucía, los Planes de Gestión Integral constituirán la herramienta base para de gestión en montes públicos, planificando todas las actividades a realizar en los mismos bajo la perspectiva de una gestión forestal sostenible.
- Elaboración y aprobación de la Ley de la Dehesa. Las dehesas constituyen un modelo de gestión sostenible que debe ser apoyado en el marco de las políticas de desarrollo socioeconómico, en especial de las comunidades rurales. Por ello, la Ley de la Dehesa debe concebirse como un instrumento que debe contribuir a impulsar la gestión de estas formaciones y favorecer su puesta en valor.
- Elaboración de Planes para la gestión integral y conservación de las dehesas. Los Planes para la gestión integral y conservación de las dehesas constituirán instrumentos de planificación para su mantenimiento y el cumplimiento de su multifuncionalidad, desarrollándose a partir de la Ley de la Dehesa.
- Elaboración de Planes de ordenación del pastoreo en zonas donde la actividad no está regulada y terrenos potencialmente aptos para el aprovechamiento del pastizal. Mediante estos Planes se pretende llevar a cabo un tratamiento más específico del aprovechamiento ganadero en régimen extensivo en aquellas zonas donde éste carezca de planificación y sea conveniente su regulación y/o fomento.
- Seguimiento de la planificación forestal. El seguimiento de las actuaciones debe permitir evaluar su eficacia y analizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en los diferentes instrumentos que se desarrollen.

Aumento de la competitividad del sector forestal

En la actualidad, la escasa rentabilidad económica de los montes ha derivado en una falta de gestión que guarda relación con el progresivo deterioro de los valores ambientales y funciones de los mismos. Además, criterios de coherencia territorial inciden en la importancia de

promover el desarrollo de los municipios rurales enclavados en zonas forestales, conduciéndolos hacia la convergencia en aspectos sociales y económicos con el resto de la región andaluza.

Por ello, el aumento de la competitividad del sector forestal es un aspecto clave para propiciar una evolución positiva de los montes y el desarrollo socioeconómico en el medio rural, constituyéndose como una línea de actuación dirigida a reavivar actividades económicas con base en el aprovechamiento de los recursos forestales, así como a consolidarlas como garantía de conservación de las masas. La adaptación del sector forestal al mercado actual pasa por promover una visión empresarial de los terrenos forestales, de modo que sean objeto de inversiones que contribuyan a mantenerlos de modo óptimo.

Las actuaciones enmarcadas en la presente línea de actuación son las siguientes:

- Implantación de sistemas de Certificación en Gestión Forestal Sostenible y cadena de custodia. Dichos sistemas permiten garantizar e informar sobre la realización de una gestión sostenible con criterios ecológicos, económicos y sociales en los montes. Además, su reconocido prestigio y la participación ciudadana a través de un consumo responsable justifican el apoyo de las administraciones.
- Incorporación de sistemas de gestión de la calidad en industrias del sector. La incorporación de sistemas de gestión de la calidad representa una oportunidad de adaptación al mercado, resultando de gran interés en el caso de medianas y pequeñas empresas.
- Desarrollo e implantación de protocolos y normas de prevención de riesgos laborales en trabajos del sector forestal. La elevada siniestralidad que ha caracterizado tradicionalmente al sector forestal ha sido contrarrestada con importantes avances en materia de prevención. No obstante, continúa siendo necesario un mayor desarrollo de la prevención de riesgos laborales, incorporándola tanto en la realización de los trabajos como en la formación.
- Promover la utilización y consumo de productos derivados de la transformación y aprovechamiento de recursos forestales. El desarrollo de técnicas de marketing aplicadas a los productos forestales es fundamental para competir en el mercado actual, favoreciendo su consolidación y el mantenimiento de una gestión forestal sostenible.
- Mantenimiento y mejora de la red viaria. La importancia logística de la red viaria forestal obliga a contemplar su mantenimiento y mejora como una actuación fundamental en relación al aumento de la competitividad del sector.

Puesta en valor de los recursos forestales

Aprovechar la capacidad de determinados terrenos forestales para generar rentas que contribuyan al desarrollo socioeconómico de las comarcas rurales pasa ineludiblemente por la realización de actuaciones que mejoren la aptitud productiva de los montes, así como otras que permitan la explotación de nuevos aprovechamientos.

Las actuaciones enmarcadas en la presente línea de actuación son las siguientes:

- Realización de tratamientos selvícolas con el fin de optimizar la producción, mejorar la calidad de los productos en función de la demanda y mantener la capacidad productiva del arbolado, matorral y/o pastizal. Esta actuación supone una inversión en los montes y debe llevar asociada los correspondientes criterios de conservación de la diversidad biológica y el mantenimiento de la multifuncionalidad de las masas forestales.
- Elaboración de Planes de mejora de los principales aprovechamientos forestales. Las circunstancias en las que se encuentran las masas forestales que son objeto de aprovechamientos principales son muy diversas, ya sea por su estado selvícola, situación geográfica, entorno socioeconómico, infraestructuras, oportunidades de

mercado, etc. Por este motivo resulta de interés analizar los diferentes escenarios y dirigir las actuaciones oportunas en el caso de pinares con capacidad de aprovechamiento maderero, masas de pino piñonero, alcornoque y castaño.

- Regeneración, densificación y reforestación con fines productivos. El suelo con capacidad para albergar un vuelo que pueda favorecer el desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales debe ser objeto de actuaciones que garanticen la continuidad en su función productiva. Así, los trabajos de regeneración, densificación y reforestación irán dirigidos a suelos que puedan asumir dicha función, que estén desprovistos de vegetación, carezcan de una regeneración que amenace su continuidad y masas con espesura defectiva.
- Impulso para el aprovechamiento de los sistemas agrosilvopastorales. El concepto agrosilvopastoral implica la integración de diversos usos, que son los que han modelado formaciones tan características de Andalucía como son las dehesas. Por ello, su mantenimiento está ligado a la continuidad de las actividades que tradicionalmente han sustentado, y cuyo abandono amenaza su futuro. Así, impulsar estas actividades mediante iniciativas sociales, de mercado o de mejora de las masas es una cuestión fundamental para el futuro del sector forestal andaluz.
- Uso de la biomasa forestal como recurso energético. La biomasa representa una de las principales oportunidades en el sector primario, siendo un elemento de interés en relación a la diversificación económica, que además guarda gran sinergia con el apoyo a las energías renovables en beneficio de la mitigación del cambio climático y la autosuficiencia energética.
- Creación de un catálogo de especies de flora andaluza de interés económico. Dada la diversidad de especies forestales del ámbito mediterráneo, la variedad de tratamientos culturales adecuados según el aprovechamiento y la propia especie, sus posibilidades de aprovechamiento y sus capacidades de adaptación, es conveniente la elaboración de un catálogo que facilite las decisiones de selviculturas y técnicos en trabajos de restauración o labores selvícolas.
- Impulsar y regular el uso sostenible de setas y trufas en terrenos forestales. Tanto el micoturismo como el aprovechamiento y comercialización de setas y trufas contribuyen al desarrollo de una actividad sostenible con repercusión en la puesta en valor de los terrenos forestales, lo que justifica su impulso y demanda la aplicación de criterios que garanticen su sostenibilidad.
- Impulso a la actividad apícola en terrenos forestales. La actividad apícola, además de constituir una actividad económica de interés, contribuye a la conservación y mejora de la biodiversidad, por lo que se contempla impulsar dicho aprovechamiento en beneficio de las masas forestales y del desarrollo socioeconómico de las comarcas rurales.
- Potenciar y ordenar los aprovechamientos secundarios en terreno forestal. En numerosas ocasiones los aprovechamientos secundarios constituyen una alternativa económica para los gestores forestales, mientras que en otras suponen una alternativa turística para el ocio y disfrute del medio natural. Por tanto, no sólo es conveniente potenciar nuevas posibilidades de uso, sino también ordenar estas actividades con objeto de garantizar su sostenibilidad.
- Recuperación de vías pecuarias con fines ganaderos. Si bien las condiciones actuales pueden determinar otro tipo de función para las vías pecuarias, es el uso ganadero el que dio origen a las mismas, existiendo tramos cuya recuperación está recogida con objeto de recobrar su función original en el propio Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

6.5.7 Actuaciones en materias horizontales

Apoyo a la iniciativa particular

- Asesoramiento técnico y administrativo en relación a la gestión forestal, mejora y conservación de las masas e implantación de sistemas de gestión de la calidad en empresas forestales. La experiencia, el conocimiento técnico y los procedimientos administrativos deben ponerse al alcance de los interesados para lograr que estos participen de los objetivos establecidos en el Plan Forestal Andaluz. Por este motivo se plantea el facilitar y poner a disposición de los gestores y propietarios particulares un acceso a este servicio.
- Facilitar el acceso a la información en materia de aprovechamientos y gestión forestal sostenible. La continua y abundante información que se genera en torno al sector forestal debe estar accesible a los responsables de los terrenos forestales, es decir, aquellos que asumen la gestión de los terrenos de propiedad privada. Esto podrá suponer una actualización continua de conocimientos y favorecer su participación en las actuaciones propuestas.
- Simplificación y mejora de trámites administrativos, en especial respecto a la autorización de aprovechamientos. La eliminación de cualquier tipo de traba en tiempo y desplazamiento es una medida dirigida a agilizar y facilitar la realización de actuaciones en el medio forestal, permitiendo también un mejor control estadístico de las mismas. En relación a las ayudas se deberá procurar la convocatoria de varias modalidades de ayudas en un número reducido de Órdenes, así como simplificar el procedimiento de solicitud y agilizar los trámites necesarios para su concesión y abono.
- Establecimiento de ayudas para la adopción de acuerdos voluntarios para la conservación y gestión sostenible de los montes.
- Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal.
- Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal.
- Establecimiento de ayudas para la redacción y revisión de Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes.
- Establecimiento de ayudas para la realización de tratamientos selvícolas de mejora de las masas forestales.
- Establecimiento de ayudas para la implantación y mantenimiento de la Certificación forestal.
- Establecimiento de ayudas para la construcción, conservación y mejora de vías forestales.
- Establecimiento de ayudas para la adquisición de maquinaria tanto de primera transformación de productos forestales como tratamiento y recolección.
- Establecimiento de ayudas para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo.
- Establecimiento de ayudas para el aprovechamiento energético de la biomasa forestal residual.
- Establecimiento de ayudas para la implantación y aprovechamiento de sistemas agrosilvopastorales y gestión de la ganadería en régimen extensivo.
- Establecimiento de ayudas para la implantación de truferas y realización de estudios de productividad y gestión de recursos micológicos.

- Establecimiento de ayudas e impulso a la creación y consolidación de industrias de producción de energía en régimen especial procedente de biomasa forestal.
- Establecimiento de ayudas para la apicultura.

Educación y divulgación

- Desarrollo de programas y campañas de educación ambiental en materia de gestión forestal sostenible y configuración de los ecosistemas forestales. Si bien la participación social en la política forestal contribuye a garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos, la educación ambiental es un aspecto clave para promoverla, permitiendo acercar la realidad de la gestión forestal en Andalucía a la sociedad en general.
- Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en relación al apoyo de la gestión forestal sostenible como garantía de conservación y mantenimiento de la multifuncionalidad de los ecosistemas forestales.
- Divulgación de la Certificación de Gestión Forestal Sostenible y cadena de custodia. La divulgación de la importancia de los sistemas de certificación en gestión forestal sostenible como instrumentos garantes de la responsabilidad social y ambiental, debe favorecer el acercamiento de la población al mantenimiento de los valores sociales, económicos y ambientales que proporcionan los montes, fortaleciendo el interés común de propietarios y consumidores por preservar las masas forestales.
- Divulgación sobre el valor de la biomasa como recurso forestal renovable y su correcta gestión.

Formación profesional

- Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto al aprovechamiento, transformación y comercialización de los recursos forestales. El perfeccionamiento de los trabajadores en materia de manejo de la vegetación, gestión forestal sostenible y realización de los aprovechamientos es fundamental para la ejecución de la política forestal. Así, en el ámbito de la formación es clave la impartición de cursos para el manejo de maquinaria y nuevas tecnologías en el sector forestal, ya que la inclusión de éstas en la gestión y labores forestales o de transformación industrial de los recursos es indispensable para aumentar la competitividad del sector, lo que, a su vez, implicará la necesaria incorporación de trabajadores cualificados.

Investigación e innovación

- Análisis y desarrollo cartográfico como base de la planificación forestal.
- Impulso a la innovación tecnológica y la investigación en el sector forestal. El retraso acumulado en la ejecución de las labores forestales en el monte mediterráneo demanda la incorporación de nuevas tecnologías que favorezcan la rentabilidad y eficacia de los trabajos forestales. Para ello es preciso realizar esfuerzos de investigación y aplicación de nuevas técnicas en logística, aprovechamientos, transformación de productos, etc.
- Realización de estudios de mercado de los principales aprovechamientos. Las actuaciones conducentes a mejorar la viabilidad de los aprovechamientos deben contemplar la posterior incorporación de productos forestales a la industria de transformación y al mercado, por lo que es conveniente la realización de estudios que analicen las diferentes etapas y su repercusión económica.
- Investigación en materia de prevención de riesgos laborales en el sector forestal. Los avances en materia de prevención deben ser continuos y contribuir al desarrollo de normas y equipos de protección perfectamente adaptados a la heterogeneidad de situaciones que se dan en el medio forestal, así como en la correspondiente industria de transformación.
- Investigación, desarrollo e innovación tecnológica para impulsar la incorporación de la biomasa forestal a la producción de energía en régimen especial. El aprovechamiento de

la biomasa forestal presenta numerosos retos, entre los que destaca los de tipo logístico y de preparación de la materia prima. Por este motivo, es preciso llevar a cabo iniciativas de I+D+i que contribuyan a consolidar el uso sostenible de la biomasa como fuente de energía. Al respecto, cabe destacar la importancia de llevar a cabo una selección de especies forestales óptimas para cultivos energéticos.

- Creación de grupos, redes, programas y/o acciones de investigación para la resolución de problemáticas asociadas a los principales aprovechamientos. La participación desde diversos ámbitos de actuación y/o conocimiento es clave para aportar soluciones integradas a las deficiencias y limitaciones que se dan en los principales aprovechamientos.
- Valoración económica de los beneficios ambientales derivados del mantenimiento de las masas forestales. Elaboración de un sistema de contabilidad verde y un sistema de cuentas agroforestales específico para los terrenos forestales, de forma que los valores obtenidos puedan integrarse en un sistema de contabilidad ecológica a nivel europeo.
- Investigación sobre la capacidad de sumidero de CO₂ de las masas forestales.

Cooperación territorial e institucional

- Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo. La peculiaridad del monte mediterráneo se traslada también a su gestión, por lo que resultará de especial interés la cooperación y el intercambio de experiencias con otros países que aborden problemáticas similares.
- Promover la cooperación en relación al desarrollo de investigaciones y empleo de nuevas tecnologías para el uso de la biomasa como recurso energético en el ámbito mediterráneo.

6.5.8 Seguimiento de ejecución

Unidades ejecutadas:

Planificación integral de los montes

- Superficie de titularidad pública que cuenta con Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico aprobado (Servicio de Gestión Forestal Sostenible CMA, ha).
- Superficie de titularidad privada con Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico resuelto (Servicio de Gestión Forestal Sostenible CMA, ha).
- Superficie de monte público con Plan de Gestión Integral aprobado (Servicio de Gestión Forestal Sostenible CMA, ha).
- **Aumento de la competitividad del sector forestal**
- Superficie con certificación en Gestión Forestal Sostenible (Servicio de Gestión Forestal Sostenible CMA, ha).
- **Puesta en valor de los recursos forestales**
- Superficie estimada de monte público sometida a tratamientos selvícolas por la Consejería de Medio Ambiente, datos provincializados (Estimación en función de las inversiones, ha).
- Superficie sometida a tratamientos selvícolas por otras administraciones públicas (consulta directa a las administraciones competentes, ha).
- Cuantificación de los aprovechamientos forestales en montes públicos y privados (IMA, unidades según clase de aprovechamiento).

Inversiones realizadas:

- Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en la elaboración de Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos.
- Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en tratamientos selvícolas.
- Inversión de otras administraciones públicas en tratamientos selvícolas (consulta directa a las administraciones competentes).
- Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en infraestructura viaria forestal.
- Inversión de otras administraciones públicas en infraestructura viaria forestal (consulta directa a las administraciones competentes).
- Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en mejoras ganaderas.
- Inversión de otras administraciones públicas en mejoras ganaderas (consulta directa a las administraciones competentes).

Concesión de ayudas y subvenciones:

- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la adopción de acuerdos voluntarios para la conservación y gestión sostenible de los montes.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la adopción de acuerdos voluntarios para la conservación y gestión sostenible de los montes.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal cuya actuación está recogida en todos los programas.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal cuya actuación está recogida en todos los programas.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CICE para proyectos de I+D+i en el sector forestal cuya actuación está recogida en todos los programas (consulta directa).
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para proyectos de I+D+i en el sector forestal cuya actuación está recogida en todos los programas.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la redacción y revisión de Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la redacción y revisión de Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la realización de tratamientos selvícolas de mejora de las masas forestales.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para tratamientos selvícolas de mejora de las masas forestales.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la implantación y mantenimiento de la Certificación forestal.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la implantación y mantenimiento de la Certificación forestal.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la construcción, conservación y mejora de vías forestales.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la construcción, conservación y mejora de vías forestales.

- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la adquisición de maquinaria tanto de primera transformación de productos forestales como tratamiento y recolección.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la adquisición de maquinaria tanto de primera transformación de productos forestales como tratamiento y recolección.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CICE para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo (consulta directa).
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la implantación y mejora de pastizales.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para el aprovechamiento energético de la biomasa forestal residual.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para el aprovechamiento energético de la biomasa forestal residual.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CICE dentro del programa de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía (consulta directa).
- Inversión privada como contrapartida de ayudas gestionadas por la CICE dentro del programa de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía (consulta directa).
- Concesión de ayudas gestionadas por la CAP (ayudas agroambientales) para la implantación y aprovechamiento de sistemas agrosilvopastorales y gestión de la ganadería en régimen extensivo (consulta directa a las administraciones competentes).
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la implantación y aprovechamiento de sistemas agrosilvopastorales y gestión de la ganadería en régimen extensivo.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la implantación de trufas y realización de estudios de productividad y gestión de recursos micológicos.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la implantación de trufas y realización de estudios de productividad y gestión de recursos micológicos.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CAP para apicultura (consulta directa a las administraciones competentes).
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para apicultura.

6.6 Programa de control de incendios forestales

6.6.1 Justificación

La ocurrencia de incendios forestales es uno de los problemas intrínsecos al monte mediterráneo al que de forma permanente será necesario dar respuesta con actuaciones tanto preventivas como paliativas. Los altos costes que supone esta defensa del monte están siendo asumidos por la administración pública con la participación de los propietarios de terrenos

forestales, sin embargo, la sociedad andaluza, en atención a los beneficios que obtiene del mantenimiento de las formaciones forestales debe compartir responsabilidades, sin perjuicio de que tanto los propietarios como la administración sigan desempeñando un papel fundamental en este ámbito realizando actuaciones necesarias para que se produzca la sinergia deseable para aumentar la efectividad contra esta amenaza.

Por otro lado, cabe considerar que el control de los incendios forestales trasciende de la política forestal, dada su repercusión desde el punto de vista de la protección civil, la incidencia de otras actividades con riesgo y la necesidad de promover un desarrollo rural sostenible.

Los objetivos a los que se da cumplimiento con el desarrollo del presente programa son:

- Defender el medio natural frente a incendios forestales
- Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso

6.6.2 Directrices para el programa

Para la gestión preventiva

- El Plan INFOCA aborda la gestión integral de los incendios forestales desde la prevención de incendios hasta la restauración de las áreas incendiadas
- El abandono de las actividades tradicionales asociadas al medio forestal será tenido en cuenta desde todos los niveles de planificación como una de las causas de la aparición de incendios forestales
- La regulación de usos y actividades se adecuará teniendo en cuenta los riesgos y las necesidades de la población rural.
- Debe admitirse la idoneidad del uso y manejo apropiado del fuego mediante quemas prescritas en el marco legal existente
- Se dará preferencia al diseño y ejecución de áreas cortafuego frente a las líneas cortafuego
- Se tendrá en cuenta el impacto paisajístico que pueda producir el trazado de líneas cortafuegos
- Un manejo adecuado de la vegetación es complemento indispensable a los tratamientos lineales para la prevención
- En los tratamientos lineales preventivos se respetarán los enclaves de interés florístico que contribuyen a la biodiversidad o sirven de refugio a la fauna silvestre
- En la ejecución de la selvicultura preventiva se prestará especial atención a las obligaciones legales de los responsables de líneas eléctricas
- La disminución de combustible para la prevención de incendios forestales se llevará a cabo sectorizando y respetando los principios de estabilidad, diversidad, persistencia y máximo de utilidades
- Los valores de los índices alcanzados por los distintos tipos de riesgo se utilizarán para la planificación de las tareas de prevención, la adecuada asignación de los medios aéreos y terrestres disponibles y la toma de decisiones para la extinción
- Se aumentarán los esfuerzos para reducir al mínimo el tiempo transcurrido entre el inicio del fuego y el ataque al mismo

- Se consideraran los siguientes tipos de riesgos: Riesgo Local, (Índice de Peligrosidad e índice de Riesgo Histórico), el índice de Peligrosidad que estará formado por el Riesgo Estructural (Índice de Riesgo por Pendiente e índice de Riesgo Estructural) y el Riesgo Meteorológico (Índice de Riesgo por Intensidad de Vientos e Índice de Riesgo por Déficit Hídrico).
- La vigilancia móvil tanto terrestre como aérea deberá establecerse atendiendo a protocolos en los que se determinen los horarios e itinerarios en función de los índices de riesgo existentes
- La implicación de todos los agentes sociales y públicos en el control de los incendios forestales deberá considerarse en cualquier planificación o iniciativa que se emprenda respecto a la defensa frente a los incendios forestales

Para la lucha contra los incendios forestales

- Proteger la integridad de los medios humanos será la primera prioridad en la extinción de incendios forestales
- Se propiciará una efectiva coordinación en el incendio y una transmisión precisa de información sobre la localización y las características del mismo al CEDEFO correspondiente.
- En la lucha frente a incendios forestales se asegurará la incorporación de tecnologías avanzadas para optimizar la utilización de los medios disponibles
- La distribución de medios se hará atendiendo a facilitar su disposición y desplazamiento
- Se prestara atención a la continua adaptación de los Equipos Individuales de Protección a las condiciones específicas de la extinción de incendios forestales
- Se propiciará una efectiva coordinación en la lucha contra los incendios forestales entre las administraciones públicas con incidencia en este ámbito

Para las actuaciones posteriores a la extinción del incendio

- En el análisis de causas se aplicarán las técnicas más novedosas y se asegurará la investigación de todos los siniestros acontecidos
- Se propiciará un alto grado de coordinación y colaboración entre todo el personal con competencias en la investigación de causas
- En los análisis estadísticos de ocurrencia de incendios forestales se analizarán las causas que los provocaron relacionándolas con su localización y temporalidad

6.6.3 Incidencia de otros instrumentos de planificación

En los siguientes apartados se detalla la incidencia de determinados instrumentos de planificación en la lucha contra los incendios forestales.

Unión Europea:

Plan de Acción de la UE para los bosques

En el Plan de Acción de la UE para los bosques se propone: estudiar la incidencia de los incendios en la evolución de los bosques; impulsar sistemas que potencien la adopción de compromisos voluntarios por parte de propietarios forestales; apoyar la prevención, restauración de bosques afectados, investigación de causas, campañas de educación y acciones de formación; así como mejorar el Sistema Europeo de Información sobre Incendios Forestales (EFFIS), sistema de cartografía por satélite que gestiona la Comisión y facilita alertas rápidas de riesgo de incendio y evaluaciones de daños.

Estatal:

Plan Forestal Español

El Plan Forestal Español reconoce en los incendios forestales uno de los problemas más determinantes de la política forestal actual. Además, en él se asocia la gestión forestal sostenible al mantenimiento de unos niveles de prevención ante el riesgo de incendios que se sitúen dentro de unos parámetros de normalidad.

Las medidas propuestas se agrupan en relación a la planificación y coordinación, prevención, y mantenimiento y mejora del nivel de eficacia en la extinción. Con mayor incidencia destaca la medida referida a la necesaria coordinación de los planes de las Comunidades Autónomas y la Administración General del Estado mediante el Comité de Lucha contra Incendios Forestales, fundamentalmente en relación a la gestión de los medios empleados para la defensa y la profesionalización del personal, así como la participación del Instituto Nacional de Meteorología.

Entre las medidas preventivas destaca la implicación de los agricultores y ganaderos en lo referente a: eficacia del asociacionismo, labor de los voluntarios y vigilancia preventiva. Por último, para la extinción se establecen medidas para el mantenimiento de la flota de aviones anfibios y helicópteros para cobertura aérea general con la colaboración del Ejército del Aire y de la Guardia Civil; mejora de la coordinación frente a los grandes incendios y utilización de Unidades Aéreas de Coordinación, Unidades Móviles de Meteorología, y Transmisiones y Brigadas de Refuerzo de Incendios Forestales (BRIF).

Planes Hidrológicos de Cuenca

Los Planes Hidrológicos de Cuenca vigentes fueron elaborados por las Confederaciones Hidrográficas, o las Administraciones Hidráulicas Competentes en el caso de las cuencas intracomunitarias, los que afectan al territorio andaluz (Guadiana, Guadalquivir, Segura y del Sur) fueron aprobados por Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio. Estos Planes constituyen el instrumento imprescindible para conocer las actuaciones susceptibles de llevarse a cabo en cada una de las cuencas.

Autonómico:

Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013

Los niveles de calidad ambiental en el medio rural guardan relación con las externalidades positivas de las masas forestales. Por ello, y por el papel de las comunidades rurales en el mantenimiento de estas formaciones, el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía establece diversas actuaciones horizontales para contrarrestar la amenaza que suponen los incendios

mediante medidas preventivas. En cualquier caso, destaca la medida por la que se establecerán ayudas a la recuperación del potencial forestal e implantación de medidas preventivas, a través de la que subvencionarán acciones como: elaboración de planes de gestión y/o de prevención de incendios forestales; proyectos de selvicultura preventiva; construcción y mantenimiento de infraestructuras preventivas; actuaciones complementarias que mejoren la eficacia de las medidas preventivas y/o de recuperación; y conservación y mantenimiento de líneas y áreas cortafuego mediante el pastoreo.

Plan Andaluz de Acción por el Clima: Programa de Mitigación 2007-2012

La lucha contra los incendios se configura como parte de la política establecida para mantener y potenciar la capacidad de sumidero de las masas forestales. Por ello, el Programa de Mitigación 2007-2012, dentro del Plan Andaluz de Acción por el Clima, recoge como medida impulsar las políticas de prevención social y de selvicultura preventiva de incendios forestales.

Plan Territorial de Emergencias de Andalucía

El Plan Territorial de Emergencias de Andalucía, en calidad de Plan Director, se configura como marco integrador que hace posible la coordinación de actuaciones ante los distintos niveles territoriales, y entre los sectores e instituciones implicados en situaciones de emergencia. Se trata pues, del marco en el que se debe incluir toda planificación ante emergencias que se elabore a cualquier nivel o sector.

En el territorio andaluz el Plan INFOCA es también el Plan de Emergencias por Incendios Forestales de Andalucía, y en él se integran los Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales.

Al respecto de éstos últimos, dado que constituyen la planificación a nivel local de emergencias respecto de los incendios forestales, deben servir para incorporar a escala municipal programas de prevención de riesgos y campañas de información, cuya competencia asigna a los municipios la Ley 5/1999 de 20 de junio de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales.

6.6.4 Actores implicados

Todos los ciudadanos, con independencia de la actividad que desarrollen y de las herramientas de participación social promovidas por la Administración ejercen una labor de colaboración fundamental basada en el respeto a la naturaleza, la adopción de conductas que prevengan la ocurrencia de siniestros y el aviso en caso de detectar fuego o conductas irresponsables, así como la colaboración en tareas auxiliares a la extinción.

Agentes sociales

Propietarios de terrenos forestales

Los propietarios de fincas privadas son los responsables de la realización de una selvicultura preventiva que a su vez representa una labor fundamental en la defensa de los montes.

Su responsabilidad queda de manifiesto en la normativa de aplicación, donde se establece la obligatoriedad de elaboración de un Plan de Prevención de Incendios en defecto de Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico, tanto en montes públicos como privados, y cuya aprobación corresponde a la Consejería de Medio Ambiente. Además, se recoge la posibilidad de elaboración conjunta por parte de varios propietarios, lo que incide en la importancia de agruparse para la defensa de los montes. En caso de incendio, el cumplimiento de las actuaciones para la prevención establecidas en la normativa vigente y la pertenencia a una Agrupación de Defensa Forestal conlleva una exención del pago de la tasa de extinción.

Agrupaciones de Defensa Forestal

Las Agrupaciones de Defensa Forestal se crean con objeto de promover la realización de actuaciones coordinadas en defensa de los montes, por lo que tienen un gran valor en la lucha contra los incendios forestales. No sólo agrupan a propietarios de fincas forestales, sino que también puede pertenecer a las mismas Ayuntamientos, organizaciones profesionales agrarias, cooperativas, asociaciones para la conservación de la naturaleza, así como asociaciones o entidades dedicadas a la defensa ante los incendios, no debiendo existir más de una por término municipal. Asimismo, se puede producir la colaboración entre distintas Agrupaciones de Defensa Forestal.

Además, su carácter voluntario se ve potenciado por el apoyo y colaboración de la Administración mediante incentivos económicos, exenciones en tasas de extinción, prioridad en el otorgamiento de ayudas, etc.

Propietarios de urbanizaciones y otras infraestructuras

Las urbanizaciones, los núcleos de población aislada y los campings ubicados en zonas de peligro, de acuerdo a la normativa vigente, han de tener un Plan de Autoprotección por Incendios Forestales.

Asimismo, también deben disponer de este Plan aquellas instalaciones y actividades que por sus características y condiciones de funcionamiento supongan tal riesgo para el personal y determinados bienes que requieran realizar actuaciones de vigilancia y detección, como complemento a las incluidas en el Plan Local de Emergencias ante Incendios Forestales que elabore el Ayuntamiento correspondiente, así como la organización de medios materiales y humanos disponibles, y las medidas de protección, intervención de ayudas exteriores y evacuación de personas afectadas.

Las viviendas, edificaciones e instalaciones de carácter industrial en terrenos forestales y Zonas de Influencia Forestal, incluso las que no requieran Plan de Autoprotección, deberán mantener una faja de seguridad, de una anchura mínima de 15 metros, en las condiciones establecidas al efecto.

Mención especial merecen las líneas eléctricas que atraviesan los terrenos forestales, ya que representan un elevado riesgo y pueden originar incendios. El papel de las entidades responsables de las líneas eléctricas reside en respetar las especificaciones establecidas por la Consejería de Medio Ambiente, identificando anualmente aquellas zonas de posible ocurrencia de incendios y ejecutando los tratamientos selvícolas necesarios, de modo que se mantenga una distancia de seguridad suficiente entre la vegetación y el tendido o instalación eléctrica.

Voluntarios

En la actualidad existen diversos mecanismos de participación que facilitan la colaboración del voluntariado en actividades de vigilancia preventiva o tareas de apoyo al dispositivo INFOCA, ya sea mediante grupos creados a tal efecto o mediante su integración en los Grupos Locales de Pronto Auxilio. En todo caso, éstos deberán reunir requisitos de aptitud física, formación y adiestramiento que garanticen su seguridad personal y una actuación debidamente organizada en tareas de prevención y extinción, responsabilizándose la Consejería de Medio Ambiente de dotarlos de equipos de protección individual, así como de otros materiales y formación adecuada a sus funciones.

Organizaciones sociales

Los convenios de patrocinio con las organizaciones sociales permiten dinamizar y fomentar la participación social. El carácter de esta colaboración vía convenio tiene relación, fundamentalmente, con la transmisión de información, edición de materiales didácticos, realización de jornadas, inclusión de contenidos de prevención de incendios en cursos de formación impartidos por dichas organizaciones, promoción de Agrupaciones de Defensa Forestal y Grupos Locales de Pronto Auxilio, etc.

Agricultores y ganaderos

En el medio natural tienen incidencia, tanto directa como indirectamente, numerosos usos y actividades que tradicionalmente llevan a cabo agricultores y ganaderos, como es el uso del fuego para la quema de rastrojos y residuos agrícolas.

Para conciliar el desarrollo de dichas actividades con la conservación de los recursos forestales y el riesgo de incendios, la normativa establece la correspondiente regulación de actividades y

usos, que en el caso de incendios se concreta en limitaciones con respecto al modo y periodos en que se permite el uso del fuego dentro de las Zonas de Influencia Forestal (en el caso de Zonas de Peligro se deberá comunicar con carácter previo). De este modo, dicha regulación supera el ámbito estrictamente forestal, atendiendo a las citadas Zonas de Influencia Forestal y Zonas de Peligro.

Empresas de obras y servicios forestales

Las empresas dedicadas a la realización de obras en el medio natural y a la prestación de servicios forestales tienen una capacidad, en muchos de los casos, superior a la de los propietarios de terrenos forestales. Su papel en relación a la elaboración y ejecución de Planes de Prevención resulta fundamental, por lo que en la medida en que estas empresas cuenten con los medios humanos y técnicos adecuados, se fortalecerá el desarrollo de una política forestal de prevención más efectiva.

Administraciones y entidades públicas:

Ministerio del Interior

Corresponde al Ministerio del Interior la declaración de emergencias como de interés nacional, lo que podrá suponer la incorporación de servicios, medios y recursos de titularidad estatal, cuya intervención sea necesaria para hacer frente a la emergencia por incendios forestales. Esto puede significar una dirección y coordinación conjunta entre Administración Estatal y Autonómica.

La participación de la Guardia Civil y Fuerzas Armadas en la lucha contra los incendios es fundamental, tanto en la vigilancia preventiva, como en labores de seguridad e investigación de causas. En relación a la seguridad deben colaborar en tareas de control de accesos y señalización, regulación del tráfico y evacuación de personas en caso de resultar necesario. La intervención de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad y Fuerzas Armadas se producirá en coordinación entre el Ministerio del Interior y la Consejería de Gobernación y Justicia.

Ministerio de Defensa

La Unidad Militar de Emergencias tiene asignada la función de dar respuesta en situaciones en las que exista peligro para la supervivencia de la ciudadanía o de sus bienes materiales con motivo de una emergencia. Además, para conseguir una adecuada formación y mejorar la coordinación con las Comunidades Autónomas, los componentes de dicha Unidad pueden recibir formación en emergencias en los centros de formación de algunas de ellas, realizar prácticas junto a las brigadas forestales dependientes de las Comunidades y ejercer como observadores en los centros de coordinación para adquirir experiencia y perfeccionar los procedimientos de intervención en emergencias.

Ministerio de Fomento

El Ministerio de Fomento es responsable del mantenimiento de la Red de Carreteras del Estado y de las líneas de ferrocarril de las que es titular. Por tanto, dado que las redes de comunicación constituyen un factor de riesgo importante ante la ocurrencia de incendios, es fundamental una implicación que permita mantener durante las épocas de peligro estas vías libres de residuos, matorral y vegetación herbácea, tanto en la zona de dominio público como en la de servidumbre, según se establece reglamentariamente.

En el caso de las vías de ferrocarril, es también básica una limpieza de vegetación y material de desecho en los márgenes de las vías, además de la construcción de depósitos de agua en lugares estratégicos y un buen mantenimiento de los sistemas de freno de los trenes para evitar que puedan ser fuente de ignición.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

El apoyo logístico en la extinción de incendios forestales a las Comunidades Autónomas, la coordinación básica de las actuaciones en materia de incendios forestales y el mantenimiento de la base estadística en el ámbito nacional, corresponden al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Dentro del plano internacional desarrolla además acciones de cooperación y establece las directrices básicas para garantizar los compromisos internacionales.

A través de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal se asignan medios humanos y aéreos que quedan adscritos al Plan INFOCA, siendo posible recurrir a medios de cobertura nacional no ubicados en Andalucía. Con este fin se justifica la existencia de las Brigadas de Refuerzo de Incendios Forestales (BRIF), cuya finalidad es la de prestar apoyo a las Comunidades Autónomas en la lucha contra incendios forestales, constituyendo brigadas de personal altamente cualificado similares a las Brigadas Especializadas en Incendios Forestales de la Comunidad Andaluza (BRICA), que actualmente son las únicas de estas características que se encuentran operativas en Andalucía.

Así también, el Ministerio asume competencias en materia de homologación, formación, preparación, normalización de medios materiales y equipamiento del personal de extinción de incendios forestales.

Por otro lado, la Agencia Estatal de Meteorología participa de la lucha contra el fuego generando información sobre condiciones meteorológicas e índices de riesgo, permitiendo así mantener el estado de alerta adecuado y dirigir las actuaciones de prevención y extinción.

Mención especial merecen también las Confederaciones del Guadiana y del Segura, adscritas a este Ministerio y con competencias en el marco del presente programa ya que su colaboración en la lucha contra incendios tiene suma importancia al ostentar competencias respecto a las reservas de volúmenes hídricos en embalses que pueden ser empleados para la extinción de los incendios forestales, además de contar con personal que desempeña labores de vigilancia y control en el medio natural.

Delegación del Gobierno

La Delegación del Gobierno en Andalucía es el órgano responsable de la dirección y ejecución del Plan Estatal de Protección Civil para Emergencias por Incendios Forestales en la Comunidad. Por ello, en base al protocolo de actuación entre dicho órgano y la Junta de Andalucía se le asignan las correspondientes funciones de coordinación entre Administración Central y Autonómica en incendios que sean o puedan ser declarados de interés nacional.

Así también, corresponde al Subdelegado del Gobierno en la provincia participar en la dirección y coordinación de la emergencia cuando intervengan ambas Administraciones Públicas (estatal

y autonómica), en situaciones declaradas de interés nacional, así como la solicitud de medios de titularidad estatal.

En el caso de que se considere precisa la colaboración de las Fuerzas Armadas, dicha solicitud se efectuará de modo conjunto por el Subdelegado del Gobierno en la provincia y el Director Provincial del Plan INFOCA al Delegado del Gobierno, quien cursará la petición a la Autoridad Militar.

Ministerio Fiscal

Corresponde al Ministerio Fiscal promover la investigación y persecución de los delitos contra el medio ambiente, entre los que se encuentran los incendios forestales. Así, tendrá especial relevancia su participación en la determinación de causas, siendo competencia del Tribunal del Jurado los delitos relacionados con incendios forestales.

Además, los convenios de colaboración que la Administración Andaluza mantiene con la Fiscalía General del Estado y Judicatura, permiten trabajar estrechamente en la persecución, investigación y procesos judiciales contra los causantes de los incendios.

Consejería de Gobernación y Justicia

Entre sus funciones se encuentra informar a la población y realizar acciones de protección, rescate y salvamento de afectados en incendios forestales, así como asistencia sanitaria y atención social.

En el marco del Plan Territorial de Emergencias de Andalucía, la intervención de los servicios de Protección Civil y la gestión del sistema de emergencias 112 compete a la Consejería de Gobernación y Justicia. En cualquier caso, en situaciones extraordinarias o de especial gravedad, la dirección del citado Plan podrá ser asumida por el Presidente de la Junta de Andalucía.

El Grupo de Emergencias de Andalucía (GREA) depende también de dicha Consejería, siendo su principal función dar una respuesta rápida ante cualquier tipo de incidente siguiendo los planes de emergencia aprobados por el Gobierno andaluz. El GREA intervendrá cuando lo activen algunos de los centros de emergencia 112 ante cualquier situación en que se considere necesario.

Funcionalmente, la Policía Autonómica también depende de la Consejería de Gobernación y Justicia, participando en el Plan INFOCA en la prevención e investigación de incendios forestales.

Consejería de Obras Públicas y Vivienda

La Junta de Andalucía desempeña sus competencias en materia de carreteras y caminos cuyo trazado se encuentre íntegramente en el territorio andaluz y siempre que no estén calificadas como de interés general. Por tanto, corresponde a la Consejería de Obras Públicas y Vivienda el mantenimiento de la Red Autonómica de Carreteras de Andalucía, así como cualquier actuación en zona de dominio público adyacente. En consecuencia, responderá a la lucha contra los incendios con la limpieza de cunetas y limpieza de matorral y vegetación en la zona de dominio público, permitiendo reducir el riesgo en la época de peligro. Estos trabajos deben también trasladarse a las líneas de ferrocarril de cuyo mantenimiento sea responsable.

Consejería de Agricultura y Pesca

La Consejería de Agricultura y Pesca tiene asignadas competencias en materia de desarrollo rural, por lo que su participación en la lucha contra los incendios forestales resulta de gran interés. Es preciso considerar que estos siniestros tienen graves consecuencias

socioeconómicas inminentes y a medio y largo plazo, además de afectar a la seguridad de las personas y sus bienes materiales. Por la misma razón, en caso de producirse un incendio, en la restauración y regeneración de grandes espacios se debe dar respuesta a las necesidades de desarrollo y calidad de vida de las comunidades rurales.

Por otro lado, la Consejería de Agricultura y Pesca debe participar de la divulgación en relación a la conservación y sostenibilidad en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. En relación a la defensa de los montes frente a los incendios, resulta de especial interés su papel de interlocutor, permitiendo canalizar información relativa a la regulación de usos y actividades en terrenos forestales, Zonas de Influencia Forestal y Zonas de Peligro, según el caso, y más concretamente en relación al uso del fuego.

Consejería de Medio Ambiente

La Consejería de Medio Ambiente es el principal organismo implicado en la lucha contra los incendios forestales, correspondiéndole la política general de prevención y lucha contra los incendios forestales, así como la elaboración y aprobación del Plan de Emergencias por Incendios Forestales de Andalucía. Asimismo, es responsable de coordinar, en el ámbito de sus competencias las actuaciones de las Administraciones Públicas y de los particulares en las tareas de prevención y lucha contra incendios, promoviendo para ello los mecanismos de prevención social pertinentes y desarrollando campañas y actividades de educación ambiental en colaboración con entidades públicas y privadas y Corporaciones Locales.

Asimismo, también le corresponde programar y ejecutar actuaciones de prevención y lucha contra los incendios, establecer las medidas de prevención y lucha contra los incendios forestales que sea necesario adoptar tanto por la Administración como por los particulares y velar por su cumplimiento, y establecer las zonas y épocas de peligro. Complementariamente, por su incidencia en la operatividad de los desplazamientos tanto para la prevención como para la extinción, cabe resaltar la importancia que tiene su gestión sobre la Red Viaria Forestal de Andalucía (REVIA).

Por todo ello, existe una amplia participación dentro en las actuaciones programadas, teniendo en consideración que le corresponde la dirección del Plan INFOCA y la gestión de los montes públicos. Respecto a estos últimos, le concierne la elaboración y ejecución de los Planes de Prevención de Incendios Forestales, debiendo también adoptar las medidas necesarias para mantener el estado selvícola adecuado para la reducción del riesgo de incendios. Así también, desde la Consejería se promueven iniciativas de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para la vigilancia y extinción de incendios, además de experiencias tales como el pastoreo controlado en áreas pasto-cortafuegos.

En el ámbito de la participación social, la Consejería de Medio Ambiente se reserva la capacidad de fomentar la creación de grupos equivalentes a los Grupos Locales de Pronto Auxilio, así como la firma de convenios con entidades interesadas en colaborar en la lucha contra los incendios. Otro aspecto importante es la destacada labor de información y asesoramiento que se lleva a cabo desde los Centros de Defensa Forestal (CEDEFO), desde los cuales se colabora con Entidades Locales y propietarios de terrenos forestales, y se realizan acciones de formación y divulgación.

En los terrenos que no tengan la consideración de forestales, en caso de incendio se podrá contar con el asesoramiento y colaboración de medios del Plan INFOCA de acuerdo a las prioridades y disponibilidades de los medios existentes.

Cabe destacar el papel de los Agentes de Medio Ambiente y funcionarios adscritos al Plan INFOCA, quienes ostentan la condición de autoridad en el ejercicio de las funciones encomendadas, estando facultados para solicitar apoyo de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad y de los órganos jurisdiccionales.

Finalmente se dispone de unos órganos de asesoramiento de la dirección del Plan como son el Comité Asesor Regional y los Comités Asesores Provinciales formados por representantes de las distintas administraciones públicas relacionadas con el Plan.

Diputaciones Provinciales

La Red Provincial de Carreteras se integra en el Catálogo de Carreteras de Andalucía, siendo competencia de las Diputaciones Provinciales en cada uno de sus ámbitos territoriales. En respuesta a su titularidad, deben contribuir en la prevención de incendios de forma similar a la Administración Estatal y Autonómica, reduciendo los riesgos en el perímetro de la citada red de carreteras.

Ayuntamientos

Las corporaciones locales ejercen un papel activo en la política de defensa de las masas forestales ante los incendios. Así, según la Ley 5/1999, tienen asignadas las siguientes competencias:

- Elaborar y aprobar los Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales
- Integrar los Planes de Autoprotección en los Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales
- Adoptar las medidas de prevención de incendios que les correspondan en los terrenos forestales de su titularidad
- Promover la formación de grupos de voluntarios para la defensa contra incendios forestales y establecer las medidas necesarias para facilitar la colaboración del personal voluntario en la prevención y lucha contra los incendios
- Adoptar con carácter inmediato medidas urgentes en caso de incendio, asignar los recursos propios a las labores de extinción y colaborar con la dirección técnica de la lucha contra incendios
- Realizar, por sí mismos o en colaboración con la Consejería competente en materia forestal, los trabajos de restauración que les correspondan

En los citados Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales debe recogerse la organización, el procedimiento de actuación y la movilización de los recursos propios o asignados a utilizar por parte de las Entidades Locales para luchar contra los incendios forestales y hacer frente a las emergencias de ellos derivadas. Asimismo, se constituyen como los instrumentos adecuados para incorporar los programas de prevención de riesgos y campañas de información que establece la Ley 2/2002 de Gestión de Emergencias en Andalucía, mejorando la prevención, vigilancia, detección y velando por el cumplimiento de lo establecido en la legislación.

La conservación y mejora del estado de los caminos, cuya titularidad corresponde en muchos casos a las Entidades Locales, facilitará los trabajos de extinción en caso de incendios, aumentando también las condiciones de seguridad y facilitando la vigilancia.

La dirección y coordinación de las actuaciones relacionadas con la Protección Civil en situaciones de emergencia corresponde al alcalde, manteniéndose el principio de gravedad creciente, de tal forma que ante una limitación en la capacidad de respuesta, la dirección y coordinación es asumida por la autoridad del ámbito territorial superior. En cualquier caso, corresponde a los alcaldes ordenar la participación de los recursos municipales en las labores de extinción.

6.6.5 Esquema del programa

CONTROL DE LOS INCENDIOS FORESTALES		
LÍNEAS DE ACTUACIÓN		
Gestión preventiva	Lucha contra incendios forestales	Actuaciones posteriores a la extinción del incendio
ACTUACIONES		
Análisis de los distintos tipos de riesgos de incendios forestales	Aprobación y homologación del Plan INFOCA como Plan de Emergencia por Incendios Forestales en Andalucía	Recopilación y análisis de datos estadísticos de incendios forestales
Regulación de usos y actividades susceptibles de provocar o favorecer la ocurrencia de incendios forestales	Mantenimiento y modernización de las instalaciones e infraestructuras existentes	Seguimiento de la evolución de daños en las zonas incendiadas
Diseño de la Red Básica de Prevención	Mantenimiento y modernización de los medios materiales terrestres	Investigación de causas y labor policial para la determinación del origen del fuego y los causantes
Elaboración y revisión de Planes de Prevención de Incendios Forestales	Mejora de las prestaciones de los medios aéreos	Personaciones de la CMA en procesos judiciales por incendios forestales
Estudio para el desarrollo de la prevención social	Establecimiento de los protocolos necesarios para la incorporación de medios no asignados permanentemente al dispositivo de extinción	Tramitación de tasas de extinción e inscripciones registrales
Realización de tratamientos selvícolas preventivos con objeto de aumentar la resistencia de las masas forestales al fuego y reducir el riesgo de incendios	Mejora e implantación de sistemas automáticos de detección de incendios (Sistema Bosque, cámaras ópticas...)	Control del aprovechamiento y comercialización de los productos forestales procedentes de áreas incendiadas
Utilización de la ganadería extensiva en el mantenimiento de áreas pasto cortafuegos	Renovación y modernización de la red de comunicaciones	
Elaboración de Planes de Autoprotección	Consolidación de la situación profesional del personal asignado al Plan	
Elaboración de Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales		

CONTROL DE LOS INCENDIOS FORESTALES				
LÍNEAS DE ACTUACIÓN				
Gestión preventiva		Lucha contra incendios forestales	Actuaciones posteriores a la extinción del incendio	
ACTUACIONES				
Materias de carácter horizontal	Apoyo a la iniciativa particular	Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal		
		Establecimiento de acuerdos con organizaciones agrarias para el asesoramiento e información	Establecimiento de ayudas para la construcción y conservación de puntos de agua	
		Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal		
		Promoción de la participación del voluntariado en labores asociadas a la prevención, vigilancia y lucha contra incendios forestales		
		Establecimiento de ayudas para la apertura, conservación y mejora de infraestructuras de prevención		
		Establecimiento de ayudas para la redacción, revisión y mejora de los Planes de Prevención de Incendios Forestales		
	Establecimiento de ayudas para el fomento del pastoreo controlado			
	Educación y divulgación	Desarrollo de programas y campañas de educación y divulgación ambiental en materia de incendios forestales		
	Formación profesional	Consolidación de la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto a trabajos de prevención y lucha contra incendios		
		Desarrollo de un programa de formación específico para trabajadores de prevención y extinción de incendios forestales		
Investigación e innovación	Investigación, desarrollo e innovación para la incorporación de nuevas tecnologías para la prevención, vigilancia y extinción de los incendios forestales			
Cooperación territorial e institucional	Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan como temática los incendios forestales			

6.6.6 Líneas de actuación

Gestión preventiva frente a incendios forestales

La gestión preventiva hace referencia a aquellas actuaciones tendentes a evitar la ocurrencia de incendios mediante una reducción de los riesgos, y a minimizar sus consecuencias en caso de producirse. Para ello la prevención comprende la elaboración y ejecución de una planificación específica, así como la realización de tratamientos que tengan como finalidad la reducción de combustible y el consecuente riesgo de incendios, además del establecimiento de ayudas que promuevan la implicación de los propietarios particulares.

Las actuaciones a desarrollar son:

- Análisis de los distintos tipos de riesgos de incendios forestales. El conocimiento de los riesgos es un paso previo imprescindible para una correcta toma de decisiones sobre las actuaciones preventivas a acometer por lo que su análisis será prioritario en el marco de este programa.
- Regulación de usos y actividades susceptibles de provocar o favorecer la ocurrencia de incendios forestales.
- Diseño de la Red Básica de Prevención. Para el diseño de esta Red previamente se deberá hacer el análisis y diagnóstico de las infraestructuras existentes para la extinción de incendios forestales en Andalucía, con la finalidad de detectar deficiencias a las que dar solución.
- Elaboración y revisión de Planes de Prevención de Incendios Forestales.

- Realización de estudios para el desarrollo de la prevención social.
- Realización de tratamientos selvícolas preventivos con objeto de aumentar la resistencia de las masas forestales al fuego y reducir el riesgo de incendios.
- Utilización de la ganadería extensiva en el mantenimiento de áreas pasto cortafuegos.
- Elaboración de Planes de Autoprotección.
- Elaboración de Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales.

Lucha contra incendios forestales

La intervención de los medios en la extinción se inicia una vez se detecta y determina la localización del incendio. La vigilancia, por tanto, es fundamental para evitar las fatales consecuencias de los incendios forestales ya que a través de los diferentes recursos asignados a esta labor, se puede evitar que se produzcan, pudiendo identificar previamente a las personas o actividades que puedan desencadenarlos. Además, cuanto antes se produzca la detección de un incendio, antes podrán movilizarse los medios de extinción adecuados, reduciéndose costes y daños para los bienes y las personas.

Para el ataque al fuego, el dispositivo de extinción se compone de personal altamente especializado y equipado, instalaciones estratégicamente distribuidas que aportan la operatividad necesaria, medios aéreos y terrestres, y una avanzada red de comunicaciones. Esto implica una precisa organización apoyada en el despacho de medios, la dirección de la extinción, la instalación del puesto avanzado y la coordinación aérea.

Además, la participación social ejerce en la extinción de incendios una labor de gran interés, en especial a escala municipal, incorporando al dispositivo INFOCA los medios disponibles que permitan atender una situación de urgencia.

Las actuaciones que es preciso acometer son:

- Aprobación y homologación del Plan INFOCA como Plan de Emergencia por Incendios Forestales en Andalucía.
- Mantenimiento y modernización de las instalaciones e infraestructuras existentes.
- Mantenimiento y modernización de medios materiales terrestres.
- Mejora de las prestaciones de los medios aéreos.
- Establecimiento de los protocolos necesarios para la incorporación de medios no asignados permanentemente al dispositivo de extinción. Para el empleo de los medios que los propietarios particulares, las Agrupaciones de Defensa Forestal o incluso otras administraciones públicas pongan a disposición del Dispositivo INFOCA, será necesario establecer un protocolo con la finalidad de optimizar su empleo.
- Mejora e implantación de sistemas automáticos de detección de incendios forestales. Se prestará especial atención a la mejora y ampliación del Sistema Bosque y a la implantación de cámaras ópticas.
- Renovación y modernización de la red de comunicaciones para mejorar su eficiencia y eficacia.
- Consolidación de la situación profesional del personal asignado al Plan.

Actuaciones posteriores a la extinción del incendio

El conocimiento de las causas y las motivaciones de los incendios forestales acontecidos permite diseñar y desarrollar actuaciones concretas para su reducción. Esto resulta de gran interés considerando que la mano del hombre es la causa de la mayor parte de estos siniestros: bien intencionadamente, como por negligencia, o de manera accidental. Además,

considerar también la distribución temporal de los incendios según las causas que los originan, permite adecuar la asignación de recursos operativos según la época de año optimizando su empleo.

Las actuaciones en las que se concreta la presente línea son:

- Recopilación y análisis de datos estadísticos de incendios forestales. La disposición de datos estadísticos sobre los siniestros acontecidos se emplearán para los análisis de riesgos de incendios forestales por lo que una correcta recopilación de estos datos, con incidencia en casuística y localización será de gran importancia.
- Seguimiento de la evolución de daños en las zonas incendiadas.
- Investigación de causas y labor policial para la determinación del origen del fuego y los causantes.
- Personaciones de la Consejería de Medio Ambiente en procesos judiciales por causa de incendios.
- Tramitación de tasas de extinción e inscripciones registrales.
- Control del aprovechamiento y comercialización de los productos forestales procedentes de áreas incendiadas.

6.6.7 Actuaciones en materias horizontales

Apoyo a la iniciativa particular

- Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal.
- Establecimiento de acuerdos con organizaciones agrarias para el asesoramiento e información
- Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal
- Promoción de la participación del voluntariado en labores asociadas a la prevención, vigilancia y lucha contra incendios forestales.
- Establecimiento de ayudas para la apertura, conservación y mejora de infraestructuras de prevención.
- Establecimiento de ayudas para la elaboración y revisión de los Planes de Prevención de Incendios Forestales.
- Establecimiento de ayudas para el fomento del pastoreo controlado.
- Establecimiento de ayudas para la construcción y conservación de puntos de agua.

Educación y divulgación

- Desarrollo de programas y campañas de educación y divulgación ambiental en materia de incendios forestales y su problemática en el monte mediterráneo.

Formación profesional

- Consolidación de la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto a trabajos de prevención y lucha contra incendios.
- Desarrollo de un programa de formación específico para trabajadores de prevención y extinción de incendios forestales.

Investigación e innovación

- Investigación, desarrollo e innovación para la incorporación de nuevas tecnologías para la prevención, vigilancia y extinción de los incendios forestales.

Cooperación territorial e institucional

- Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto la lucha contra incendios forestales

6.6.8 Seguimiento de ejecuciónUnidades ejecutadas:**Gestión preventiva**

- Longitud de sistemas lineales preventivos ejecutados (manuales y mecanizados) (IMA, km)
- Áreas pasto cortafuegos: nº de pastores (IMA, nº)
- Agrupaciones de Defensa Forestal operativas (IMA, nº)
- Grupos Locales de Pronto Auxilio operativos (IMA, nº)
- Municipios que cuentan con Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales elaborados (IMA, nº)
- Planes de Autoprotección elaborados (IMA, nº)
- Planes de Prevención de Incendios Forestales presentados y aprobados en el año (IMA, nº)

Lucha contra incendios forestales

- Dotación de medios terrestres (Catálogo de medios Plan INFOCA, nº)
- Dotación de medios aéreos (Catálogo de medios Plan INFOCA, nº)
- Actividad de los medios aéreos: tiempo de vuelo y descargas (Memoria INFOCA, horas y litros)
- Medios humanos (Memoria INFOCA, nº de efectivos)

Actuaciones posteriores a la extinción del incendio

- Detenciones realizadas relacionadas con incendios forestales (Memoria INFOCA, nº)
- Imputaciones relacionadas con incendios forestales (Memoria INFOCA, nº)
- Personas denunciadas relacionadas con incendios forestales (Memoria INFOCA, nº)
- Actas elaboradas relacionadas con el uso indebido del fuego (Memoria INFOCA, nº)
- Propietarios afectados por tasas de extinción de incendios forestales (Memoria INFOCA, nº)
- Inscripciones registrales realizadas como consecuencia de incendios forestales (Memoria INFOCA, nº)

Inversiones realizadas:

- Inversión de la CMA en análisis de los distintos tipos de riesgos de incendios forestales
- Inversión de la CMA en diseño de la Red Básica de Prevención

- Inversión de la CMA en estudio para el desarrollo de la prevención social
- Inversión de la CMA en tratamientos selvícolas con fines preventivos
- Inversión de la CMA en mantenimiento y modernización de las instalaciones e infraestructuras existentes
- Inversión de la CMA en mantenimiento y modernización de los medios materiales terrestres
- Inversión de la CMA en mantenimiento y modernización de los medios aéreos
- Inversión de la CMA en mejora e implantación de sistemas automáticos de detección de incendios
- Inversión de la CMA en renovación y modernización de la red de comunicaciones
- Inversión de la CMA en consolidación de la situación profesional del personal asignado al Plan
- Inversión de la CMA en seguimiento de la evolución de los daños en zonas incendiadas
- Inversión de la CMA en investigación de causas y labor policial
- Inversión de la CMA en establecimiento de acuerdos con organizaciones agrarias
- Inversión de la CMA en promoción del voluntariado para la lucha contra incendios forestales
- Inversión de la CMA en educación y divulgación en materia de lucha contra incendios forestales
- Inversión de la CMA en consolidación de la profesionalización del personal del Dispositivo
- Inversión de la CMA en participación en actividades y proyectos de cooperación en materia de incendios forestales

Concesión de ayudas y subvenciones:

- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal cuya actuación está recogida en todos los programas.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal cuya actuación está recogida en todos los programas.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CICE para proyectos de I+D+i en el sector forestal cuya actuación está recogida en todos los programas (consulta directa).
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para proyectos de I+D+i en el sector forestal cuya actuación está recogida en todos los programas.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la apertura, conservación y mejora de infraestructuras de prevención.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la apertura, conservación y mejora de infraestructuras de prevención.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la elaboración y revisión de los Planes de Prevención de Incendios Forestales.

- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la elaboración y revisión de los Planes de Prevención de Incendios Forestales.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para el fomento del pastoreo controlado.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para el fomento del pastoreo controlado.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la construcción y conservación de puntos de agua.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la construcción y conservación de puntos de agua.

6.7 Programa de control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales

6.7.1 Justificación

La calidad de vida en el medio rural queda respaldada por los valores ambientales, económicos, sociales y paisajísticos que atesoran las masas forestales. Por este motivo, contribuir a mejorar la calidad de vida en beneficio de la población implica preservar estas formaciones ante la amenaza de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos.

Conocer dichas amenazas y desarrollar las oportunas medidas de carácter preventivo que favorezcan el buen estado fitosanitario de las masas forestales es fundamental, razón por la cual, y dada la fragilidad que caracteriza a los ecosistemas forestales mediterráneos, desde la formulación del Plan Forestal Andaluz se han llevado a cabo actuaciones planificadas para su control.

En la actualidad estas actuaciones se integran en el ejercicio de una gestión forestal sostenible, en la que el seguimiento y la lucha integrada se configuran como las principales herramientas de control. En cualquier caso, circunstancias como el cambio climático demandan el desarrollo de nuevos conocimientos que permitan prever la respuesta de las plagas y enfermedades ante unas masas más debilitadas. Así también, es precisa una respuesta más eficaz ante procesos complejos pero de gran repercusión como es el decaimiento forestal y, más en concreto, de los *Quercus*.

En ocasiones, las plagas y enfermedades afectan a la calidad de los productos forestales o a la cantidad de la producción, por lo que es necesario su control para garantizar una mayor competitividad en el mercado. Por ello se han desarrollado planes específicos dirigidos a determinadas plagas, en especial aquellas que afectan a especies de los géneros *Pinus* y *Quercus* que son los que generan las principales rentas.

En otros casos, es fundamental atajar estos ataques para garantizar la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los procesos ecológicos, como sucede en formaciones de gran valor como son los pinsapares.

Los objetivos a los que se da cumplimiento con el desarrollo del presente programa son:

- Defender el medio forestal frente a plagas, enfermedades y otros agentes nocivos.
- Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso.

6.7.2 Directrices

Para el seguimiento del estado fitosanitario

- En la prevención frente a la propagación y aparición de plagas, enfermedades o agentes nocivos se tendrán en cuenta los efectos del cambio climático y su influencia sobre la sanidad forestal.

Para el mantenimiento del equilibrio biológico

- Con el fin de ocasionar el menor impacto ambiental posible se emplearán, en la lucha química, aquellos productos cuyo comportamiento ecotoxicológico sea el más selectivo y menos agresivo para el ecosistema, y en la biológica, aquellos que presenten la mayor especificidad.
- En la planificación de las actuaciones para el control de plagas forestales en un área determinada, además del seguimiento de poblaciones, definición de actuaciones y análisis de resultados, se prestará especial atención para que no queden zonas sin tratar.
- Se potenciará la mejora del estado vegetativo de las masas forestales para aumentar la resistencia frente a la aparición de plagas, enfermedades o agentes nocivos.
- La idoneidad de los tratamientos a realizar ha de estar fundamentada en evaluaciones bioecológicas, técnicas y económicas.
- Se prestará especial atención en la eliminación de residuos forestales, evitando que puedan ser causa de aparición de focos de plagas o enfermedades.
- En los Planes de Lucha Integrada se dará preferencia a la lucha biológica frente a la química, reservando esta última a aquellos casos en que la primera resulte insuficiente.
- Los Planes de Lucha Integrada se adaptarán en función de los resultados que se obtengan del seguimiento del estado fitosanitario de las masas forestales.
- Se deben observar las adecuadas medidas higiénicas en la ejecución de los tratamientos selvícolas con la finalidad de evitar la propagación de plagas o enfermedades forestales, especialmente en aquellos casos en que se conozca su existencia.

6.7.3 Incidencia de otros instrumentos de planificación

Unión Europea

Plan de Acción de la UE para los bosques

La protección frente a los diferentes agentes nocivos que amenacen el equilibrio biológico de las masas forestales queda contemplado como uno de los objetivos del Plan de Acción de la UE para los bosques. Para ello se proponen las siguientes acciones: investigar; promover la adopción de compromisos medioambientales voluntarios por parte de propietarios de terrenos forestales; apoyar la restauración de masas forestales dañadas; y revisar y actualizar estrategias de protección, incluyendo estudios sobre evaluación de riesgos por organismos y especies invasoras.

Además, existen otras dos acciones que contribuyen directamente a mejorar la eficacia de las actuaciones de protección de las masas ante plagas, enfermedades y otros agentes nocivos. Es el caso de aquellas dirigidas a fomentar la cooperación entre propietarios, así como mantener y potenciar las funciones de protección. Si bien la cooperación entre propietarios tiene reflejo en la normativa andaluza a través de las Agrupaciones de Defensa Forestal, para mejorar las funciones de protección el Plan de Acción de la UE plantea potenciar la inversión y la gestión forestal sostenible con vistas a la prevención.

Estatal

Plan Forestal Español

La defensa y protección de los montes figura como uno de los ejes de actuación del Plan Forestal Español, donde se incluyen medidas relativas a la sanidad forestal. Éstas giran en torno a tres objetivos: mejorar la información sobre el estado sanitario y los agentes implicados; el control y seguimiento del estado de las masas; y la prevención y control de enfermedades y plagas forestales. En cualquier caso, aunque las medidas propuestas ya se encuentran en desarrollo en la región andaluza, cabe puntualizar que dicho Plan, respecto a la vitalidad y resistencia de las masas, da especial énfasis al empleo de especies vegetales genéticamente adecuadas y a la diversidad estructural.

Autonómico

Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012: Programa de Mitigación

El aumento de la capacidad de sumidero de CO₂ en ecosistemas naturales es uno de los objetivos que persigue el Plan Andaluz de Acción por el Clima para el periodo 2007-2012. Así, entre las medidas que propone para ello se encuentra la realización de actuaciones de mejora sobre 580.000 hectáreas de bosque, detallándose como preferentes aquellas zonas que estén afectadas por plagas o enfermedades y en montes con deficiente cabida cubierta.

6.7.4 Actores implicados

Agentes sociales

Propietarios de terrenos forestales

De toda la superficie forestal andaluza casi tres cuartas partes pertenece a propietarios privados, por lo que su implicación en este programa es de gran relevancia para la defensa de los montes frente a distintas plagas, enfermedades u otros agentes nocivos. Así, entre sus obligaciones figura la de mantener un buen estado fitosanitario de los montes, debiendo vigilar, facilitar información y notificar a la Consejería de Medio Ambiente cualquier síntoma de una posible plaga, enfermedad o incidencia de cualquier agente nocivo.

Por otro lado, respecto al uso de productos fitosanitarios en explotaciones forestales destinadas a la producción de piensos o alimentos, la normativa establece la obligación por parte de los propietarios de tener registrados una serie de datos respecto a los plaguicidas u otros productos fitosanitarios utilizados en las fases de cultivo, almacenamiento o transporte.

Empresas de obras y servicios forestales

En general, la aplicación de tratamientos fitosanitarios la llevan a cabo empresas especializadas, implicándose así en el ámbito del control y lucha contra plagas y enfermedades forestales. En cualquier caso, queda regulada en la normativa la necesidad de disponer de la correspondiente acreditación, que a partir de cursos de capacitación debidamente homologados faculta a empresas y trabajadores para la aplicación de plaguicidas, incluyendo el de piloto aplicador agroforestal.

Por otro lado, también es fundamental que las empresas forestales que llevan a cabo tratamientos selvícolas adopten las medidas de carácter profiláctico pertinentes para evitar la propagación de enfermedades entre individuos. Para ello, la principal medida es la desinfección de las herramientas, aunque también es importante la retirada, triturado o descortezado de restos de árboles o podas que puedan constituir foco de plagas, así como la eliminación de pies secos.

Productores de fitosanitarios

La lucha contra las plagas evoluciona hacia una integración de métodos de control y manejo preventivos lo más respetuosos posibles con el medio, lo que queda de manifiesto en el desarrollo de métodos de lucha biológica. No obstante, en ocasiones es necesario recurrir a tratamientos químicos, donde los productos utilizados deberán ser lo más inocuos posibles, además de específicos para los agentes nocivos contra los que se pretende actuar. Así, desarrollar aquellos productos que posean estas características es un papel del que habrán de participar los fabricantes de productos fitosanitarios, cuya actividad se encuentra debidamente regulada respecto a la comercialización y etiquetado.

Organizaciones sociales vinculadas al ámbito forestal

La importancia de las organizaciones sociales por cuanto ejercen una labor de interlocución con la Administración y de asesoramiento hacia particulares, les hace acreedores de un papel relevante en relación a un adecuado control de las plagas, enfermedades u otros agentes nocivos que afecten a las masas forestales.

Esto tiene especial énfasis en casos concretos como las Agrupaciones de Defensa Forestal, entidades de utilidad pública creadas en la normativa forestal y cuya principal finalidad es la defensa del medio natural mediante actuaciones coordinadas entre propietarios de terrenos forestales. Por este motivo es también parte de su cometido la coordinación dirigida hacia la defensa contra plagas, enfermedades y otros agentes nocivos.

Las Agrupaciones para Tratamientos Integrados en Agricultura (ATRIAs) tienen un carácter muy similar a las Agrupaciones de Defensa Forestal. En Andalucía su función se ha desarrollado ampliamente para los cultivos agrícolas, particularizándose para la lucha integrada contra plagas y enfermedades. Sin embargo, también se han implicado en la conservación de las dehesas, ya que en éstas se armonizan la gestión forestal, agrícola y ganadera. Por ello, resulta de especial interés su participación en asuntos como la lucha contra la Seca de los *Quercus*, asumiendo también el tratamiento integrado de plagas de tipo de defoliador y minadores de bellota, entre otros.

Por otro lado, el empleo de sustancias para la lucha contra las diferentes plagas y enfermedades que afectan al equilibrio natural del monte debe de hacerse de manera racional, de modo que los efectos negativos que el empleo de estos productos tengan sobre el medio sea minimizado o inexistente. Por este motivo, la participación de entidades de carácter ecologista y asociaciones de agricultura ecológica permitirán intercambiar conocimientos y técnicas desde un punto de vista más conservacionista.

Cabe también citar el papel de la Sociedad Española de Ciencias Forestales, más concretamente, del Grupo de Trabajo de Sanidad Forestal, en cuyo seno se lleva a cabo una necesaria labor de actualización de conocimientos y una puesta en común de ensayos y resultados. Esto permite enriquecer y diversificar las formas de actuar ante una situación que ponga en riesgo el equilibrio natural del monte. Asimismo, la participación en foros específicos, aportando y recogiendo conocimientos, divulgará la acción investigadora de la Administración forestal a los agentes sociales con implicación en el sector.

Ganaderos

La actividad ganadera repercute de modo considerable en la economía de numerosos municipios forestales andaluces. Por este motivo, y en particular en el caso de las dehesas, donde las producciones ganaderas en extensivo están tan interrelacionadas con la salud del arbolado o con la producción de frutos por parte de éste, caso del cerdo ibérico y de la bellota, la implicación de los ganaderos debe promoverse en atención a la posible aparición de plagas, enfermedades u otros agentes nocivos, facilitando su identificación y colaboración y permitiendo su control.

Profesionales del sector forestal y mano de obra cualificada

Una correcta identificación de las plagas y enfermedades forestales, así como el conocimiento de su tratamiento, son conocimientos fundamentales para abordar la defensa de los montes ante los problemas fitosanitarios de las masas. Asimismo, los productos fitosanitarios, su idoneidad, la legislación que regula su uso y los avances que se produzcan al respecto en el ámbito forestal también deben ser conocidos por los profesionales del sector que ejercen responsabilidades en relación al control de plagas, enfermedades u otros agentes nocivos.

Además, la mano de obra cualificada dedicada al desarrollo de los trabajos de prevención o lucha fitosanitaria debe contar con la formación adecuada, adoptando las medidas oportunas para el correcto manejo de los productos fitosanitarios, o para evitar la aparición o propagación de plagas en el caso de la realización de tratamientos silvícolas. En cualquier caso, cabe reseñar que los trabajadores que apliquen plaguicidas necesariamente han de superar cursos de capacitación homologados, al igual que sucede con el piloto aplicador agroforestal.

Viveristas forestales

Los viveros forestales a menudo se ven afectados por enfermedades o plagas que tienen incidencia tanto en la calidad como en la cantidad de plantas producidas, siendo necesario un conocimiento adecuado de los daños y síntomas, así como de las medidas de control a realizar. Por este motivo, los responsables de estas instalaciones deben participar de los avances que puedan producirse en relación a los tratamientos, así como de los productos o técnicas de control a utilizar.

Universidades y grupos de investigación

El control de los agentes nocivos que afectan a las masas forestales, en especial en relación a los posibles efectos del cambio climático, precisa de un conocimiento profundo que identifique, según el caso, los mecanismos de propagación, biología y efectos sobre las especies forestales, entre otros aspectos. Todo ello permitirá desarrollar los tratamientos fitosanitarios más adecuados desde la perspectiva de la lucha integrada. Para alcanzar este conocimiento es fundamental la participación de grupos de investigación especializados en el medio forestal, principalmente de universidades, aunque también de empresas y organismos públicos.

Administraciones y entidades públicas

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Entre las competencias del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino en relación al programa se encuentra la participación en el establecimiento y mantenimiento de las redes europeas de seguimiento y las funciones que detalla la Ley de Sanidad Vegetal, destacando la clasificación de organismos como plagas de cuarentena y la adopción de medidas para proteger las zonas en peligro por introducción de plagas desde terceros países.

En caso de que se produzcan situaciones de grave peligro por motivos de expansión de plagas o enfermedades, y sea necesario aplicar medidas fitosanitarias urgentes, velará porque se ejecuten. Asimismo, supervisará la adecuada ejecución de las mismas, participando en su coordinación y seguimiento.

La realización de prospecciones es también coordinada desde dicho Ministerio, de modo que las comunidades autónomas podrán recabar su asesoramiento y enviar las correspondientes muestras de la plaga al laboratorio de referencia nacional. En cualquier caso, deben remitir los correspondientes informes que elabore a la Administración Autonómica.

Por otro lado, respecto a los productos fitosanitarios, ninguno puede venderse sin que la autoridad nacional competente haya dado su autorización respecto a la sustancia activa

utilizada, siendo preciso un estricto proceso de registro y control tanto europeo como nacional. Una vez autorizada una determinada sustancia activa por la Unión Europea, el fabricante debe solicitar al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino su inclusión en el Registro Oficial de Productos y Material Fitosanitario, que deberá supervisarlos y homologarlos, velando porque no suponga un riesgo para la salud humana, animal o para el medio ambiente. Además, deberá requerir informe vinculante del Ministerio de Sanidad y Consumo. En cualquier caso, la aprobación de una sustancia activa se realiza en las reuniones de la Comisión de Evaluación de Productos Fitosanitarios, tras un proceso complejo en el que intervienen otras instituciones y organismos.

Este Ministerio también debe promocionar los planes de formación y empleo en el ámbito de las plagas en el sector forestal, así como fomentar la investigación científica y la innovación tecnológica en el ámbito de las plagas forestales.

Finalmente, de acuerdo con las disponibilidades presupuestarias, podrá colaborar con las comunidades autónomas en la financiación de los programas de control que se establezcan, especialmente en aquellos que se refieran a plagas de cuarentena no establecidas en el territorio nacional.

Ministerio de Sanidad y Consumo

El Ministerio de Sanidad y Consumo debe informar sobre las sustancias activas que cualquier productor de fitosanitarios solicite incluir en la lista comunitaria, emitiendo un informe vinculante que garantice la salvaguarda de la salud humana, animal o medioambiental. Además, en cualquier momento, dicho Ministerio podrá solicitar la interrupción de comercialización o uso de un producto al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, que habrá de adoptar las medidas oportunas para restringir o prohibir provisionalmente su uso.

Consejería de Agricultura y Pesca

La Consejería de Agricultura y Pesca puede establecer las restricciones o prohibiciones que considere oportunas en la comercialización y uso de los productos fitosanitarios, lo que puede afectar también a los utilizados en terrenos forestales. Por otro lado, también actúa promoviendo la creación de Agrupaciones para Tratamientos Integrados en Agricultura (ATRIAs), coordinando en muchos casos sus actuaciones y prestándoles asesoramiento técnico.

Consejería de Medio Ambiente

Entre las competencias de la Consejería de Medio Ambiente figura el estudio, la protección y la conservación de la cubierta vegetal, por lo que debe velar por la prevención y el control de agentes nocivos que afecten a las masas forestales. Por este motivo, puede declarar un tratamiento obligatorio contra las plagas o enfermedades en un monte de propiedad privada, delimitando las zonas afectadas y estableciendo las medidas cautelares pertinentes. Asimismo, puede actuar con carácter subsidiario con cargo a los titulares de los montes y directamente en los montes públicos.

La gestión, promoción y mejora de los Planes de Lucha Integrada y redes de seguimiento de ámbito autonómico son también competencia de la Consejería Medio Ambiente.

A través del Equipo de Equilibrios Biológicos también presta asesoramiento técnico para la lucha contra plagas y enfermedades, ocupándose del desarrollo y seguimiento de convenios de colaboración con los titulares de los montes para la ejecución de los trabajos de prevención y erradicación de enfermedades y plagas.

Paralelamente, esta Consejería promueve la colaboración con otras administraciones públicas y entidades universitarias para la promoción de la investigación y divulgación ambiental en el

ámbito de las plagas, enfermedades y otros agentes nocivos que afecten a las masas forestales. Además, deberá realizar las prospecciones ante posibles organismos nocivos que se determinen a escala comunitaria o estatal, debiendo informar al respecto al organismo competente en sanidad vegetal del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Ayuntamientos

Los Ayuntamientos actúan como gestores directos en montes de su propiedad que no están sujetos a consorcios ni convenios con la Administración Autonómica. Por esta razón, las Entidades Locales participan de los objetivos y actuaciones planteados en el presente programa, debiendo llevar a cabo un seguimiento del estado fitosanitario de los montes, así como mantener el equilibrio biológico mediante la aplicación de medidas preventivas, principalmente.

6.7.5 Esquema del programa

CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LAS MASAS FORESTALES			
	Líneas de Actuación		
	Seguimiento del estado fitosanitario		
	Mantenimiento del equilibrio biológico		
	Actuaciones		
	Mejora y mantenimiento de la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales	Ejecución de los Planes de Lucha Integrada	
	Mejora y mantenimiento de la Red Andaluza de Seguimiento de Daños en Ecosistemas con presencia de Pinsapo	Mejora de los Planes de Lucha Integrada existentes mediante la ampliación de la superficie incluida en los mismos y la aplicación de nuevas técnicas	
	Consolidación y mantenimiento de la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal	Elaboración de nuevos Planes de Lucha Integrada	
	Seguimiento y control de la evolución de los procesos de decaimiento general que sufren las masas forestales	Establecimiento de las medidas necesarias para el control de los procesos de decaimiento general (Seca)	
Realización de prospecciones sobre los organismos nocivos de emergencia	Realización de tratamientos selvícolas preventivos y de lucha contra plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales		
	Mejora de los sistemas de almacenamiento de las actuaciones contempladas en los Planes de Lucha Integrada		
	Mejora en el desarrollo del sistema de control de plagas mediante tratamientos aéreos		
Materias horizontales	Apoyo a la iniciativa particular	Establecimiento y consolidación de convenios de colaboración de particulares con la Administración para el mantenimiento del equilibrio biológico a través de su inclusión en los Planes de Lucha Integrada	
		Facilitar el acceso a la información en materia de control y lucha contra enfermedades y plagas forestales	
		Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal	
		Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal	
		Promover la implantación de Planes de Lucha Integrada en fincas privadas	
		Asesoramiento técnico y administrativo para la prevención y lucha contra plagas y enfermedades forestales	
	Educación y divulgación	Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en relación a la prevención y lucha contra las enfermedades y plagas forestales, así como de sus resultados	
	Formación profesional	Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta para la identificación, prevención y lucha contra enfermedades, plagas forestales y otros agentes nocivos	
	Investigación e innovación	Desarrollo de métodos de evaluación de los niveles de población y grados de infestación así como su relación con los daños que producen	Desarrollo de la investigación para la mejora continua en relación a las técnicas y productos utilizados para combatir y prevenir plagas y enfermedades
		Promover la investigación en relación a la influencia del cambio climático en las plagas y enfermedades forestales	Investigaciones encaminadas a la detección de nuevos agentes nocivos y desarrollo de técnicas encaminadas a su control
			Colaboración, promoción e integración de estudios e investigaciones desarrollados en el marco de los procesos de decaimiento general (Seca)
	Cooperación territorial e institucional	Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo	
Participación en las Redes Europeas de Daños en Bosques			

6.7.6 Líneas de actuación

Seguimiento del estado fitosanitario

Las redes de seguimiento se constituyen como herramientas de gran valor para la detección de plagas, enfermedades u otros agentes nocivos, aportando datos e información actualizada sobre la evolución de las masas forestales de forma periódica. Entre los factores que analizan se consideran tanto daños bióticos como abióticos, incluyendo los efectos de la contaminación

atmosférica, abordándose igualmente problemáticas como la Seca y la atención a las normas de ámbito europeo y nacional.

Las actuaciones enmarcadas en la presente línea de actuación son las siguientes:

- Mejora y mantenimiento de la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales. En la actualidad, esta Red proporciona la información necesaria para abordar la gestión del estado fitosanitario de las masas, siendo el factor más determinante el análisis del estado de defoliación.
- Mejora y mantenimiento de la Red Andaluza de Seguimiento de Daños en Ecosistemas con presencia de Pinsapo. La Red Pinsapo abarca específicamente los pinsapares de los Parques Naturales de Grazalema y Sierra de las Nieves, permitiendo llevar a cabo un seguimiento de los mismos y diseñar las actuaciones precisas para su conservación ante posibles problemas fitosanitarios.
- Consolidación y mantenimiento de la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal. La importancia de esta Red radica en el control de afecciones de carácter extraordinario, respecto a plagas, enfermedades u otros agentes nocivos sobre las masas forestales, participando en la misma laboratorios especializados en la detección e identificación de posibles perturbaciones sobre el buen estado fitosanitario.
- Seguimiento y control de la evolución de los procesos de decaimiento general que sufren las masas forestales. El cambio climático se configura como uno de los factores que puede provocar y acentuar el decaimiento general de los *Quercus*, que además puede influir de modo considerable en la aparición y proliferación de agentes nocivos, por lo que se deberá investigar su influencia en la distribución, propagación o aparición de plagas y enfermedades en los terrenos forestales.
- Realización de prospecciones sobre los organismos nocivos de emergencia. Entre las actuaciones de prevención figura el control de organismos foráneos que puedan resultar peligrosos para las formaciones autóctonas, para lo cual se deberá actuar en coordinación con el equipo técnico de Sanidad Vegetal del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Mantenimiento del equilibrio biológico

Los ecosistemas forestales se encuentran expuestos a la incidencia de agentes nocivos de muy diversa naturaleza. Esto puede afectar negativamente al cumplimiento de su funciones, por lo que es importante diseñar actuaciones que permitan garantizar su conservación y evitar que dichos agentes nocivos puedan superar el umbral de daños. Ello significa velar por mantener el equilibrio biológico dentro de las masas forestales.

En cualquier caso, las técnicas y productos utilizados para mantener el citado equilibrio han evolucionado hacia métodos cada vez más específicos donde prima la lucha biológica frente a la química, y la prevención frente a la aplicación de medidas terapéuticas, lo que se ha plasmado en los Planes de Lucha Integrada actualmente en funcionamiento.

Las actuaciones enmarcadas en la presente línea de actuación son las siguientes:

- Ejecución de los Planes de Lucha Integrada. Los actuales Planes de Lucha Integrada tienen una funcionalidad principalmente preventiva, lo que implica la realización continua de labores para el control de las poblaciones de plagas. Por esta razón tienen un carácter permanente y su continuidad es inherente a su propia existencia.
- Mejora de los Planes de Lucha Integrada existentes mediante la ampliación de la superficie incluida en los mismos y la aplicación de nuevas técnicas. Los Planes de Lucha Integrada actualmente en funcionamiento en determinados montes públicos tienen un carácter dinámico, debiendo adaptarse tanto al desarrollo de nuevas técnicas como a montes en los que se considere necesaria su aplicación. Así, es previsible la

ampliación del Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda en montes de la Sierra de Gádor y Sierra Nevada.

- Elaboración de nuevos Planes de Lucha Integrada. La aparición o el agravamiento de daños en las masas y recursos forestales puede ser motivo para la puesta en funcionamiento de una lucha integrada organizada, razón por la que se desarrollará en caso de insectos perforadores de fruto, carpófagos y *Tortrix viridiana*.
- Establecimiento de las medidas necesarias para el control de los procesos de decaimiento general (Seca). Los factores que desencadenan los procesos de decaimiento general tienen origen en situaciones adversas de tipo ecológico o por malas prácticas selvícolas, por lo que es importante incidir en la adecuada realización de los tratamientos y en el mantenimiento de un buen estado vegetativo del arbolado, entre otras cuestiones.
- Realización de tratamientos selvícolas preventivos y de lucha contra plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales.
- Mejora de los sistemas de almacenamiento de las actuaciones contempladas en los Planes de Lucha Integrada. Tanto la información obtenida de las redes de seguimiento como la resultante de la aplicación de los Planes de Lucha Integrada, precisan de un continuo almacenamiento de información que permita conocer la incidencia y repercusión de las actuaciones en todo momento, por lo que es preciso llevar a cabo una mejora de los sistemas actualmente diseñados para almacenar y gestionar dicha información.
- Mejora en el desarrollo del sistema de control de plagas mediante tratamientos aéreos. El denominado sistema COPLAS precisa de un esfuerzo de mejora continua que aumente su eficacia y la información procesada por el mismo.

6.7.7 Actuaciones en materias horizontales

Apoyo a la iniciativa particular

- Establecimiento y consolidación de convenios de colaboración de particulares con la Administración para el mantenimiento del equilibrio biológico a través de su inclusión en los Planes de Lucha Integrada.
- Facilitar el acceso a la información en materia de control y lucha contra enfermedades y plagas forestales.
- Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal.
- Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal.
- Promover la implantación de Planes de Lucha Integrada en fincas privadas. La organización de actuaciones integradas para la prevención por plagas, enfermedades u otros agentes nocivos para las masas forestales tiene especial importancia en terrenos de titularidad privada, siendo el asociacionismo la principal fórmula para abordar su implantación.
- Asesoramiento técnico y administrativo para la prevención y lucha contra plagas y enfermedades forestales. El Equipo de Equilibrios Biológicos basa parte de su actividad en servir de apoyo a los gestores de fincas forestales particulares, siendo clave prestar asesoramiento técnico y administrativo para promover una cultura preventiva.

Educación y divulgación

- Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en relación a la prevención y lucha contra las enfermedades y plagas forestales, así como de sus resultados.

Formación profesional

- Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta para la identificación, prevención y lucha contra enfermedades, plagas forestales y otros agentes nocivos.
- Desarrollo de métodos de evaluación de los niveles de población y grados de infestación así como su relación con los daños que producen. Considerando la amplia extensión de las masas forestales y la dificultades de operatividad que surgen de la complicada orografía, resulta de gran interés el desarrollo de métodos que faciliten la evaluación de los niveles de población de insectos que puedan constituir plagas. Complementariamente, profundizar en el conocimiento y relaciones entre niveles de población y daños en las masas debe contribuir a valorar el tipo y magnitud de los trabajos a realizar.

Investigación e innovación

- Promover la investigación en relación a la influencia del cambio climático en las plagas y enfermedades forestales. Entre los efectos que el cambio climático puede tener sobre las masas forestales se considera la expansión de plagas y enfermedades, ya que se pueden ver alteradas las áreas de distribución de determinadas especies y producirse un debilitamiento localizado que contribuya a la proliferación de agentes nocivos. Por este motivo, es importante estudiar las posibles consecuencias que pueda conllevar el cambio del clima, de modo que se puedan desarrollar los mecanismos preventivos correspondientes.
- Desarrollo de la investigación para la mejora continua en relación a las técnicas y productos utilizados para combatir y prevenir plagas y enfermedades.
- Investigaciones encaminadas a la detección de nuevos agentes nocivos y desarrollo de técnicas encaminadas a su control. El estado de alerta ante cualquier agente nocivo que pueda resultar perjudicial para el mantenimiento y estabilidad de las masas es también parte de la prevención, por lo que resulta importante desarrollar mecanismos que permitan su detección e identificación en el momento oportuno.
- Colaboración, promoción e integración de estudios e investigaciones desarrollados en el marco de los procesos de decaimiento general (Seca).

Cooperación territorial e institucional

- Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo.
- Participación en las Redes Europeas de Daños en Bosques.

6.7.8 Seguimiento de ejecución

Unidades ejecutadas:

Seguimiento del estado fitosanitario

- Número de parcelas que componen la Red SEDA y sobre las que se realizan seguimientos anuales (Equipo de Equilibrios Biológicos, nº).
- Número de parcelas que componen la Red Pinsapo y sobre las que se realizan seguimientos anuales (Equipo de Equilibrios Biológicos, nº).

Mantenimiento del equilibrio biológico

- Número de Planes de Lucha Integrada puestos en funcionamiento a final de campaña (Equipo de Equilibrios Biológicos, nº).
- Superficie total incluida en los diferentes Planes de Lucha Integrada a final de campaña (Equipo de Equilibrios Biológicos, ha).

- Superficie objeto de tratamientos aéreos dentro del Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria del pino a final de campaña (IMA, ha).
- Superficie tratada mediante la colocación de trampas de feromonas para el control de poblaciones dentro del Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria del pino a final de campaña (IMA, ha).
- Superficie objeto de tratamientos manuales para el control de poblaciones dentro del Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria del pino a final de campaña (IMA, ha).
- Superficie tratada mediante cañón pulverizador para el control de poblaciones dentro del Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria del pino a final de campaña (IMA, ha).
- Superficie tratada mediante la colocación de nidales para el control de poblaciones dentro del Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria del pino a final de campaña (IMA, ha).
- Superficie tratada mediante la colocación de trampas de feromonas para el control de poblaciones dentro del Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda a final de campaña (IMA, ha).
- Superficie objeto de tratamientos aéreos dentro del Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda para el control de las poblaciones a final de campaña (IMA, ha).
- Superficie tratada para el control de poblaciones dentro del Plan de Lucha Integrada contra los insectos perforadores a final de campaña (IMA, ha).
- Superficie tratada mediante la colocación de pilas cebo para el control de poblaciones dentro del Plan Lucha Integrada contra los insectos perforadores poblaciones a final de campaña (IMA, ha).

Inversiones realizadas:

- Inversiones en los Planes de Lucha Integrada.
- Inversiones en el control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos.

Concesión de ayudas y subvenciones:

- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal cuya actuación está recogida en todos los programas.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal cuya actuación está recogida en todos los programas.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CICE para proyectos de I+D+i en el sector forestal cuya actuación está recogida en todos los programas (consulta directa a las administraciones competentes).

Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para proyectos de I+D+i en el sector forestal cuya actuación está recogida en todos los programas.

6.8 Programa de conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

6.8.1 Justificación

La peculiaridad climática y la historia geológica de Andalucía, la convierten en una de las regiones de mayor riqueza biológica de Europa, lo que se manifiesta en la gran variedad de hábitats que alberga y el elevado número de endemismos. Junto a esto, la intensa actividad humana a lo largo de los tiempos ha configurado un paisaje singular de alto valor ecológico donde los usos y aprovechamientos de los recursos naturales deben compatibilizarse con la protección y conservación de la diversidad biológica, contribuyendo así al desarrollo sostenible de la región.

Por todo ello, el presente programa recoge actuaciones dirigidas tanto a la protección como a la recuperación de la flora y fauna silvestres, prestando mayor atención a aquellas especies que precisan especiales medidas de protección por su estado de conservación.

Complementariamente, el ejercicio de actividades como la caza y la pesca continental, fuertemente arraigadas en la población desde una dimensión social, deportiva, cultural, ecológica y económica, se integran como prácticas de aprovechamiento sostenible que contribuyen a la conservación y protección de los recursos vivos.

Más recientemente, se han iniciado actuaciones conducentes a la protección y puesta en valor de la geodiversidad, reconociendo así un importante patrimonio histórico y natural que despierta interés tanto desde el punto de vista turístico como del desarrollo rural.

Finalmente, respecto al conjunto del patrimonio forestal andaluz, dado que ocupa algo más de la mitad de la superficie total de Andalucía, cabe entender su importante repercusión ambiental, social y económica en la región. La gestión de los terrenos que lo conforman depende en gran medida de su titularidad, pese a que su contribución a los niveles de calidad de vida de la sociedad andaluza no guarda relación con el carácter de su propiedad. Sin embargo, los usos y actividades que se han llevado a cabo en el medio rural han conllevado en numerosas ocasiones la pérdida de parte del patrimonio público y han derivado en una pérdida de diversidad biológica, geológica y paisajística. En cualquier caso, la Administración Andaluza ha emprendido el deslinde y recuperación de los terrenos que han sido afectados por estas prácticas, tanto montes públicos como vías pecuarias. Complementariamente, dada la superficie que abarcan los terrenos forestales y su amplia repercusión, se hace preciso abordar su protección, a la vez que potenciar sus valores y el uso sostenible de sus recursos.

Los objetivos a los que se da cumplimiento con el desarrollo del presente programa son:

- Conservar la biodiversidad y la geodiversidad.
- Contribuir a la consolidación y desarrollo de la red de espacios naturales protegidos de Andalucía.
- Gestionar los recursos naturales y su aprovechamiento de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces.
- Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz.
- Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso.
- Defender al patrimonio forestal y de vías pecuarias.

6.8.2 Directrices

Para la defensa del patrimonio forestal

- Se tendrán en consideración las especificaciones contenidas en el manual para la diversificación del paisaje agrario editado por la Consejería de Medio Ambiente.
- Se tendrán en consideración las Instrucciones de la Dirección General del Medio Natural para la tramitación de los expedientes de ocupación en montes públicos.
- Se tendrán en consideración las Instrucciones de la Dirección General del Medio Natural para la tramitación de los expedientes de cambios de uso de terrenos forestales para su dedicación a cultivos agrícolas.

Para la conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats

- La planificación y protección de la diversidad biológica conllevará el establecimiento y desarrollo de indicadores dirigidos a medir su evolución, tanto de especies como hábitats.
- En los planes o programas de conservación, recuperación, reintroducción o manejo de especies amenazadas se analizarán las interacciones socioeconómicas con la población rural, promoviendo la compatibilidad entre la conservación y el desarrollo.
- Se compatibilizará la ejecución de todas las actuaciones y actividades con las épocas de reproducción de las especies de fauna silvestre, respetando, especialmente, árboles y entornos adecuados a la cría o nidificación.
- La actuaciones de conservación de la diversidad biológica llevarán asociado el restablecimiento de los procesos ecológicos esenciales.
- En las actuaciones sobre fauna o flora que se lleven a cabo en el medio natural deberán adoptarse medidas de bioseguridad que eviten la posible propagación de enfermedades.
- Se prestará especial atención a los posibles efectos sobre las poblaciones de flora y fauna y su distribución por efecto del cambio climático.
- Con la reintroducción de especies extintas se perseguirá establecer una población permanente con garantías suficientes de viabilidad genética y demográfica a largo plazo.
- Cuando para garantizar la conservación de la diversidad biológica sea necesario limitar los aprovechamientos forestales, se propondrán alternativas de uso viables para los afectados.
- La conservación in situ será prioritaria frente a la conservación ex situ.
- Para el diseño de las actuaciones que impliquen alteraciones en las cuencas vertientes de los humedales se deberán evaluar las posibles afecciones sobre la ecología de dichos ecosistemas.
- Se favorecerán los claros en las masas forestales, aumentando la producción de pasto para la fauna silvestre.
- Se promoverá el uso de especies autóctonas como ornamentales, con el fin de evitar la proliferación de especies exóticas invasoras.
- Se priorizarán las actuaciones de conservación en los montes incluidos dentro de la red Natura 2000.
- Se reconoce el papel de la agricultura tradicional en la conservación de especies, en especial aves esteparias y otras nidificantes en cultivos, por lo que se involucrará a los agricultores en su conservación.

- Se reforzarán las actuaciones encaminadas a mejorar el conocimiento de las especies de invertebrados.
- Los equipamientos de gestión de fauna y flora se configurarán en red para favorecer la sinergia y efectividad que en ellos se desarrollen.
- En el manejo de los ecosistemas se prestará especial atención al trabajo de campo y cualificación de los trabajadores forestales, favoreciendo el respeto a la conservación de los ecosistemas.

Para la conservación de la geodiversidad

- La integración de los recursos geológicos en el paisaje favorecerá su puesta en valor desde un punto de vista científico, didáctico y turístico.
- Las actuaciones en el medio natural que tengan incidencia sobre los recursos geológicos atenderán a criterios que favorezcan su conservación.
- Los recursos geológicos se integrarán como activos económicos en el desarrollo de las comunidades rurales.
- Se promoverá el buen desarrollo de las actividades primarias tradicionales, como el corcho, la apicultura ecológica, la agricultura tradicional en dehesas y en sistemas adehesados, etc., como actividades estratégicas para garantizar la conservación de los recursos naturales y paisajísticos, junto con un desarrollo rural sostenible.

Para la gestión cinegética y piscícola

- En la gestión y desarrollo de la actividad cinegética y piscícola se promoverá la incorporación de sistemas y criterios de calidad que repercutan positivamente en su sostenibilidad y aumenten las posibilidades de mercado.
- Se promoverá el desarrollo de una gestión integrada de la actividad cinegética entre titulares de cotos colindantes.
- Debe llevarse a cabo una adecuación de los recursos cinegéticos y piscícolas a la demanda existente, sin que ello suponga su degradación biológica.
- Se controlarán especialmente las garantías genéticas y sanitarias en el manejo de poblaciones cinegéticas y piscícolas, en especial en la realización de repoblaciones.
- Se incidirá en la colaboración de cazadores y pescadores para la conservación de la fauna protegida y se favorecerán aquellas actuaciones de mejora del hábitat que benefician tanto a la caza como a la conservación de la diversidad biológica.
- Se priorizarán actuaciones encaminadas a incrementar las poblaciones de modo equilibrado y extender el área de distribución de especies cinegéticas que se haya reducido.
- La promoción de las actividades cinegéticas y piscícolas se considerarán fundamentales para la potenciación del desarrollo social y económico en las comunidades rurales.

6.8.3 Incidencia de otros instrumentos de planificación

Unión Europea

Plan de Acción de la UE para los bosques

El Plan de Acción de la UE para los bosques contempla entre sus objetivos mantener y potenciar de forma adecuada la biodiversidad, estableciendo como acción clave contribuir al logro de los objetivos comunitarios revisados en materia de biodiversidad para 2010. Para ello la Comisión propone la cooperación en la red Natura 2000, el seguimiento de la biodiversidad,

la atención a la fragmentación de los bosques, la aplicación de los resultados de investigación y el seguimiento del Convenio de Río de Janeiro sobre la diversidad biológica.

Plan de Acción a favor de la Biodiversidad

El Plan de Acción en favor de la Biodiversidad tiene como objetivo último poner freno a la pérdida de biodiversidad, para lo cual fija una serie de objetivos distribuidos en cuatro ámbitos: biodiversidad en la UE; biodiversidad mundial; biodiversidad y cambio climático; y base de conocimientos. Además, describe cuatro grandes medidas de apoyo: financiación, proceso decisorio, creación de asociaciones y educación, y concienciación y participación del público. Para su desarrollo se establece que hasta 2010 deberán adoptarse las medidas necesarias para el logro de los objetivos, que seguirán siendo de aplicación con posterioridad a dicha fecha.

Estatal

Plan Forestal Español

Entre los objetivos del Plan Forestal Español se establece promover la conservación de la diversidad biológica y paisajística mediante el fomento del uso sostenible de sus componentes en los espacios forestales españoles, asumiendo los criterios y acciones pertinentes en la gestión forestal. Asimismo, se detallan algunas de las consecuencias que pueden tener las actividades y usos en el monte sobre la biodiversidad, como es la pérdida de poblaciones de fauna y flora silvestres, desaparición de razas y variedades, pérdida de diversidad genética, fragmentación de hábitats, desplazamiento de especies, etc.

En consecuencia, en dicho Plan se establecen medidas concernientes a la conservación de la diversidad biológica en los espacios forestales, entre las que se destacan las siguientes: establecimiento de un sistema básico de criterios e indicadores de gestión forestal sostenible y de índices de biodiversidad forestal que permitan un seguimiento y una evaluación periódica; desarrollo de metodologías para evaluar el impacto de las actividades humanas; establecimiento de mecanismos y procedimientos de colaboración, apoyo y coordinación con las Comunidades Autónomas; y apoyo a la puesta en práctica de programas de información y educación en materia de conservación y gestión forestal sostenible dirigidos a propietarios forestales, como uno de los aspectos fundamentales de toda política de extensión forestal.

Por otro lado, respecto a la defensa del patrimonio forestal, se establecen objetivos relativos a la consolidación legal y territorial y la ampliación del patrimonio forestal público, con especial incidencia en los Montes de Utilidad Pública, así como la protección legal y la conservación de la red nacional de vías pecuarias, en colaboración con las Comunidades Autónomas, que tienen competencias exclusivas sobre las mismas. Respecto a los Montes de Utilidad Pública se establecen medidas dirigidas al control y seguimiento del Catálogo y del historial administrativo de los montes; impulso de las tareas de deslinde y amojonamiento; y dotación de instrumentos de gestión sostenible de los aprovechamientos colectivos en terrenos públicos.

Autonómico

Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013

El Programa de Desarrollo Rural de Andalucía contempla entre las fortalezas de la región andaluza la gran diversidad y riqueza de los ecosistemas forestales, por lo que recoge medidas que persiguen fomentar, conservar y mejorar las áreas forestales. Así, destacan las ayudas que se proponen a favor del medio forestal y aquellas orientadas hacia inversiones no productivas. También contribuyen a la mejora y recuperación de la biodiversidad las ayudas para la forestación de tierras agrarias; primera implantación de sistemas agroforestales en tierras agrícolas; primera forestación de tierras no agrícolas; y recuperación del potencial forestal e implantación de medidas preventivas.

Por otro lado, el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas inciden en la conservación de la biodiversidad, por lo que numerosas acciones subvencionables tienen como fin específico la mejora y el mantenimiento de la misma: apicultura, agricultura de conservación, agricultura y ganadería ecológicas, gestión sostenible de dehesas, entre otras.

6.8.4 Actores implicados

En el caso de los terrenos forestales la pérdida de la biodiversidad y geodiversidad conlleva una disminución de su capacidad multifuncional, y por tanto de los bienes y servicios que de ellos se derivan. En consecuencia, toda la sociedad está implicada en mayor o menor medida en su recuperación y conservación, no sólo en el cumplimiento de la normativa vigente, sino también mediante su colaboración, participación voluntaria y respeto al medio ambiente.

Agentes sociales:

Propietarios de terrenos forestales

Los propietarios de terrenos forestales tienen una gran responsabilidad en el mantenimiento y conservación de la diversidad biológica y la geodiversidad en los terrenos forestales, ya que su gestión afecta a la mayor parte de las masas andaluzas.

Su respeto a la conservación ha estado generalmente ligado al cumplimiento de la normativa vigente, aunque también se desarrollan diversas alternativas que han permitido una participación más activa y directa en la protección y recuperación de la flora y fauna. En primer lugar, la posibilidad de suscribir convenios con la Administración permite la aplicación de medidas de especial protección en fincas de titularidad privada, siendo la opción más comúnmente empleada. Por otro lado, la posibilidad de crear Reservas Ecológicas en terrenos de titularidad privada permite a la iniciativa particular dirigir su gestión a conservar las especies silvestres, en consonancia con un aprovechamiento compatible de carácter educativo, cultural, científico o de ocio, con o sin ánimo de lucro.

Además, dada la importancia que tiene la implicación tanto de propietarios como de usuarios de los terrenos forestales se han fomentado nuevas iniciativas en torno a la custodia del territorio, donde también se engloban los convenios de colaboración y en los que, además de la conservación, se potencia el aprovechamiento sostenible de los valores naturales y culturales.

En la actividad cinegética, los propietarios particulares tienen especial relevancia por cuanto la mayor parte de los cotos de caza se sustentan en terrenos de su propiedad. Por tanto, son responsables de su gestión así como de la elaboración del plan técnico que ordene su aprovechamiento.

Por otro lado, en caso de realizar un cambio de uso de terreno forestal, previamente es preciso solicitarlo a la Consejería de Medio Ambiente.

Profesionales del sector forestal y mano de obra cualificada

La incidencia directa de profesionales y mano de obra cualificada sobre la gestión y manejo de los ecosistemas forestales, hace que deban asumir responsabilidades para la conservación y mejora de las especies silvestres y sus hábitats. Ello supone atender la legislación vigente y las directrices de conservación y respeto a la biodiversidad, en base al conocimiento de las especies y el empleo de las técnicas más adecuadas. Asimismo, aquellos profesionales que desarrollan su labor con dedicación específica al manejo de la flora y fauna silvestres deberán constituir un referente en la mejora y conservación de los hábitats.

Empresas de obras y servicios forestales

El ejercicio de su actividad debe integrar los principios de conservación establecidos, además de servir para transmitir el valor de la biodiversidad y geodiversidad. En esta línea, dentro del concepto de multifuncionalidad, los trabajos que desarrollen en el medio forestal deben contribuir a una correcta valorización de los recursos forestales desde el punto de vista de la diversidad biológica y geológica, integrándolas con la potenciación de los valores sociales y culturales.

Propietarios de urbanizaciones y otras infraestructuras

Las líneas eléctricas representan un riesgo elevado para la mortandad de la avifauna, por lo que las entidades propietarias de líneas eléctricas deben contribuir a su minimización mediante la evaluación del peligro y el desarrollo y aplicación de soluciones técnicas que los corrijan, principalmente respecto a los tendidos eléctricos y diseño de los emplazamientos de aerogeneradores. En cualquier caso, esto también responde a la obligación establecida, al respecto, en líneas que transcurran por terrenos que forman parte de la red Natura 2000.

Entidades de custodia del territorio

Las entidades de custodia del territorio pueden ser tanto organizaciones privadas sin ánimo de lucro como públicas. Su fin es participar en la conservación de los valores naturales desde un amplio abanico de posibilidades que van desde la adquisición de terrenos a acuerdos voluntarios con propietarios. En cualquier caso, deben atesorar conocimientos y capacidad de asesoramiento técnico y profesional, trabajando así para la gestión responsable del territorio. Hasta el momento, este tipo de iniciativas han sido emprendidas para la conservación de especies amenazadas y enclaves de especial interés, siendo una estrategia de gestión a promover que reporta ventajas ante la concesión de ayudas, así como de tipo fiscal o sociales.

Organizaciones sociales vinculadas al ámbito forestal

Los grupos ecologistas representan el principal movimiento social en defensa del patrimonio natural, teniendo gran tradición en la región andaluza. Éstos, junto a las ONGs y los voluntarios, tienen un elevado grado de participación en las iniciativas de conservación, lo que les confiere un trato especial por cuanto contribuyen activamente a la recuperación y protección de la diversidad biológica. Por ello, la Administración debe promover su contribución en actividades relacionadas con la restauración de ecosistemas, defensa ante incendios, así como seguimiento, conservación y recuperación de las especies silvestres, o su aprovechamiento sostenible en el caso de la caza y la pesca fluvial, entre otras cuestiones. Asimismo, representan una vía de comunicación con la sociedad, permitiendo transmitir la importancia de los valores naturales mediante campañas de educación y alentando a la participación.

Las organizaciones profesionales agrarias constituyen un nexo de unión importante entre Administración y actores directos sobre el medio natural. De este modo, es clave su colaboración para prestar asesoramiento y divulgar pautas de trabajo que favorezcan el respeto a la conservación de los recursos biológicos y geológicos.

Así también, dado el riesgo de transmisiones de enfermedades por parte del ganado doméstico a la fauna silvestre es precisa una colaboración adecuada entre las diferentes administraciones, propietarios de fincas forestales y Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganaderas. En el caso de estas últimas, su implicación guarda relación con las funciones que tienen asignadas, entre las que se encuentra la interlocución con la Administración y la ejecución de programas sanitarios de lucha contra las enfermedades del ganado, en virtud de la propia normativa o de programas complementarios respecto a enfermedades con alguna relevancia en el ámbito territorial concreto.

Voluntarios

La acción del voluntariado en el área medioambiental ha tenido como principales instrumentos promotores y de participación los programas iniciados desde la Consejería de Medio Ambiente, principalmente en relación a la conservación de la biodiversidad, y complementándose con la edición de materiales de educación y sensibilización de apoyo para el desarrollo de estas actividades, así como concesión de subvenciones para la realización de proyectos locales de voluntariado. En cualquier caso, la participación en los diferentes programas ha sido liderada por asociaciones y entidades locales, facilitando labores de información y sensibilización de la población rural y visitantes, el mantenimiento y conservación de áreas forestales y las reforestaciones participativas.

La labor de estos colectivos resulta de gran valía, contribuyendo al mantenimiento de la biodiversidad y a la sensibilización y concienciación de los ciudadanos, por lo que su implicación en el presente programa es clave.

Cazadores y pescadores

Los cazadores y pescadores se consideran agentes activos que contribuyen a la conservación de la diversidad biológica y que atesoran un conocimiento del medio natural de gran interés. Así, además de desarrollar una actividad deportiva que genera importantes ingresos para los titulares de los terrenos forestales y que contribuye a la sostenibilidad de la gestión forestal, tienen una participación activa en el Consejo de Biodiversidad, donde se integran los Comités de Caza y de Pesca. Del mismo modo, es importante su colaboración con la Administración a través de las asociaciones deportivas de cazadores o pescadores y las federaciones correspondientes, favoreciendo el flujo de información y el desarrollo de campañas de educación.

Universidades

La contribución de las Universidades y otros grupos dedicados a la investigación en materia de gestión y protección de la biodiversidad y geodiversidad es fundamental, colaborando tanto con Administraciones Públicas como con otras entidades de carácter privado. Al respecto, participan en la creación de redes y con ello favorecen el intercambio de información y la generación de un conocimiento multidisciplinar de gran utilidad. Por ello, es también importante promover en éstas el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, facilitando la puesta a disposición de los interesados del conocimiento generado.

Agricultores

La práctica agrícola guarda una importante relación con la conservación de la biodiversidad, dadas las amplias extensiones sobre las que se desarrolla y las especies silvestres que sustentan. Esto queda de manifiesto en la propia Política Agrícola Común, donde la reforma de 2003 incorporó el concepto de condicionalidad, entre cuyos objetivos figura la conservación del medioambiente y del medio rural. En el caso de las aves esteparias, éstas encuentran entre sus principales hábitats las estepas cerealistas, de modo que los agricultores deben implicarse en su conservación.

Ganaderos

La actividad ganadera en extensivo tiene incidencia directa sobre la flora silvestre y, por ende, sobre la fauna asociada a la misma. Aunque su repercusión puede resultar beneficiosa por cuanto tenga lugar de modo sostenible, es importante su regulación y control con objeto de evitar consecuencias adversas sobre los ecosistemas forestales. Además, el seguimiento sanitario y la atención al posible contagio sobre la fauna silvestre son cuestiones fundamentales donde la colaboración, principalmente con la Administración, es indispensable.

Administraciones y entidades públicas:**Ministerio del Interior**

Las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, en especial el Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA), tienen asignado velar por la conservación de la naturaleza y medio ambiente, de los recursos hidráulicos, así como de la riqueza cinegética, piscícola, forestal y de cualquier otra índole relacionada con la naturaleza. De modo similar, en alta montaña, el Servicio de Montaña de la Guardia Civil tiene como cometido velar por la conservación de la naturaleza en estas áreas. Por tanto, la participación en la política de conservación y protección de los valores naturales está vinculada a sus funciones de salvaguardar el cumplimiento de la legislación vigente y promover el respecto al medio ambiente.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Corresponde a la Administración Estatal en colaboración con las Comunidades Autónomas velar por la adaptación de la planificación forestal a los criterios e indicadores de sostenibilidad, evaluación y seguimiento en conformidad con resoluciones internacionales y convenios en los que España sea parte, siendo en materia de conservación de la diversidad biológica donde se han suscrito un mayor número.

Asimismo, adscrita al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, se crea la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad como órgano consultivo y de cooperación en materia de protección, lo que también responde a la obligación de un suministro mutuo de información.

El Ministerio también asume la responsabilidad en la elaboración y actualización del Inventario del Patrimonio Natural y de Biodiversidad, para lo que precisará la colaboración de las Comunidades Autónomas. También será su cometido la realización de acciones que promuevan la conservación, para lo que además elaborará el Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad en colaboración con el resto de Ministerios y que contará con la participación de las Comunidades Autónomas, debiendo ser aprobado por Consejo de Gobierno. En cualquier caso, cabe reseñar que la reciente Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad resalta el papel de las Comunidades Autónomas, las cuales asumen la mayor parte de las competencias en materia de conservación de la biodiversidad.

En cualquier caso, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino ejerce la gestión de aquellos montes cuyas competencias no han sido transferidas, además del mantenimiento del Catálogo de Montes de Utilidad Pública establecido por la Ley de Montes, para lo cual debe ser informado por parte de la Consejería de Medio Ambiente de las correspondientes actualizaciones que se produzcan en el Catálogo de Montes de Andalucía.

Respecto a la Red Nacional de Vías Pecuarias, la Administración General del Estado a través del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, adquiere las siguientes facultades: intervención para el aseguramiento de la integridad y adecuada conservación del dominio público de las vías pecuarias en colaboración con las Comunidades Autónomas; tutela sobre la Red Nacional de Vías Pecuarias mediante el Informe preceptivo sobre actos dispositivo de las Comunidades Autónomas que afecten a dicha Red; y de gestión (custodia y actualización) del Fondo Documental de Vías Pecuarias, en virtud de su reconocimiento formal.

Ministerio Fiscal

La colaboración de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y la Fiscalía es fundamental para mejorar la tramitación de las disposiciones penales y administrativas, contribuyendo a mejorar la eficacia de la protección mediante la persecución de los delitos contra la biodiversidad. Esta colaboración tiene especial repercusión en relación a la caza, la

pesca continental, la utilización de cebos envenenados, la protección de las especies amenazadas y de los hábitats de interés comunitario.

Consejería de Gobernación y Justicia

La Consejería de Gobernación y Justicia, a través de la Unidad de la Policía Autonómica, desempeña funciones de vigilancia y control sobre espacios naturales protegidos, sobre aprovechamientos forestales, así como funciones de prevención e investigación de incendios forestales.

Consejería de Hacienda y Administración Pública

La Consejería de Hacienda y Administración Pública deberá adoptar conjuntamente con la Consejería de Medio Ambiente las medidas necesarias para la coordinación del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía con el Inventario General de Bienes y Derechos de la Comunidad Autónoma.

Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.

El desarrollo y aplicación de técnicas innovadoras que mejoren la gestión y protección del patrimonio natural se hacen necesarias por la propia complejidad del medio natural. Por ello, la protección de las especies debe comenzar por un mayor conocimiento de su biología, permitiendo identificar los procesos de degradación; compatibilizar el desarrollo de las actividades humanas con la conservación; mejorar el seguimiento de las poblaciones; y facilitar la adopción de medidas que permitan la recuperación de las especies amenazadas. De este modo, la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia debe respaldar a través de sus propios instrumentos o mediante la colaboración con otras entidades, iniciativas dirigidas a cubrir las necesidades de conocimiento y desarrollo de nuevas tecnologías.

Consejería de Obras Públicas y Vivienda

La fragmentación de hábitats producida por el desarrollo de las infraestructuras afecta de modo muy negativo a la conservación de las especies, tanto de flora como de fauna silvestre. Además, en éste último caso, constituyen una fuente de peligro que provoca un número elevado de accidentes. Por tanto, la Consejería de Obras Públicas y Vivienda debe colaborar en el ámbito de la conservación promoviendo el diseño más adecuado de los trazados, creación de pasos de fauna silvestre y señalizaciones, favoreciendo el desarrollo de las comunidades rurales sin afectar a la conservación de la biodiversidad y fomentando la integración de estas infraestructuras en el paisaje.

Consejería de Empleo

Los trabajos de conservación de la flora y fauna silvestres, así como la gestión cinegética y piscícola, precisan de la aplicación de los conocimientos de biología de las especies y manejo de los ecosistemas, lo que unido a su contribución al desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales debe tener reflejo en la oferta de cursos de formación profesional que se proponen desde la Consejería de Empleo. Además, para lograr una mayor eficacia se hace necesaria la colaboración con la Consejería de Medio Ambiente para el diseño de los programas formativos, consolidando así la profesionalización en el sector y mejorando las condiciones laborales en el mundo rural.

Consejería de Turismo, Comercio y Deporte

La promoción de los valores naturales (biológicos y geológicos) también debe contribuir a mejorar las condiciones socioeconómicas de las zonas rurales, facilitando el disfrute de los recursos y fomentando el turismo rural y de naturaleza en sus diferentes modalidades: deportivo, micológico, cultural, fotográfico, etc. Estos aspectos deben ser transmitidos a través de los diferentes medios de comunicación, campañas y eventos que favorezcan la puesta en valor de los recursos biológicos y geológicos, contribuyendo a la consolidación y aumento de la calidad en actividades tradicionales de gran repercusión como la caza y pesca deportiva.

Consejería de Agricultura y Pesca

Las actividades de carácter agrícola y ganadero tienen una incidencia importante sobre la conservación de la diversidad biológica. Esto queda de manifiesto en los cambios que se han producido en el seno de la Política Agrícola Común, de modo que actualmente introduce el concepto de “condicionalidad”, entre cuyos objetivos están la conservación del medio ambiente y la mejora de la sanidad animal. Esto tiene también reflejo en el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía, en el que se proponen medidas subvencionables cuya gestión corresponde a la Consejería de Agricultura y Pesca y que persiguen potenciar la mejora de la biodiversidad, en especial en el caso de las medidas agroambientales.

El desarrollo de la agricultura debe contemplar los efectos de la fragmentación de hábitats sobre las poblaciones de fauna y flora silvestres, así como el empleo indebido de venenos para el control de la fauna y el uso de contaminantes orgánicos e inorgánicos que afectan a la calidad de las aguas y por tanto se introducen en la cadena trófica. Así también, cabe destacar la existencia de especies de fauna silvestres que guardan una estrecha relación con los medios abiertos propios de la agricultura, caso de las aves esteparias.

Es también fundamental la implicación de la Consejería de Agricultura y Pesca en relación al riesgo de contagio de la fauna silvestre por el ganado doméstico, por cuanto compete a ésta la prevención y lucha contra enfermedades de especies ganaderas y zoonosis y el control de los medios de defensa zoonosanitaria, la inspección y evaluación sanitaria de las cabañas andaluzas, así como el seguimiento del cumplimiento de las disposiciones sobre epizootias y sanidad animal en general. En relación al control sanitario de las especies y granjas cinegéticas, la Ley 8/2003, de la Flora y Fauna Silvestres recoge la necesaria coordinación entre las Consejerías de Medio Ambiente, Salud y Agricultura y Pesca, en relación al intercambio de información y coordinación de medidas de intervención.

Consejería de Salud

Como respuesta ante la aparición de enfermedades en las especies silvestres que puedan afectar a la salud humana, la Consejería de Salud y las Consejerías de Medio Ambiente y de Agricultura y Pesca deberán actuar coordinadamente en la adopción de las oportunas medidas de intervención.

Consejería de Educación

La colaboración entre la Consejería de Educación y otras administraciones debe contemplar la generación de una conciencia social generalizada que garantice el respeto al medio forestal y promueva la participación social y el voluntariado. Asimismo, es importante dar a conocer la gran riqueza natural andaluza, favoreciendo el disfrute y la puesta en valor de los recursos en beneficio de un desarrollo rural sostenible. Asimismo, la integración curricular de la educación ambiental adquiere un interés creciente, por lo que dicha Administración jugará un papel importante en su potenciación.

Consejería de Cultura

El patrimonio natural converge con el cultural en numerosas situaciones, lo que guarda especial significación con la geodiversidad, tanto a través de la figura de Monumento Natural como por el patrimonio paleontológico y geológico relacionado con restos humanos. Así, las competencias de la Consejería de Medio Ambiente deben complementarse con el ámbito competencial de la Consejería de Cultura, lo que debe revertir en una mayor protección y puesta en valor de numerosas localidades que forman parte de la geodiversidad andaluza e integran el patrimonio cultural. De este modo, Bienes de Interés Natural pueden ser también Bienes de Interés Cultural, lo que implica necesariamente mejorar la sinergia respecto a actuaciones dirigidas a la protección de los valores naturales, así como históricos o antropológicos en yacimientos y zonas arqueológicas.

Consejería de Medio Ambiente

La Consejería de Medio Ambiente asume las competencias en relación al estudio, protección y conservación de la flora y fauna silvestre, de sus hábitats, y el aprovechamiento sostenible de los recursos cinegéticos y piscícolas en Andalucía, por lo que se constituye como la principal Administración implicada en la ejecución del programa. Asimismo, es responsable directa de la gestión de aquellos montes de los que es titular, así como de aquellos de los que sean titulares otras Administraciones o Entidades Públicas y cuya gestión asuma mediante convenio.

En relación a las actuaciones propuestas, le corresponde a la Consejería de Medio Ambiente la elaboración de la planificación, así como promover la elaboración de la normativa de aplicación e impulsar la política de conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad en la región andaluza. Por esta razón también ha de ser oída en la tramitación de cualquier instrumento de planificación que afecte, de alguna manera a los recursos o terrenos forestales. Además, debe también velar por la implicación del resto de administraciones y el cumplimiento por parte de éstas de las directrices establecidas, y llevar a cabo la gestión de las ayudas que se le asigne, dirigidas a la iniciativa particular.

En su ámbito competencial también asume determinadas responsabilidades que guardan relación directa con la conservación y recuperación del patrimonio natural en los terrenos forestales, entre otras: ordenar la gestión de los recursos naturales; programar y promover la política recreativa y la sensibilización de los ciudadanos en materia ambiental; proteger, gestionar y administrar los Espacios Naturales Protegidos; estudiar, proteger y conservar la cubierta vegetal y del suelo; y proteger, conservar y gestionar los bienes de dominio público afectos al ámbito medioambiental; y proteger y recuperar la calidad ambiental del medio físico y los recursos naturales.

Por ello, figura entre sus funciones la de regular y aprobar tanto la inclusión como la exclusión de los montes en el Catálogo de Montes de Andalucía, debiendo informar al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de la incorporación de cualquier monte.

Así también, la Consejería de Medio Ambiente asume la gestión del Fondo de Mejoras establecido en la Ley de Montes para aquellos incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad pública, recogiendo la posibilidad de transferir dicha gestión a las propias entidades locales que lo mantienen.

Respecto a las vías pecuarias, la Consejería de Medio Ambiente dispondrá de un fondo documental donde las entidades y particulares puedan conocer las vías pecuarias y la gestión de las mismas. En dicho fondo se encontrará el listado de todas las vías pecuarias clasificadas, deslindadas, y amojonadas. En caso de que se produzcan daños en las vías pecuarias y el infractor no los repare, la Consejería podrá subsidiariamente proceder a la reparación por cuenta del infractor y a costa del mismo, el cual deberá abonar todos los daños y perjuicios ocasionados.

Ayuntamientos

Los Ayuntamientos ejercen un importante papel en relación al uso sostenible de la biodiversidad y geodiversidad como fuente de desarrollo. Por este motivo, su colaboración debe dirigirse a impulsar la conservación en sintonía con los usos y actividades que se lleven a cabo en los terrenos forestales, interviniendo en sentido amplio en la concienciación, implicación de la sociedad, tutela de los montes, actividades de promoción de los valores biológicos y geológicos, etc. Asimismo, esto puede canalizarse mediante iniciativas como Agendas 21 Locales u otros planes o programas dirigidos a promover un desarrollo sostenible.

En el caso de montes de su propiedad, los Ayuntamientos tienen la obligación de conservarlos y explotarlos, teniendo la posibilidad de establecer convenios de cooperación con la Consejería

de Medio Ambiente para la consecución de los fines anteriores y habilitarla directamente para gestionarlos. Este modo de proceder es a menudo empleado con la finalidad de la conservación de especies o hábitats singulares.

El Fondo de Mejoras para Montes catalogados cuya titularidad corresponda a las entidades locales, creado por la Ley 43/2003, de Montes, puede ser destinado en la conservación de los mismos. Aunque la administración de dicho fondo le corresponde a la Consejería de Medio Ambiente, ésta puede transferirlo a la entidad local titular.

6.8.5 Esquema del programa

CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA			
Líneas de actuación			
Defensa del patrimonio forestal	Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats	Conservación de la geodiversidad	Gestión cinegética y piscícola
Actuaciones			
Conocimiento del estado del patrimonio público e identificación precisa de sus límites	Elaboración de la Estrategia Andaluza de Biodiversidad	Dotar al patrimonio geológico del marco jurídico apropiado para su protección y promoción como recurso	Elaboración del Plan Andaluz de Pesca
Incorporación de terrenos al patrimonio público forestal	Desarrollo reglamentario de contenidos y elaboración de Planes de conservación de fauna y flora silvestres amenazadas		Puesta en funcionamiento del Instituto Andaluz de Caza y Pesca Continental
Control y seguimiento para la defensa del patrimonio forestal	Regeneración, densificación y reforestación con fines de recuperación de especies amenazadas y/o conservación de hábitats		Elaboración de Planes Técnicos de Caza y de Pesca
	Mantenimiento y mejora del Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz		Puesta en funcionamiento de la Certificación de Calidad Cinegética
	Mantenimiento y mejora de la Red Andaluza de Jardines Botánicos		Consolidación de la Red Andaluza de Estaciones de Referencia de especies cinegéticas
	Actuaciones de conservación de la diversidad micológica		Elaboración de planes de caza por áreas cinegéticas
	Realización de tratamientos selvícolas para la conservación y mejora de la diversidad biológica		Gestión de especies de interés piscícola continental
	Actualización continua del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas		Elaboración del Censo Andaluz de Pesca y posterior mantenimiento junto con el de caza
	Mantenimiento y mejora de la Red Andaluza de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas		
	Mantenimiento y mejora de la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras		
	Establecimiento de Reservas Ecológicas		
	Definición reglamentaria y elaboración del Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares		
	Inventario, seguimiento y control de especies exóticas invasoras		
	Lucha contra el uso ilegal de venenos		
	Consolidación y mantenimiento del Programa de Vigilancia Epidemiológica y seguimiento del estado sanitario de las especies silvestres, con especial atención al riesgo de contagio de enfermedades procedentes del ganado doméstico		
Establecimiento de protocolos de bioseguridad para la protección de la fauna silvestre			
Adecuación de barreras e infraestructuras peligrosas			

CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA					
		Líneas de actuación			
		Defensa del patrimonio forestal	Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats	Conservación de la geodiversidad	Gestión cinegética y piscícola
		Actuaciones			
Materias horizontales	Apoyo a la iniciativa particular	Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal			
		Simplificación y mejora de trámites administrativos en relación a la gestión del patrimonio público	Promover la participación del voluntariado en actividades de conservación de la biodiversidad y geodiversidad		
			Facilitar el acceso a la información en materia de conservación de la biodiversidad, geodiversidad y gestión cinegética y piscícola		
			Establecimiento de ayudas para promover la custodia del territorio como instrumento de tutela para la gestión y conservación de la biodiversidad y geodiversidad		
			Establecimiento de ayudas para la protección del paisaje y del patrimonio natural y cultural		
			Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal		
			Establecimiento de ayudas para la ejecución de proyectos para la conservación de la biodiversidad y geodiversidad		
			Establecimiento de ayudas para la conservación y uso sostenible de árboles y arboledas singulares		Establecimiento de ayudas para la protección y mejora de los recursos hídricos que sirven de sustento a la fauna cinegética
			Establecimiento de ayudas para la protección y mejora de los recursos hídricos que sirven de sustento a la fauna silvestre		Establecimiento de ayudas para repoblaciones con conejo y perdiz, e infraestructuras para el mantenimiento y gestión de las poblaciones
			Establecimiento de ayudas para la elaboración de Planes Técnicos de Reserva Ecológica en terrenos de titularidad privada		Establecimiento de ayudas para la implantación y mejora de pastizales
			Indemnizaciones por daños causados por especies amenazadas		Establecimiento de ayudas para el fomento de la acuicultura continental
		Establecimiento de ayudas para la mejora higiénico-sanitaria de especies e infraestructuras		Promover la redacción de Planes Integrados de Caza	
		Establecimiento de ayudas para la protección de la fauna silvestre ante epizootias en abrevaderos o bebederos		Simplificación y mejora de trámites administrativos, en especial en relación a la actividad cinegética y piscícola	
		Establecimiento de ayudas para la adecuación de tendidos eléctricos en terrenos forestales de la red Natura 2000			
Establecimiento de ayudas para la conservación de las aves esteparias en sistemas agrarios					

CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA				
Líneas de actuación				
Defensa del patrimonio forestal		Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats	Conservación de la geodiversidad	Gestión cinegética y piscícola
Actuaciones				
Materias horizontales (continuación)	Educación y divulgación	Desarrollo de programas y campañas de educación ambiental en materia de conservación y amenazas sobre la biodiversidad y geodiversidad, y defensa del patrimonio forestal andaluz		
		Divulgación de la riqueza biológica y geológica en el medio natural y del patrimonio forestal andaluz		
		Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en relación a la conservación de la biodiversidad y la geodiversidad, y defensa del patrimonio forestal andaluz		
		Divulgación sobre el papel de zoológicos, Centros de Recuperación de Especies Amenazadas y jardines botánicos en materia de conservación de la biodiversidad		
		Educación y sensibilización social para la erradicación en el uso de venenos y otras medidas ilegales que afecten a la fauna silvestre		
	Educación y sensibilización social para el uso y control de las especies exóticas invasoras			
Formación profesional		Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto a la conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola		
Investigación e innovación	Estudio de las presiones urbanísticas y agrícolas en relación con los cambios de usos	Investigación, desarrollo e innovación para la recuperación y protección de la biodiversidad, geodiversidad y gestión cinegética y piscícola		
		Evaluación del grado de amenaza de las poblaciones de invertebrados	Desarrollo de investigaciones que integren la conservación de la geodiversidad con la problemática de la erosión, desertificación y restauración de ecosistemas degradados	
Cooperación territorial e institucional	Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo			

6.8.6 Líneas de actuación

Defensa del patrimonio forestal

Una de las finalidades de la gestión forestal sostenible, es la protección de los espacios forestales frente a las presiones que amenazan sus características básicas y su propia persistencia.

Si bien las figuras de protección garantizan la conservación de valores de especial interés en los montes, en el caso de los públicos, la declaración de Utilidad Pública y su inclusión en el Catálogo de Montes de Andalucía supone la aplicación de un instrumento técnico jurídico para la defensa del patrimonio forestal, siendo también una figura de protección importante a escala estatal.

Por otro lado, el legado patrimonial e histórico de indudable valor que posee la red andaluza de vías pecuarias queda de manifiesto en las actuaciones dirigidas a defenderla, lo que también contribuye a la diversificación de la vegetación y fauna y por consiguiente de los paisajes rurales.

Otro aspecto a considerar para la defensa del patrimonio forestal son las ocupaciones de montes públicos y los cambios de uso de terrenos forestales. Así, en este último caso se tendrán en consideración los valores ecológicos y los recursos existentes, así como las características del terreno, en término de pendiente, procesos de desertificación y erosión. Así mismo se considerarán las repercusiones que puede tener un cambio de uso en las zonas colindantes.

En todo ello, cabe también resaltar la aplicación del Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias, donde se define la Red Andaluza de Vías Pecuarias y se diagnostica su estado actual, definiéndose las actuaciones necesarias para hacer posible el desarrollo del uso original y de los usos compatibles así como distintos modelos de recuperación, restauración y mantenimiento de las vías. Esto supone, en primer lugar, abordar la defensa de un legado mediante un adecuado deslinde y regulación jurídica.

Las actuaciones específicas que se acometerán en el marco de esta línea de actuación son:

- Conocimiento del estado del patrimonio público e identificación precisa de sus límites. Los montes públicos desempeñan funciones importantes ambientales, socioeconómicas, y recreativas, por lo que conocer su situación actual es importante para alcanzar su defensa y consolidación. Mediante el registro de los montes públicos, de las vías pecuarias y del dominio público hidráulico se puede hacer un seguimiento de afecciones de la propiedad pública forestal, de las ocupaciones, concesiones, prevalencias, declaraciones e intrusiones.
- Incorporación de terrenos al patrimonio público forestal. El patrimonio forestal que actualmente pertenece a la Consejería de Medio Ambiente es bastante amplio, y en la actualidad se lleva a cabo, en mayor medida, para la adquisición de aquellos terrenos forestales que presentan un alto valor ecológico, especialmente desde el punto de vista de la conservación de la flora y fauna.
- Control y seguimiento para la defensa del patrimonio forestal. Para la defensa del patrimonio forestal, tanto público como privado, se llevará un control y un seguimiento del mismo, para ello se mantendrán las labores administrativas con las que controlar las ocupaciones tanto legales como indebidas de los montes públicos por propietarios particulares y los cambios de uso de terrenos forestales, a otros tipos de uso como agrícola o urbanizable.

Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats

La conservación de la biodiversidad se establece como objetivo general en el Plan Forestal Andaluz desde su aprobación, por lo que ha supuesto el desarrollo de una amplia variedad de actuaciones que abarcan tanto la gestión como la construcción de infraestructuras e instalaciones. Así, tras la revisión normativa plasmada en la Ley 8/2003, de la Flora y Fauna Silvestres, se plantean nuevas actuaciones como desarrollar reglamentariamente los planes de conservación de fauna y flora, mantener el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas debidamente actualizado y elaborar la Estrategia Andaluza de Biodiversidad, donde habrá de incorporarse la debida protección de los recursos genéticos forestales. Así también, la conservación implica el control de los aspectos perjudiciales que los usos y actividades humanos pueden ocasionar sobre la biodiversidad, lo que se lleva a cabo a través de la regulación normativa y en el fomento de criterios de sostenibilidad para su realización, aunque en ocasiones es también necesario llevar a cabo actuaciones debidamente programadas para su gestión y remediación.

- Elaboración de la Estrategia Andaluza de Biodiversidad. Frente a la necesidad de desarrollar un marco general que establezca las directrices de futuros planes o programas específicos que se elaboren desde cualquiera de las administraciones públicas en esta materia, así como las actuaciones que lleven a cabo gestores de

fincas particulares, la elaboración de la Estrategia Andaluza de Biodiversidad deberá constituir un instrumento básico de planificación en el ámbito forestal.

- Desarrollo reglamentario de contenidos y elaboración de Planes de conservación de fauna y flora silvestres amenazadas. Tras la definición reglamentaria de contenidos de los planes para especies incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas deberá emprenderse la redacción de aquellos aún pendientes, tanto de flora como de fauna silvestres.
- Regeneración, densificación y reforestación con fines de recuperación de especies amenazadas y/o conservación de hábitats. La recuperación de poblaciones y hábitats de especies amenazadas requiere en ocasiones la introducción de especies de flora amenazadas, u otras que sirvan de refuerzo en determinadas comunidades vegetales. Para ello, es conveniente que este tipo de actuaciones se contemplen en el correspondiente plan que se elabore para su tratamiento según su categoría de amenaza.
- Mantenimiento y mejora del Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz. La conservación del patrimonio genético de la flora de Andalucía es una labor continua que puede contribuir a la restauración de los ecosistemas y especies vegetales. Para dar cumplimiento a esta labor el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz cuenta con cámaras frigoríficas, laboratorios y personal altamente especializado.
- Mantenimiento y mejora de la Red Andaluza de Jardines Botánicos. La representación de la flora andaluza que ofrece la Red de Jardines Botánicos pone al alcance de cualquier ciudadano un patrimonio natural de gran valor, siendo precisa una actuación continua de mejora y mantenimiento de la red e instalaciones existentes.
- Actuaciones de conservación de la diversidad micológica. Entre las principales actuaciones de apoyo a la conservación de la diversidad micológica se encuentra la finalización del Libro Rojo de los Hongos Amenazados de Andalucía, aunque también se continuarán llevando a cabo actuaciones de reforzamiento, caracterización o seguimiento de poblaciones de interés.
- Realización de tratamientos selvícolas para la conservación y mejora de la diversidad biológica. En ocasiones, la conservación de determinadas poblaciones de flora o fauna silvestres precisa de la realización de actuaciones que mejoren el estado vegetativo de las masas forestales o que hagan más propicio el desarrollo de determinadas especies, mejorando las condiciones de competencia por la luz o recursos para la flora, o de refugio y alimento en caso de fauna.
- Actualización continua del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. El seguimiento de las poblaciones de flora o fauna silvestres debe permitir la actualización de las especies catalogadas como amenazadas, favoreciendo así la realización de actuaciones que garanticen su conservación. Esto deberá responder a la incidencia de las actividades humanas o a procesos como el cambio global.
- Mantenimiento y mejora de la Red Andaluza de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREAs). Los ejemplares de fauna amenazada que son hallados enfermos o heridos precisan de atención sanitaria y rehabilitación en las instalaciones de los CREAs, lo que supone una asignación de medios humanos y técnicos en continua evolución.
- Mantenimiento y mejora de la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC). En la actualidad, el aporte de alimento constituye una labor necesaria para la conservación de las aves carroñeras, sustentándose en una serie de comederos fijos sujetos a controles sanitarios que afectan también al transporte de carroña y a su almacenamiento. Dichas instalaciones y sus accesos precisan de un mantenimiento continuado, así como también lo requieren las labores de recogida, transporte y acopio de residuos para su control sanitario.

- Establecimiento de Reservas Ecológicas. La creación de Reservas Ecológicas puede ser solicitada por cualquier persona física o jurídica sobre un terreno de su propiedad, o propiedad de un tercero si dispone de autorización. Esto podrá afectar también a cursos de agua o zonas húmedas, para lo que será necesario disponer de concesión administrativa. Además, su creación supondrá la elaboración de un plan técnico donde se recojan las actuaciones a realizar con motivo de la conservación de los valores a preservar.
- Desarrollo reglamentario y elaboración del Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares. La creación del Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas singulares supone un avance en la protección de elementos singulares del paisaje. Sin embargo, aún es necesario el desarrollo reglamentario que permita su elaboración.
- Inventario, seguimiento y control de especies exóticas invasoras. Las especies exóticas pueden constituir una amenaza importante para la biodiversidad, afectando a ecosistemas especialmente frágiles y pudiendo ser favorecidas en muchos casos por los fenómenos de cambio global que afecten al medio natural. Por esta razón, además de conocer e identificar las principales amenazas, también es importante llevar a cabo un seguimiento y realizar las actuaciones de control que se consideren necesarias.
- Lucha contra el uso ilegal de venenos. En los últimos años se ha mejorado considerablemente la eficacia de las actuaciones contra el uso ilegal de venenos. Este hecho tiene respaldo en el Plan de Acción desarrollado al amparo de la Estrategia Andaluza para el Control de Venenos, el cual precisa de continuidad durante este próximo periodo del Plan Forestal. Además, se llevará a cabo la puesta en marcha del programa “Coto Adscrito a la Estrategia de Lucha contra el Veneno”, lo que permitirá actuar sobre la unidad de gestión cinegética, el coto de caza, que es donde se producen la mayor parte de envenenamientos.
- Consolidación y mantenimiento del Programa de Vigilancia Epidemiológica y seguimiento del estado sanitario de las especies silvestres, con especial atención al riesgo de contagio de enfermedades procedentes del ganado doméstico. Además de la implantación por parte de la Consejería de Medio Ambiente del Programa de Vigilancia Epidemiológica en especies silvestres, debe considerarse la obligación de establecer los mecanismos de coordinación oportunos con las Consejerías de Agricultura y Pesca y Salud para controlar el riesgo de contagio de enfermedades a especies ganaderas o agrícolas. Asimismo, se debe vigilar la posible afección de enfermedades procedentes de especies ganaderas o agrícolas a la fauna o flora silvestres, ya que sus consecuencias pueden resultar muy perjudiciales en relación a la biodiversidad y a la economía del sector forestal en el caso del aprovechamiento cinegético.
- Establecimiento de protocolos de bioseguridad para la protección de la fauna silvestre. La prevención ante riesgos potenciales de epizootias debe conllevar la aplicación de un protocolo que contemple las medidas a adoptar en aquellas actividades que afecten a la fauna silvestre.
- Adecuación de barreras e infraestructuras peligrosas. La red de carreteras y las líneas eléctricas constituyen una amenaza importante hacia la fauna silvestre, lo cual se ha contrarrestado con la creación de pasos de fauna y protección ante la electrocución de avifauna, respectivamente. La continuidad de estas actuaciones es necesaria en numerosas zonas, quedando regulada como obligación respecto a los tendidos eléctricos en zonas incluidas en la red Natura 2000.

Conservación de la geodiversidad

El reconocimiento del patrimonio geológico andaluz ha conllevado la elaboración de la Estrategia de Conservación de la Geodiversidad, donde se resalta el interés que tiene su integración como activo económico, social y cultural en el medio forestal andaluz, contribuyendo al desarrollo de las comunidades rurales. Así, es fundamental comenzar por integrar estos recursos en la diversa planificación forestal, contribuyendo a su conservación,

valorización y divulgación. Esto ha conllevado la realización, como medida prioritaria, del Inventario de Georrecursos de Andalucía, lo que ha permitido conocer el estado actual de la geodiversidad. Su protección legal y su puesta en valor precisan de iniciativas debidamente coordinadas que favorezcan la consolidación de los georrecursos.

- Dotar al patrimonio geológico del marco jurídico apropiado para su protección y promoción como recurso. Si bien otras actuaciones relacionadas con el conocimiento de la geodiversidad, la sensibilización, la investigación o la cooperación territorial e institucional tienen un carácter horizontal, el establecimiento de un marco legal de protección específica y su ubicación en el ya existente, suponen tareas prioritarias para el desarrollo de una adecuada protección y potenciación de los georrecursos.

Gestión cinegética y piscícola

La tradición y el carácter deportivo que caracterizan a la caza y pesca continental, las convierte en actividades de gran repercusión económica y social en los entornos rurales, en cuya gestión se integran la conservación de la fauna silvestre y el aprovechamiento de los recursos naturales. Son los terrenos forestales los que sostienen parte importante de estas prácticas, repercutiendo positivamente en la gestión de los montes e integrándose en la política de conservación de la naturaleza. Tal es así, que su manejo en relación a la mejora del medio y al mantenimiento del equilibrio biológico repercute en beneficio de la fauna silvestre en general.

- Elaboración del Plan Andaluz de Pesca. La elaboración y aprobación del Plan Andaluz de Pesca se justifica por la necesidad de un instrumento de diagnóstico y gestión de las actividades de pesca continental en Andalucía, equivalente al ya aprobado en materia cinegética.
- Puesta en funcionamiento del Instituto Andaluz de Caza y Pesca Continental. Entre las funciones que deberá asumir el Instituto Andaluz de Caza y Pesca Continental se encuentra el desarrollo de competencias sobre investigación, formación, difusión y calidad en materia cinegética y piscícola. En cualquier caso, su organización y funcionamiento deberán ser desarrollados reglamentariamente.
- Elaboración de Planes Técnicos de Caza y de Pesca. El ejercicio de la actividad de caza y pesca precisa de la previa elaboración de un Plan Técnico donde se planifique y establezcan criterios para su realización. Esta actuación también podrá implicar la unificación de varios planes técnicos de caza dentro de un plan integrado donde se homogeneice la gestión cinegética.
- Puesta en funcionamiento de la Certificación de Calidad Cinegética. Corresponde a la Consejería de Medio Ambiente en colaboración con las organizaciones interesadas establecer los criterios de calidad cinegética y el procedimiento de certificación correspondiente, tratándose de un proceso voluntario por parte de los titulares. Además, en caso de cercados cinegéticos que no superen la superficie mínima, su mantenimiento requerirá la obtención de dicha certificación.
- Consolidación de la Red Andaluza de Estaciones de Referencia de especies cinegéticas. La creación en los últimos años de algunas estaciones de referencia precisa de su consolidación, dando así cumplimiento a los objetivos de garantizar las características genéticas y el estado sanitario de las especies cinegéticas reintroducidas.
- Elaboración de planes de caza por áreas cinegéticas. La identificación de áreas cinegéticas por hábitats homogéneos llevada a cabo en el Plan Andaluz de Caza conlleva la realización de planes de caza que establezcan las directrices y determinaciones a las que habrá de ajustarse la gestión de los aprovechamientos cinegéticos, permitiendo también el desarrollo de programas de gestión específicos para cada una de ellas en función de la potencialidad y problemáticas diagnosticadas. Así, en el periodo de la presente Adecuación, abordar la redacción de estos planes por

la Consejería de Medio Ambiente será una labor que se llevará a cabo con la participación de los diferentes interesados.

- Gestión de especies de interés piscícola continental. La creciente afición por la pesca fluvial precisa de una correcta gestión a partir de un mayor conocimiento de la riqueza piscícola autóctona de los ríos andaluces, permitiendo su conservación y la sostenibilidad del aprovechamiento mediante la ordenación de las actividades pesqueras y acuícolas, así como adecuación de escenarios de pesca, y actuaciones de conservación de fauna piscícola y de conectividad fluvial.
- Elaboración del Censo Andaluz de Pesca y posterior mantenimiento junto con el de caza. El conocimiento del estado de las poblaciones piscícolas debe permitir una adecuada gestión en materia de pesca continental, por lo que la Consejería de Medio Ambiente emprendió la elaboración del Censo Andaluz de Pesca, cuya finalización se prevé próximamente. La elaboración de los censos de caza y pesca deberá implicar su posterior actualización de modo continuo.

6.8.7 Actuaciones en materias horizontales

Apoyo a la iniciativa particular

- Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal.
- Simplificación y mejora de trámites administrativos, en especial en relación a la gestión del patrimonio público.
- Promover la participación del voluntariado en actividades de conservación de la biodiversidad y geodiversidad.
- Facilitar el acceso a la información en materia de conservación de la biodiversidad, geodiversidad y gestión cinegética y piscícola.
- Establecimiento de ayudas para promover la custodia del territorio como instrumento de tutela para la gestión y conservación de la biodiversidad y geodiversidad.
- Establecimiento de ayudas para la protección del paisaje y del patrimonio natural y cultural.
- Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal.
- Establecimiento de ayudas para la ejecución de proyectos para la conservación de la biodiversidad y geodiversidad.
- Establecimiento de ayudas para la conservación y uso sostenible de árboles y arboledas singulares.
- Establecimiento de ayudas para la protección y mejora de los recursos hídricos que sirven de sustento a la fauna silvestre.
- Establecimiento de ayudas para la elaboración de Planes Técnicos de Reserva Ecológica en terrenos de titularidad privada.
- Indemnizaciones por daños causados por especies amenazadas.
- Establecimiento de ayudas para la mejora higiénico-sanitaria de especies e infraestructuras.
- Establecimiento de ayudas para la protección de la fauna silvestre ante epizootias en abrevaderos o bebederos.
- Establecimiento de ayudas para la adecuación de tendidos eléctricos en terrenos forestales de la red Natura 2000.

- Establecimiento de ayudas para la conservación de las aves esteparias en sistemas agrarios.
- Establecimiento de ayudas para la protección y mejora de los recursos hídricos que sirven de sustento a la fauna cinegética.
- Establecimiento de ayudas para repoblaciones con conejo y perdiz, e infraestructuras para el mantenimiento y gestión de las poblaciones.
- Establecimiento de ayudas para la implantación y mejora de pastizales.
- Establecimiento de ayudas para el fomento de la acuicultura continental.
- Promover la redacción de Planes Integrados de Caza. La figura del Plan Integrado de Caza está recogida en la Ley 8/2003 como la unificación de distintos planes técnicos de caza individuales, favoreciendo la aplicación de unos mismos criterios de gestión en hábitats homogéneos, favoreciendo así la conservación de la diversidad biológica.
- Simplificación y mejora de trámites administrativos, en especial en relación a la actividad cinegética y piscícola.

Educación y divulgación

- Desarrollo de programas y campañas de educación ambiental en materia de conservación y amenazas sobre la biodiversidad y geodiversidad, y defensa del patrimonio forestal andaluz.
- Divulgación de la riqueza biológica y geológica en el medio natural y del patrimonio forestal andaluz.
- Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en relación a la conservación de la biodiversidad y la geodiversidad, y defensa del patrimonio forestal andaluz.
- Divulgación sobre el papel de zoológicos, Centros de Recuperación de Especies Amenazadas y jardines botánicos en materia de conservación de la biodiversidad.
- Educación y sensibilización social para la erradicación en el uso de venenos y otras medidas ilegales que afecten a la fauna silvestre.
- Educación y sensibilización social para el uso y control de las especies exóticas invasoras.

Formación profesional

- Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto a la conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola.

Investigación e innovación

- Estudio de las presiones urbanísticas y agrícolas en relación con los cambios de usos. El aumento de superficie construida que se ha producido en los últimos cincuenta años es especialmente determinante en las áreas de mayor fragilidad ecológica o mayor valor paisajística, lo que también puede verse afectado por la superficie transformada para los cultivos agrícolas. Por esta razón es interesante conocer los efectos y cambios que se produzcan en relación a los citados cambios de usos.
- Investigación, desarrollo e innovación para la recuperación y protección de la biodiversidad, geodiversidad y gestión cinegética y piscícola.
- Evaluación del grado de amenaza de las poblaciones de invertebrados. Aún hoy no se conoce con exactitud el estado de conservación en el que se encuentran un gran número de poblaciones de invertebrados de Andalucía, pese a ser el grupo animal más abundante del planeta y con una importante repercusión económica y biológica.

- Desarrollo de investigaciones que integren la conservación de la geodiversidad con la problemática de la erosión, desertificación y restauración de ecosistemas degradados. En numerosas ocasiones los georrecurso llegan a ser los principales protagonistas en numerosos espacios naturales, por lo que es fundamental poder valorar su fragilidad frente a procesos erosivos y de desertificación inducidos por la acción humana, pudiendo así disponer las actuaciones de restauración pertinentes para su conservación.

Cooperación territorial e institucional

- Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo.

6.8.8 Seguimiento de ejecución

Unidades ejecutadas:

Defensa del patrimonio forestal

- Inscripciones registrales y cambios de titularidad tramitados con motivo del Catálogo de Montes de Andalucía (Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales CMA, nº).
- Agrupaciones propuestas de montes públicos (Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales CMA, nº).
- Agrupaciones de montes públicos tramitadas (Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales CMA, nº).
- Longitud de deslinde en montes públicos aprobada (Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales CMA, km).
- Longitud amojonada aprobada en montes públicos (Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales CMA, km).
- Superficie y número de fincas incorporadas al patrimonio público andaluz mediante su adquisición por parte de la Consejería de Medio Ambiente (Servicio de Patrimonio y Concesiones Administrativas, ha).
- Longitud clasificada de vías pecuarias aprobadas (IMA, km).
- Longitud de deslinde de vías pecuarias aprobadas (IMA, km).
- Superficie de montes propiedad de ayuntamientos con convenios de cooperación o consorcios (Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales CMA, ha).
- Rescisiones de consorcios con Entidades Públicas (Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales CMA, ha).
- Rescisiones de consorcios con particulares (Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales CMA, nº).
- Expedientes de ocupación resueltos y resultado (Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales CMA, nº).
- Expedientes de autorización de cambio de uso tramitados y resultado (Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales CMA, nº).

Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats

- Número total de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas, Centros de Recuperación de Especies Marinas Amenazadas y Centros de Recuperación de Aves Carroñeras en funcionamiento (CREAs, CREMAs y CRACs, respectivamente) (IMA, nº).

- Número de ingresos por origen en Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (IMA, nº).
- Número de ingresos vivos que han sido recuperados en los Centros de Recuperación de Especies Amenazadas y Centros de Recuperación de Especies Marinas Amenazadas (Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas, nº).
- Número de casos registrados en el Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre (Centro de Análisis y Diagnóstico de fauna silvestre, nº).
- Peso total en aportes de alimentación en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras, kg).
- Número de apoyos y kilómetros estimados de líneas eléctricas corregidos (IMA, nº y km).
- Número de accesiones y taxones de germoplasma de flora silvestre andaluza colectados por el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (IMA, nº).
- Número de colectas y taxones de germoplasma recolectados por la Red de Jardines Botánicos de Andalucía (IMA, nº).
- Cantidad de germoplasma según destino dentro del programa de colecta de la Red de Jardines Botánicos de Andalucía (IMA, nº).
- Número de accesiones según destino colectadas por el Laboratorio de Propagación Vegetal (Laboratorio de Propagación Vegetal, nº).

Gestión cinegética y piscícola

- Superficie y número de cotos privados en Andalucía (IMA, ha y nº).
- Número de granjas cinegéticas según especie y provincia en Andalucía (IMA, nº).
- Número de licencias de caza expedidas según tipo de licencia y provincia (IMA, nº).
- Número, superficie y longitud de cotos de pesca según tipo y régimen (IMA; nº, ha y km, respectivamente).
- Número de licencias de pesca expedidas según tipo de licencia y provincia (IMA, nº).
- Número de puntos de tramitación de licencias en el último año (Instituto Andaluz de la Caza y Pesca Continental, nº).
- Número de inscripciones en el Registro Andaluz de Caza y Pesca Continental (Instituto Andaluz de la Caza y Pesca Continental, nº).
- Número de Planes Técnicos de Caza tramitados (Instituto Andaluz de la Caza y Pesca Continental, nº).
- Número de expedientes de autorizaciones en materia de Caza y Pesca Continental resueltos (Instituto Andaluz de la Caza y Pesca Continental, nº).
- Certificados de calidad cinegética (Instituto Andaluz de la Caza y Pesca Continental, nº).
- Planes Técnicos de Pesca elaborados (Instituto Andaluz de la Caza y Pesca Continental, nº).
- Número de Planes de áreas cinegéticas elaborados (Instituto Andaluz de la Caza y Pesca Continental, nº).

Inversiones realizadas:

- Inversión en deslinde y amojonamiento de montes públicos.
- Inversión en adquisición de fincas .
- Inversión en deslinde y clasificación en el Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía.
- Inversión en actuaciones de recuperación y mejora en el Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía.
- Inversión en medidas de conservación y/o recuperación de especies amenazadas.
- Inversión en equipamientos ambientales de gestión de fauna.
- Inversión en equipamientos ambientales de gestión de flora.
- Inversión en seguimiento de poblaciones de fauna .
- Inversión en Red Andaluza de Humedales.
- Inversión en el subsistema de Información de la Biodiversidad de Andalucía.
- Inversión en indemnizaciones y compensaciones.
- Inversión en gestión cinegética y piscícola.

Concesión de ayudas y subvenciones:

- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal cuya actuación está recogida en todos los programas.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal cuya actuación está recogida en todos los programas.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para promover la custodia del territorio como instrumento de tutela para la gestión y conservación de la biodiversidad y geodiversidad.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para promover la custodia del territorio como instrumento de tutela para la gestión y conservación de la biodiversidad y geodiversidad.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la protección del paisaje y del patrimonio natural y cultural.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la protección del paisaje y del patrimonio natural y cultural.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CICE para proyectos de I+D+i en el sector forestal cuya actuación está recogida en todos los programas (consulta directa).
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para proyectos de I+D+i en el sector forestal cuya actuación está recogida en todos los programas.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la conservación y uso sostenible de árboles y arboledas singulares.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la conservación y uso sostenible de árboles y arboledas singulares.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la protección y mejora de los recursos hídricos que sirven de sustento a la fauna silvestre.

- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la protección y mejora de los recursos hídricos que sirven de sustento a la fauna silvestre.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la elaboración de Planes Técnicos de Reserva Ecológica en terrenos de titularidad privada.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la elaboración de Planes Técnicos de Reserva Ecológica en terrenos de titularidad privada.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la mejora higiénico-sanitaria de especies e infraestructuras.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la mejora higiénico-sanitaria de especies e infraestructuras.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la protección de la fauna silvestre ante epizootias en abrevaderos o bebederos.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la protección de la fauna silvestre ante epizootias en abrevaderos o bebederos.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la adecuación de tendidos eléctricos en terrenos forestales de la red Natura 2000.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la adecuación de tendidos eléctricos en terrenos forestales de la red Natura 2000.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la adecuación de tendidos eléctricos en terrenos forestales de la red Natura 2000.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la adecuación de tendidos eléctricos en terrenos forestales de la red Natura 2000.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CAP para la conservación de las aves esteparias en sistemas agrarios.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones CAP para la conservación de las aves esteparias en sistemas agrarios.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la protección y mejora de los recursos hídricos que sirven de sustento a la fauna cinegética.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la protección y mejora de los recursos hídricos que sirven de sustento a la fauna cinegética.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para repoblaciones con conejo y perdiz, e infraestructuras para el mantenimiento y gestión de las poblaciones.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para repoblaciones con conejo y perdiz, e infraestructuras para el mantenimiento y gestión de las poblaciones.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA o CAP (ayudas agroambientales) para la implantación y mejora de pastizales (consulta directa).
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la implantación y mejora de pastizales.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para el fomento de la acuicultura continental.
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para el fomento de la acuicultura continental.

6.9 Programa de espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural

6.9.1 Justificación

En la Comunidad Autónoma andaluza se encuentran representados 75 de los 105 hábitats naturales de interés comunitario asociados a la Región Mediterránea europea que se recogen en la Directiva Hábitat, lo que pone de manifiesto la gran riqueza natural que posee. También es indicador de su alta riqueza biológica la gran cantidad de especies tanto vegetales como animales endémicas que alberga. Ambos aspectos confirman a Andalucía como una de las regiones más importantes de Europa para la conservación de la biodiversidad. Esto unido a que en Andalucía un 52,6% de la superficie es forestal y que de esta superficie, el 31,3% se encuentra protegida mediante su declaración con alguna figura de protección, justifica la articulación de un programa en el marco de la planificación forestal desde el que definir la política de gestión y articulación de los espacios naturales protegidos. Esta política debe perseguir conservar y proteger la diversidad biológica, la geodiversidad, y el paisaje, así como los recursos naturales y culturales de forma compatible con el desarrollo rural.

Por otro lado, dada la superficie que abarcan los terrenos forestales y su amplia repercusión ambiental, social y económica, se hace preciso abordar su protección, a la vez que se potencian sus valores y el uso sostenible de sus recursos. Esto conlleva también abordar los problemas de fragmentación derivados de los diferentes usos del territorio, los cuales afectan directamente a las comunidades de flora y fauna silvestres, lo que supone una garantía de supervivencia que además facilita el flujo génico y la conservación de la biodiversidad. Por ello se acomete la gestión y ordenación de los elementos que actúan interconectando los espacios forestales y diversifican el paisaje, en especial riberas, vías pecuarias y enclaves forestales en terrenos agrícolas, que además contribuyen al mantenimiento de actividades económicas y sociales relevantes, como es el caso de prácticas recreativas, deportivas, turísticas, ganaderas, cinegéticas y de pesca.

Ante la realidad descrita, se articula el presente programa para dar cumplimiento a los objetivos que se enumeran a continuación:

- Conservar la biodiversidad y la geodiversidad.
- Contribuir a la consolidación y desarrollo de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.
- Adecuar la asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y su capacidad productiva.
- Gestionar los recursos naturales y su aprovechamiento de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces.
- Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz.
- Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso.
- Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural.

6.9.2 Directrices

Para la planificación

- En la planificación de aquellos espacios naturales que presenten características y problemáticas similares se aplicarán principios homogéneos, de manera que se establezcan metodologías de planificación comunes.

- Se fomentará la aplicación del marco lógico en los instrumentos de planificación de los espacios naturales, y se garantizará el seguimiento y evaluación de los mismos para valorar el cumplimiento de los objetivos en ellos establecidos.

Para la gestión de la RENPA y red Natura 2000

- Para evaluar la eficacia de la gestión se analizará si se han alcanzado los objetivos propuestos en la misma.
- El seguimiento de los resultados obtenidos de la gestión será uno de los principios a tener en consideración para desarrollar estrategias de mejora.
- Se potenciará la consolidación de la RENPA y de la red Natura 2000, no sólo como estructura administrativa, sino también como red Ecológica.
- En los cambios de uso de suelo de las cuencas hidrográficas de las zonas húmedas, se priorizarán aquellos con menos afección en los humedales.

Para el desarrollo sostenible de la RENPA

- La Carta Europea del Turismo Sostenible será un referente para la gestión del turismo en Andalucía.
- Se adoptarán criterios de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en la gestión forestal de las formaciones forestales, con independencia de su régimen de protección.

Para la interconexión de espacios naturales

- Se priorizará la restauración de elementos de interconexión como las vías pecuarias, riberas, setos, sotos, herrizas y bosques isla.
- En el diseño de los corredores ecológicos andaluces se debe atender a su posibilidad de conexión con redes de corredores de mayor ámbito territorial (nacional y europeo).
- En el diseño de los corredores ecológicos se tendrán en consideración además de criterios biológicos, criterios sociales y culturales con la finalidad de garantizar su viabilidad y sostenibilidad.

6.9.3 Incidencia de otros instrumentos de planificación

Unión Europea:

Plan de Acción de la UE para los bosques

Entre los objetivos del Plan de Acción de la UE para los bosques se contempla el de mantener y potenciar la biodiversidad, la captación de carbono y la integridad, salud y resistencia de los ecosistemas forestales a múltiples escalas geográficas. Otro objetivo que contempla el Plan es mejorar la calidad de vida conservando y mejorando la dimensión social y cultural de los bosques. Para ello establece como acciones clave fomentar la educación y la información medioambiental, y mantener y potenciar las funciones de protección de los bosques.

Respecto a este Plan, un hecho de especial trascendencia es que si bien la Unión Europea no dispone de un instrumento financiero específico para su ejecución, sí ha dotado de apoyo económico a los Estados miembros, posibilitando la financiación para la ejecución de actuaciones encaminadas a la consecución de estos objetivos, mediante los Fondos Agrícolas de Desarrollo Rural (FEADER) y el instrumento financiero para el medio ambiente (LIFE+).

Estatal:**Plan Forestal Español**

Muy relacionados con la articulación de este programa, el Plan Forestal Español contempla entre sus objetivos promover la conservación de la diversidad biológica y paisajística en los espacios forestales españoles. Para su consecución, articula como uno de los ejes prioritarios de actuación la conservación y mejora de la diversidad biológica de los espacios forestales, con disposiciones y medidas concretas respecto a los espacios forestales protegidos en atención a su mayor valor ecológico y fragilidad.

Además, el Plan recalca la importancia de la red Natura 2000 como instrumento para conservar la biodiversidad que albergan los espacios que la integran frente a posibles amenazas.

Plan de Acción para los Espacios Naturales Protegidos del Estado Español

Este Plan contiene un diagnóstico de la situación, una serie de recomendaciones de gestión y unas acciones prioritarias a realizar referentes a la planificación de estos espacios, su gestión, su desarrollo socioeconómico, el uso público, la participación social y la investigación. Estos contenidos han sido considerados en el desarrollo de la presente planificación y deberán ser tenidos en cuenta en la ejecución de las actuaciones recogidas en este programa, por lo que este Plan se considerará un documento de referencia de carácter estratégico.

Plan Director de la Red de Parques Nacionales

El Plan Director de la Red de Parques Nacionales constituye un marco genérico de planificación y gestión de los parques nacionales, que aporta coherencia al conjunto y convierte la Red en un sistema integrado de protección y gestión del patrimonio natural español. En dicho documento se establecen unas directrices generales a cumplir en beneficio de un funcionamiento homogéneo, detallándose un programa de actuaciones agrupadas en relación a los siguientes epígrafes: actuaciones generales y consolidación de la Red; conservación de los valores naturales; uso público y participación social; investigación; desarrollo e integración; presencia internacional; proyección exterior; y organización interna.

Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales

Los fines de este Plan atienden a la conservación, el uso racional, la restauración de los humedales y a la necesaria integración de estos aspectos en las políticas sectoriales que afectan a estos ecosistemas. El documento está estructurado en tres partes, en la primera se analiza el estado de conservación de los humedales españoles, y se definen los fines, principios orientadores e instrumentos necesarios para su conservación. En la segunda parte se incluyen los objetivos para cuyo cumplimiento se exponen una serie de acciones. En la tercera parte del documento se establece la necesidad de desarrollar y ejecutar Planes de Acción Plurianual en la Comunidades Autónomas.

Autonómico:**Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013**

En el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía se proponen ayudas que se contemplan en diversas medidas, ante las cuales recibirán especial atención aquellas zonas incluidas en la red Natura 2000, como es el caso de la potenciación de las infraestructuras relacionadas con el desarrollo y adaptación de la agricultura y la silvicultura. Dichas zonas también tendrán prioridad ante las ayudas destinadas a indemnizar a agricultores en zonas tanto de montaña como distinta de montaña que presenten dificultades naturales. Asimismo, para la conservación de las especies y hábitats en los espacios agrarios incluidos en la red Natura 2000, se

compensará a los agricultores y ganaderos por las dificultades que suponga la aplicación de las normas de conservación en dichos espacios.

Se dará también prioridad, en las ayudas agroambientales, a los agricultores profesionales cuyas explotaciones tengan mayor porcentaje de su superficie total dentro de la red Natura 2000.

Por otro lado, los avances de la agricultura han traído consigo la sustitución, el abandono o la eliminación de los enclaves forestales en terrenos agrícolas, como es el caso de la vegetación de borde, de los setos y linderos, de las herrizas o bosquetes aislados, o de los sotos de ribera. Estas formaciones tienen entre otros un papel ambiental beneficioso para la conservación de la biodiversidad. Ante esto, el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía establece ayudas a inversiones no productivas, entre otras para el establecimiento de vegetación arbórea y arbustiva para la diversificación y conservación de elementos del paisaje agrario de interés natural, cultural y etnobotánico.

Este Programa también establece ayudas en el medio forestal para aquellos propietarios que voluntariamente suscriban compromisos a favor del mismo.

Plan General del Turismo Sostenible de Andalucía 2008-2001

Entre los objetivos generales que en el Plan General del Turismo Sostenible de Andalucía se contemplan, se encuentra estructurar una política turística en sus diversas dimensiones, tanto de oferta y demanda, como territorial y ambiental, de incorporación patrimonial y de respuesta a los patrones de demanda del mercado. Asimismo, tiene por objetivo el desarrollo de estrategias y políticas turísticas que garanticen un modelo turístico sostenible tanto desde el punto de vista social, como ambiental y económico, por otro lado pretende desarrollar un modelo turístico competitivo, fortalecer el sector empresarial turístico y la creación de empleo, y establecer un proceso de integración entre planificación y gestión.

Estrategia de Turismo Sostenible de Andalucía

La Orden de 9 de noviembre de 2006, por la que se articula la Estrategia de Turismo Sostenible de Andalucía y se instrumentan medidas para su desarrollo, pretende poner en valor las sinergias territoriales existentes entre los entornos urbanos y los entornos naturales, así como el gran potencial que supone la promoción y materialización de un desarrollo turístico sostenible regional basado en las complementariedades territoriales. La Orden mencionada define la Estrategia de Turismo Sostenible como 'el conjunto integrado de medidas dirigidas a implementar un sistema de planificación estratégica desde el territorio basado en la consecución de los siguientes objetivos:

- a) Creación o mejora de productos turísticos,
- b) Fortalecimiento de la competitividad del sector turístico local,
- c) Creación, mantenimiento y mejora de espacios turísticos,
- d) Implantación de instrumentos de sostenibilidad medioambiental.

Las medidas derivadas de la Estrategia de Turismo Sostenible se llevarán a cabo mediante su aplicación en ámbitos geográficos de intervención que reúnan características naturales, culturales y económicas homogéneas de tal manera que posibiliten un desarrollo turístico coherente y sostenible.

La estrategia de intervención se lleva a cabo mediante dos instrumentos: La Iniciativa de Turismo Sostenible y la Iniciativa de Ciudades Turísticas. La primera de ellas tiene una mayor vinculación con los espacios forestales, y está dirigida a ámbitos con un importante potencial turístico, que cuentan con recursos patrimoniales naturales o culturales de interés. Con ella se busca alcanzar un desarrollo equilibrado y la preservación de tales recursos o la incorporación de medidas de calidad como factores económicos de valor estratégico.

6.9.4 Actores implicados

Población

La sociedad tiene derecho al uso y disfrute de los espacios naturales y deben actuar con respeto hacia el medio natural. Deberán prestar especial atención a la señalización existente, la cual indicará los puntos de acceso, los equipamientos de los que dispone el espacio, los senderos habilitados, así como recomendaciones y prohibiciones que los usuarios deben cumplir.

Además, cualquier persona tiene derecho a participar en la tramitación de los distintos instrumentos de planificación que son sometidos a información pública.

Entidades de Certificación

Las entidades de certificación son las encargadas de acreditar que la gestión realizada en el medio se ajusta a criterios ambientales y a requisitos que la hacen sostenible y eficaz. Esta certificación contempla todas las actividades de gestión del medio natural realizadas en los Parques Naturales de Andalucía, así como el desarrollo de proyectos y obras de mejora, conservación, protección y aprovechamientos de los recursos naturales, de la misma manera contempla la supervisión y el control de las actividades y servicios realizados por entidades ajenas a la administración ambiental andaluza. Por lo que el Sistema de Gestión Ambiental es una herramienta que permite identificar, prevenir y controlar las posibles repercusiones ambientales derivadas del desarrollo de una actividad en el medio.

Grupos de Desarrollo Rural

Entre las entidades colaboradoras en la ejecución de políticas para el medio rural de las que dispone la Junta de Andalucía, destacan los Grupos de Desarrollo Rural, entre otras, estas entidades se encargan de gestionar la Iniciativa Comunitaria Leader Plus y PRODER en Andalucía, implementando a su vez el resto de las políticas horizontales en materia de Desarrollo Rural, en definitiva son responsables de la concesión de las ayudas a proyectos y de la determinación de la cuantía de las mismas, estando para ello sometidos a las disposiciones comunitarias de control. Entre algunas de las implicaciones de los mismos en este programa, destaca su participación en la elaboración de los Planes de Desarrollo Sostenible (PDS), mediante la ejecución, de dos Talleres de Participación Estratégica, uno de dinamización y análisis de problemas y otro de análisis de objetivos y posibles actuaciones, mediante los cuales se pretende contrastar el diagnóstico medioambiental y socioeconómico que realizan las universidades.

Agricultores

Los propietarios particulares de terrenos forestales localizados en espacios naturales protegidos deberán observar los contenidos de la planificación que sea de aplicación en cada caso. Especial relevancia tiene el cumplimiento de la normativa y especificaciones recogidas tanto en los PORN como en los PRUG en el caso de Parques Naturales y Nacionales o de los PORN en el caso de aquellos espacios que sólo dispongan de este instrumento. También deberán atender a los criterios de gestión que se establezcan. Por otro lado, estos actores tienen derecho a participar en la elaboración de estos y otros instrumentos de planificación como los planes de gestión, formulando alegaciones durante su tramitación, concretamente en el trámite de audiencia a interesados si así lo solicitan, y en trámite de información pública como cualquier ciudadano.

Por otro lado, los agricultores deben conservar los enclaves forestales que existen en sus propiedades, para mantener la biodiversidad y diversificación del paisaje rural. Para ello podrán acogerse a las ayudas y subvenciones o firmar convenios con la Consejería de Medio Ambiente. Asimismo, aquellos particulares cuyos terrenos tenían firmados consorcios o

convenios con la administración y han sido anulados podrán solicitar nuevamente las ayudas o subvenciones, o firmar nuevos convenios con la Consejería de Medio Ambiente.

Ganaderos

Dado que la ganadería, al igual que la agricultura, son motores socioeconómicos muy importantes en el medio rural andaluz, se debe fomentar que la ganadería se gestione de manera que permita una producción sostenible. Los ganaderos deberán conservar la biodiversidad, sin ponerla en peligro mediante sus actividades, para ello es necesario reducir la intensificación y apostar por métodos de producción sostenible, como es la ganadería ecológica, en especial en aquellas zonas que estén incluidas en espacios naturales protegidos

Voluntarios

La colaboración de voluntarios en el medio natural es beneficioso para el entorno, en concreto, en la conservación de la biodiversidad en espacios naturales protegidos, ya que pueden ayudar tanto con acciones directas como proponiendo ideas y actividades, sirviendo de apoyo para la administración. Asimismo, contribuyen mediante diversas actividades en la sensibilización y concienciación de los ciudadanos en la conservación de la biodiversidad y en el respeto al medio natural.

Universidades y grupos de investigación

Las Universidades y los grupos de investigación proporcionan mediante sus estudios información de cómo planificar y conservar la biodiversidad en los espacios naturales, por lo que su apoyo, participación y cooperación en estas actuaciones es importante a la hora de aumentar y mejorar los conocimientos que permitan desarrollar políticas ambientales beneficiosas para el medio forestal.

Administraciones y entidades públicas

Organismos de cuenca

Tanto los organismos de cuenca adscritos a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía como al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino con competencias en el territorio andaluz, desempeñan un papel fundamental en protección de los bosques de ribera, en muchas ocasiones localizados en el interior de espacios protegidos. Su papel en la gestión de estas formaciones es, por tanto, fundamental.

Consejería de Turismo, Comercio y Deporte

La Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, en el marco del Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía 2008-2011, planifica y coordina las actividades turísticas en Andalucía, incluidas las desarrolladas en el medio rural, en el que está diseñando un sistema turístico sostenible y competitivo integrado en el territorio andaluz. Esta Consejería está fomentando con ello la creación de puestos de trabajo, tanto directos como indirectos, en los espacios naturales protegidos.

Las competencias que le corresponden a esta administración de la Junta de Andalucía conjuntamente con la Consejería de Medio Ambiente son el establecimiento de una imagen promocional de la RENPA, la elaboración conjunta de programas de homogeneización, la incorporación de la RENPA en los canales de comercialización nacionales e internacionales de la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte y el planteamiento de las directrices a seguir para el tratamiento del paisaje rural como recurso turístico de primera magnitud.

Consejería de Economía. Innovación y Ciencia

La Consejería de Economía. Innovación y Ciencia tiene entre sus competencias, promover el desarrollo económico de Andalucía contribuyendo y promocionando el desarrollo empresarial. Por otro lado, también es la administración encargada de la promoción del empleo de energías renovables para los usos requeridos en los espacios naturales.

Adscrita a esta Consejería se encuentra la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA), cuya labor en los Parque Naturales es la de impulsar, favorecer y priorizar el aprovechamiento de su potencial de desarrollo económico, compatibilizando dicho aprovechamiento con la preservación del medio natural. Esta Agencia colabora con la Consejería de Medio Ambiente en los Planes de Desarrollo Sostenible estimulando las actuaciones de las administraciones en los Espacios Naturales Protegidos y favoreciendo la puesta en valor del patrimonio natural, cultural y el sistema productivo local.

Consejería de Agricultura y Pesca

La Consejería de Agricultura y Pesca y la Consejería de Medio Ambiente deben coordinarse para garantizar un desarrollo adecuado de las actividades agrícolas y ganaderas en los espacios naturales protegidos, de manera que sean compatibles con la conservación de los valores de los mismos. Con este objetivo deberán establecer las limitaciones en los usos de suelo, como es en el caso de las cargas ganaderas en las zonas con problemas de erosión.

La Consejería de Agricultura y Pesca, fomenta el desarrollo de la agricultura y ganadería ecológica, así como una producción integrada en la que las técnicas empleadas sean las menos agresivas con el medio y supongan el menor consumo de recursos. Además, el papel de esta Consejería en relación al desarrollo del medio rural andaluz es muy importante, puesto que se encarga de gestionar las dotaciones presupuestarias europeas para el desarrollo rural en Andalucía.

Consejería de Medio Ambiente

Una de las competencias de la Consejería de Medio Ambiente es proteger, administrar, planificar y ejecutar la gestión de los espacios naturales protegidos de la Comunidad Autónoma Andaluza, así como elaborar las propuestas de declaración de los mismos. La Consejería de Medio Ambiente debe informar al Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino de la declaración de los espacios naturales protegidos y de las actuaciones de protección que en ellos se vayan a acometer.

Esta Consejería es la encargada de estudiar, y elaborar los anteproyectos normativos, la gestión económico administrativa y la administración de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Elabora los Proyectos de Desarrollo Sostenible con la finalidad de compatibilizar las actividades económicas con la conservación de los recursos naturales y proyectar la creación de nuevos puestos de empleo dentro de los espacios naturales protegidos.

En relación a la Marca Parque Natural, es competencia de esta Consejería la concesión de su uso y el registro de empresas y productos adscritos a la misma.

Ayuntamientos

En especial los ayuntamientos de municipios localizados en Espacios Naturales Protegidos, y también los considerados en el entorno de influencia socioeconómica. Ya que los ayuntamientos son responsables del diseño de la ordenación urbana a nivel local, y juegan un papel fundamental aquellos que cuentan con terrenos forestales y en el caso de que sean de su propiedad este papel se acentúa al tener capacidad para su gestión directa.

6.9.5 Esquema del programa

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ESPACIOS			
	Líneas de Actuación		
Planificación	Gestión de la RENPA y red Natura 2000	Desarrollo sostenible en la RENPA	Interconexión de espacios naturales
Actuaciones			
Elaboración y revisión de los PORN y PRUG correspondientes	Consolidar la RENPA y la red Natura 2000	Apoyo para la adhesión de los espacios naturales protegidos y empresarios turísticos a la Carta Europea de Turismo Sostenible	Consolidación de la Red de Humedales
Elaboración y revisión de los Planes de Desarrollo Sostenible (PDS)	Potenciación del reconocimiento de los espacios naturales a escala internacional	Fomento de la agricultura y ganadería ecológica	Elaboración de un Plan de interconexión ecológica entre espacios naturales
Elaborar Planes de Gestión de las ZEC	Creación y mejora de los medios para la gestión de la RENPA y la red Natura 2000	Apoyo a la implantación del sistema de "Calidad Turística Q" en espacios naturales protegidos	Creación y conservación de corredores ecológicos
Elaboración de Planes de Autoprotección frente a riesgos y emergencias en los Espacios Naturales Protegidos	Impulso a la implantación de sistemas de gestión de la calidad en la RENPA	Promover la sostenibilidad del turismo en la RENPA	Creación y conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas
	Seguimiento y evaluación de los diferentes instrumentos de planificación de la RENPA y de la red Natura 2000		
	Seguimiento y coordinación de la gestión de humedales		

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ESPACIOS					
		Líneas de Actuación			
		Planificación	Gestión de la RENPA y red Natura 2000	Desarrollo sostenible en la RENPA	Interconexión de espacios naturales
		Actuaciones			
Materias horizontales	Apoyo a la iniciativa particular	Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal			
		Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal			
			Fomentar los convenios con particulares para la gestión de las zonas húmedas	Establecimiento de ayudas para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo	Establecimiento de convenios de colaboración para garantizar la conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas
				Impulsar el distintivo de calidad "Marca Parque Natural de Andalucía"	Establecimiento de ayudas para la mejora y creación de setos, sotos, bosques en galería, herrizas y bosques isla
			Elaboración de un marco de coordinación entre las iniciativas privadas que favorezcan o promuevan el desarrollo rural		
	Educación y divulgación	Desarrollo de programas y campañas de educación ambiental en materia de conectividad entre espacios naturales			
		Divulgación de la diversidad cultural y natural en los espacios naturales protegidos			
		Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en los espacios naturales protegidos			
		Elaboración de un programa marco de educación ambiental en los espacios naturales			
		Divulgación sobre el contenido de la planificación		Promocionar la educación ambiental encaminada al consumo y puesta en valor de productos ecológicos	
	Formación profesional	Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto a gestión de espacios naturales protegidos			
	Investigación e innovación		Análisis de los efectos del cambio global en los espacios naturales protegidos de la RENPA		Estudio sobre la eficacia y diseño de la conectividad ecológica y social entre espacios naturales
Investigación sobre la percepción social del medio natural					
Cooperación territorial e institucional	Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo				

6.9.6 Líneas de actuación

Planificación

Los instrumentos de planificación elaborados hasta el momento han sido de gran utilidad para desarrollar una gestión sostenible de los espacios naturales protegidos, por lo que mantener una línea de actuación con la que actualizar los planes existentes y elaborar los de los espacios que carecen de ellos, es necesario para alcanzar una adecuada gestión de los mismos.

Mediante el desarrollo de instrumentos de planificación para la ordenación de los recursos naturales, o la promoción del desarrollo sostenible, se puede aprovechar una de las características del monte, la multifuncionalidad, ya que con estos instrumentos se pretende compatibilizar las funciones productivas, sociales, recreativas y ambientales de los montes andaluces.

En el marco de esta línea de actuación se acometerán las siguientes actuaciones:

- Elaboración y revisión de los PORN y PRUG correspondientes.
- Elaboración y revisión de los Planes de Desarrollo Sostenible (PDS).
- Elaborar Planes de Gestión de las ZEC. Por otra parte, es necesaria la aprobación de planes de gestión en las zonas ZEC puesto que aún no cuentan con herramientas de gestión aprobadas.
- Elaboración de Planes de Autoprotección frente a riesgos y emergencias en los Espacios Naturales Protegidos. Ante el potencial turístico que han tenido los espacios naturales protegidos, el número de visitantes se ha incrementado considerablemente. En consecuencia, es importante velar por la protección de los usuarios, con tal finalidad se elaborarán Planes de Autoprotección frente a riesgos y emergencias en Espacios Naturales Protegidos.

Gestión de la RENPA y red Natura 2000

La RENPA es una estructura organizativa y funcional que requiere de una gestión coordinada para preservar la funcionalidad de los sistemas naturales y socioeconómicos que engloba.

Desde la Consejería de Medio Ambiente se abordan los objetivos que se proponen para la gestión de esta Red, siendo estos la coordinación de los sistemas generales de gestión de los espacios que la integran, su promoción externa, establecer colaboraciones en programas estatales e internacionales de conservación de espacios naturales, intercambiar información con otras redes o sistemas de protección, fomentar los valores, las actitudes y el comportamiento de respeto a la naturaleza de la sociedad andaluza y promocionar un desarrollo sostenible basado en el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales en función de sus valores y singularidades.

Además, para poder alcanzar los objetivos descritos es necesario el mantenimiento y mejora de los medios de que se dispone para su gestión.

La red Natura 2000 promueve la protección a escala europea de aquellos lugares de interés para la conservación de las especies silvestres y sus hábitats. Tras la adopción por parte de la Comisión de la lista de Lugares de Importancia Comunitaria de la región biogeográfica mediterránea, sólo queda pendiente su declaración por Decreto del Consejo de Gobierno como Zonas de Importancia Comunitaria. En cualquier caso, los espacios propuestos en Andalucía superan los existentes en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, lo que pone de manifiesto la política de protección de la biodiversidad en aras del desarrollo sostenible en la región.

Las actuaciones específicas que se acometerán en el marco de esta línea son:

- Consolidar la RENPA y la red Natura 2000. Para concluir la creación de la red Natura 2000 en Andalucía queda pendiente la declaración de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) como Zonas de Especial Conservación (ZEC), que junto con la Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), constituirán las Zonas de Importancia Comunitaria (ZIC).
- Potenciación del reconocimiento de los espacios naturales a escala internacional. El reconocimiento a escala internacional de los espacios naturales de Andalucía pone de manifiesto el valor de los mismos y la importancia de su conservación y potenciación.
- Creación y mejora de los medios para la gestión de la RENPA. Para alcanzar una gestión adecuada que permita la funcionalidad de la RENPA es necesario que se mejoren los medios de los que se dispone para su gestión y que se creen aquellos que son necesarios.

- Impulso a la implantación de sistemas de gestión de la calidad en la RENPA. Para acreditar que la gestión que se realiza en los espacios naturales andaluces se ajustan a criterios medioambientales y a los requisitos necesarios que la hacen sostenible y eficaz es necesaria la implantación de un sistema de gestión de calidad que lo certifique.
- Seguimiento y evaluación de los diferentes instrumentos de planificación de la RENPA y de la red Natura 2000. Tras la puesta en marcha de los instrumentos de planificación en los espacios naturales es necesario llevar un seguimiento y una evaluación de los mismos, mediante los que comprobar el cumplimiento de las actuaciones y tener un control de su estado y evolución ambiental.
- Seguimiento y coordinación de la gestión de humedales. Los humedales son ecosistemas complejos y de difícil gestión, por lo que para conservar su integridad ecológica es necesario llevar un seguimiento y una coordinación de la gestión de los mismos, ya que la variación de su estado a nivel espacio-temporal es muy dinámica y dependiente de las cuencas hidrográficas y acuíferos asociados a los mismos.

Desarrollo sostenible en la RENPA

Para alcanzar un desarrollo sostenible en la RENPA es necesario coordinar las diversas acciones que se llevan a cabo en los espacios que la integran. La principal herramienta para ello son los Planes de Desarrollo Sostenible, cuyo objetivo es mejorar el nivel y la calidad de vida de la población del Parque Natural y de su ámbito de influencia, compatibilizándola con la conservación ambiental y teniendo en consideración al espacio natural protegido como un activo importante de desarrollo económico.

Desde esta línea se proponen actuaciones complementarias a los Planes de Desarrollo Sostenible con las que se protegen y ponen en valor los espacios que forman parte de la RENPA. Fomentar la agricultura ecológica, el ecoturismo y recalcar el valor de los productos obtenidos en estos espacios son actuaciones que permiten obtener beneficios económicos para la población rural, poniendo en valor estos espacios

Las actuaciones específicas que se acometerán en esta línea de actuación son:

- Apoyo para la adhesión de los espacios naturales protegidos y empresarios turísticos a la Carta Europea de Turismo Sostenible. La Carta Europea de Turismo Sostenible es una acreditación de ámbito europeo que se aplica en espacios naturales protegidos y cuya obtención garantiza que las actividades ligadas al turismo se llevan a cabo con criterios de sostenibilidad, contribuyendo así a una mejora tanto ambiental, como económica y social del territorio. Pueden suscribirla tanto los gestores de espacios naturales protegidos, como las empresas turísticas que desarrollan su actividad en aquellos espacios donde ya se encuentra implantada, lo que resulta de especial interés en el caso de la iniciativa particular.
- Fomento de la agricultura y ganadería ecológica. Fomentar el desarrollo de la agricultura y de la ganadería de forma ecológica permite compatibilizar el desarrollo de estas actividades con la conservación de los recursos naturales de los espacios protegidos. Mediante estas prácticas se puede obtener un valor añadido en los productos derivados, reforzando la economía de la población dedicada a estas actividades ecológicas.
- Apoyo a la implantación del sistema de "Calidad Turística Q" en espacios naturales protegidos. La obtención de distintivos de sistemas de calidad en los espacios naturales protegidos permite la obtención de ventajas competitivas que le aseguran a los usuarios un sistema de gestión de calidad que satisfaga sus expectativas y necesidades.
- Promover la sostenibilidad del turismo en la RENPA. El turismo sostenible se reconoce como una forma de turismo particularmente enriquecedor y valorado, en el que se debe respetar el patrimonio natural y la población local, y se ajusta la capacidad de ocupación de los lugares turísticos. Mediante esta actuación se pretende que las actividades

turísticas que se promuevan en los espacios naturales protegidos se desarrollen de forma sostenible y compatible con el resto de actividades.

Interconexión de espacios naturales

Para la interconexión de los espacios naturales es necesaria una visión global del territorio y sus elementos, con la que se pueda alcanzar una gestión integrada.

Mediante la conexión de los espacios se contribuye a la creación de corredores que ayudan a la conservación de la fauna y flora, por lo que es interesante establecer una línea de actuación mediante la que se aborde esta necesidad.

Las actuaciones específicas que se acometerán en el marco de esta línea de actuación son:

- Consolidación de la Red de Humedales. Actualmente se pretende ampliar, revisar y completar el conocimiento de la integridad ecológica de los humedales de Andalucía, y consolidar una Red de seguimiento y evaluación, mediante la cual controlar su estado ecológico.
- Elaboración de un Plan de interconexión ecológica entre espacios naturales. Los espacios naturales deben ser considerados y gestionados de forma global, favoreciendo la interconexión entre comunidades animales y vegetales, que asegure y facilite su conservación. La elaboración de un plan de interconexión ecológica entre espacios naturales facilitará el mantenimiento de la biodiversidad. Para su ejecución se deben aprovechar aquellos elementos existentes en la naturaleza, como son las vías pecuarias, las riberas, los setos, sotos y bosques en galería como elementos de conexión entre los espacios naturales.
- Creación y conservación de corredores ecológicos. Los corredores ecológicos son vías que facilitan la dispersión de los elementos bióticos e incluso abióticos entre hábitats. Mediante la creación y conservación de los mismos se facilita el flujo genético entre poblaciones, aumentando la probabilidad de supervivencia a largo plazo de las comunidades biológicas e incluso de los procesos ecológicos y evolutivos.
- Creación y conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas. El interés de crear y conservar enclaves forestales en terrenos agrícolas reside en la diversificación del paisaje agrario y en la conservación de la diversidad biológica. Estos enclaves también pueden favorecer la interconexión de los espacios naturales, ya que sirven de refugio a la fauna silvestre y garantizan su movilidad y flujo genético.

6.9.7 Actuaciones en materias horizontales

Apoyo a la iniciativa particular

- Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal.
- Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal.
- Fomentar los convenios con particulares para la gestión de las zonas húmedas.
- Establecimiento de ayudas para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo.
- Impulsar el distintivo de calidad "Marca Parque Natural de Andalucía". Esta actuación está dirigida a compartir con la población y las empresas de productos naturales, artesanos y turísticos, los beneficios de una valoración del territorio mediante el refuerzo de sus identidades y el apoyo a iniciativas empresariales acordes con los principios de desarrollo sostenible, asimismo ofrecerle al visitante unos productos y servicios asociados a valores medioambientales de los parques.

- Elaboración de un marco de coordinación entre las iniciativas privadas que favorezca o promueva el desarrollo rural.
- Establecimiento de convenios de colaboración para garantizar la conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas.
- Establecimiento de ayudas para la mejora y creación de setos, sotos, bosques en galería, herrizas y bosques isla.

Educación y divulgación

- Desarrollo de programas y campañas de educación ambiental en materia de conectividad entre espacios naturales.
- Divulgación de la diversidad cultural y natural en los espacios naturales protegidos.
- Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en los espacios naturales protegidos
- Elaboración de un programa Marco de educación ambiental en los espacios naturales.
- Divulgación sobre el contenido de la planificación.
- Promocionar la educación ambiental encaminada al consumo y puesta en valor de productos ecológicos.

Formación profesional

- Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto a gestión de espacios naturales protegidos.

Investigación e innovación

- Análisis de los efectos del Cambio Global en los espacios que integran la RENPA. El Cambio Global puede afectar a los hábitats, a los sistemas naturales incluidos en la RENPA, y a los procesos ecológicos de los mismos, por lo que resulta relevante realizar un análisis del grado de afección que puede tener, así como un seguimiento y un control de los efectos del mismo. A través de esta actuación se pretende llevar a cabo una investigación, mediante la detección de señales, de los mecanismos y efectos del Cambio Global, y disponer de un nivel adecuado de información relacionada con el cambio climático y sus efectos sobre los procesos y ecosistemas naturales que puedan orientar la gestión de estos espacios.
- Estudio sobre la eficacia y diseño de la conectividad ecológica y social entre espacios naturales.
- Investigación sobre la percepción social del medio natural.

Cooperación territorial e institucional

- Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo.

6.9.8 Seguimiento de ejecución

Unidades ejecutadas:

Planificación

- Número de PORN en tramitación o elaboración (IMA, nº).
- Número de PRUG en tramitación o elaboración (IMA, nº).
- Número de Planes de Desarrollo Sostenible aprobados (IMA, %).
- Porcentaje de medidas de los Planes de Desarrollo Sostenible que se han iniciado (IMA, %).

- Número de Planes de Autoprotección frente a riesgos y emergencias elaborados (nº).

Gestión de la RENPA y red Natura 2000

- Superficie de espacio natural protegido en Andalucía (IMA, ha).
- Porcentaje de superficie declarada como Zona de Importancia Comunitaria (IMA, %).
- Superficie incluida en las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) (IMA, ha).
- Superficie de Andalucía declarada como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) (IMA, ha).
- Superficie de humedales andaluces incluidos en la lista RAMSAR (IMA, ha).

Desarrollo sostenible de la RENPA

- Número de empresas que cuentan con productos acogidos a la marca Parque Natural de Andalucía (IMA, nº).

Interconexión de espacios naturales

- Superficie de enclaves forestales y setos vivos creados en terrenos agrícolas. (Proporcionado por la Consejería de Medio Ambiente, ha).
- Número de corredores verdes creados (IMA, nº).
- Número de solicitudes para el apoyo a la creación y conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas (Proporcionado por la Consejería de Medio Ambiente, nº).
- Número de plantas solicitadas para la creación y conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas (Proporcionado por la Consejería de Medio Ambiente, nº).
- Número de plantas entregadas para la creación y conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas (Proporcionado por la Consejería de Medio Ambiente, nº).

Inversión realizada

- Inversión de la CMA en elaboración PORN y PRUG y revisiones.
- Inversión de la CMA en difusión de declaración de espacios naturales protegidos.
- Inversión de la CMA en implantación sistemas de gestión ambiental.
- Inversión de la CMA en promoción del desarrollo sostenible y la participación social.
- Inversión de otras administraciones en promoción del desarrollo sostenible y la participación social (consulta directa a la administración competente, €).
- Inversión de la CMA en gestión y coordinación de espacios naturales protegidos.
- Inversión de otras administraciones públicas en gestión y coordinación de espacios naturales protegidos (consulta directa a la administración competente, €).
- Inversión de la CMA para el apoyo a enclaves forestales en terrenos agrícolas.
- Inversión de la CMA en los corredores verdes.
- Inversión de la CMA en la consolidación de la red Natura 2000.

Concesión de ayudas y subvenciones:

- Concesión de ayudas gestionadas por la CICE para proyectos de I+D+I en el sector forestal (consulta directa a la administración competente).
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para proyectos de I+D+I en el sector forestal.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal (consulta directa).
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones CMA para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la mejora y creación de setos, sotos, bosques en galería, herrizas y bosques isla (consulta directa)
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la mejora y creación de setos, sotos, bosques en galería, herrizas y bosques isla.
- Concesión de ayudas gestionadas por la CICE para la mejora de actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo (consulta directa).
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para la mejora de actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo.

6.10 Programa de uso público

6.10.1 Justificación

El desplazamiento de la población hacia las zonas urbanas, junto con el aumento de concienciación y sensibilización hacia la naturaleza ha originado que en los últimos años haya aumentado la demanda por parte de los ciudadanos de ofertas recreativas, y socioculturales en los montes.

El medio forestal andaluz presentan una gran potencialidad para el uso recreativo y cultural, esto junto con sus propias características y valores, hacen de los mismos, lugares idóneos para satisfacer las necesidades que la sociedad presenta en la actualidad en estos ámbitos. Los espacios que mayor potencialidad tienen en este contexto son los espacios naturales protegidos, los cuales disponen además de un mayor número de equipamientos para el uso público.

Esta situación, por un lado, debe ser tenida en cuenta como una oportunidad para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones rurales y por otro debe asegurarse el desarrollo de una política adecuada que compatibilice el uso social de estos espacios con su conservación. Todo esto justifica la articulación en la presente adecuación de un programa que gestione, planifique y defina una política de uso público de los montes andaluces compatibilizada con la conservación de los mismos y la potenciación del desarrollo rural de las zonas en las que se ubican.

Ante la realidad descrita, se articula el presente programa para dar cumplimiento a los objetivos que se enumeran a continuación:

- Gestionar los recursos naturales y su aprovechamiento de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces
- Mejorar la oferta de uso público y promover su utilización ordenada, compatibilizando el uso social, recreativo y cultural del monte con su conservación
- Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso

6.10.2 Directrices

Para la planificación del uso público

- A la hora de planificar y gestionar el uso público, la eficacia en la gestión y la calidad del servicio debe primar frente a la inversión en nuevos equipamientos.
- Las acciones de uso público se diseñarán y desarrollarán dentro de un marco de planificación, seguimiento y evaluación de su gestión.
- Se asegurará un nivel básico de seguridad personal para el visitante durante el desarrollo de las actividades de uso público, estableciendo y promocionando normas de seguridad, ofreciendo instalaciones seguras y llevando a la práctica los instrumentos necesarios.
- Se asegurará que el uso público facilite la interacción entre el visitante y las entidades involucradas en su gestión, contribuyendo a la formación de una conciencia ciudadana crítica sobre los valores del patrimonio natural y cultural.
- Se deberá fijar la capacidad de acogida respecto al uso público de los espacios naturales y sus equipamientos conforme a criterios ecológicos, físicos, de demanda y de seguridad.
- Se dará preferencia a técnicas de disuasión y estímulo, cara a los usuarios, antes que a normas de prohibición.

Para la gestión de uso público

- El uso público debe ordenarse propiciando recompensas materiales y sociales para las poblaciones rurales.
- Se dará preferencia a la gestión indirecta de equipamientos y servicios de uso público asegurando la calidad de los servicios ofrecidos, los beneficios económicos de la población y su efecto positivo sobre el empleo.
- La rehabilitación del patrimonio edificado primará sobre la construcción de nuevos edificios para albergar equipamientos, siempre que su ubicación resulte compatible con los demás criterios de conservación, accesibilidad, seguridad, etc.
- Cualquier intervención sobre el patrimonio requerirá que el terreno sobre el que se actúe esté regularizado legalmente e implicará el cumplimiento previo de los requisitos legales para este tipo de actuaciones.
- En el funcionamiento de los equipamientos se promoverá la utilización de energías con recursos renovables, la racionalización del uso del agua, la gestión de residuos, la reducción del empleo de productos nocivos y su integración en el medio.
- Se promoverá en el diseño la arquitectura bioclimática que considere los factores ambientales desde el mismo diseño del edificio y su valor interpretativo y educativo en sí.
- Se procurará la mejor localización de los nuevos equipamientos desde el punto de vista de la ubicación para evitar la necesidad de nuevas vías de acceso.
- En la instalación y dotación de equipamientos y en la oferta de servicios se aplicará siempre que sea posible un criterio de accesibilidad universal para facilitar el acceso a personas con discapacidad.
- En los caminos de acceso y comunicación internos de zonas recreativas, serán prioritarias las condiciones de seguridad ante riesgos naturales.
- El diseño, ubicación y tratamiento de señales y carteles de información será homologada y siguiendo el Manual de señalización en Espacios Naturales, así como las especificaciones de la normativa vigente en materia de accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas.

- Las acciones de comunicación y difusión preferentes serán aquellas inculquen al usuario conductas respetuosas con la conservación del medio natural.
- Se orientará la distribución de los visitantes hacia los lugares más adecuados, donde confluya el interés recreativo con el menor riesgo para la conservación y mayor seguridad de los usuarios.
- El uso público debe formar parte indisociable de la estrategia de la RENPA, respondiendo al enfoque sistémico de red como estructura organizada y funcional y asumiendo los compromisos que le confiere este enfoque integrador en las escalas regional y local, ya sean de índole administrativa, territorial, ambiental o socio-cultural.
- El uso social del monte debe contribuir a la sostenibilidad del desarrollo turístico, debe considerar las tendencias del turismo rural, al reconocer la importancia de este sector emergente de actividad y la de sus consecuencias sociales y ambientales.
- El uso público incorporará una función educativa a través de la información, la educación y la interpretación ambiental, siempre dentro de un marco de conservación.
- Para aprovechar sinergias y establecer apoyo mutuo entre las áreas de uso público y educación ambiental, los equipamientos de uso público deberán estar al servicio tanto del desarrollo de programas de educación ambiental, como para concienciar y sensibilizar a los usuarios.

6.10.3 Incidencia de otros instrumentos de planificación

Unión Europea:

Plan de Acción de la UE para los bosques

En el Plan de Acción de la UE para los bosques se contempla, entre otros objetivos, el de mejorar la calidad de vida conservando y mejorando la dimensión social y cultural de los bosques. Una de las acciones que establece para este objetivo y que está en sinergia con el presente programa de la Adecuación es: explorar el potencial de los bosques urbanos y periurbanos, dado que estos son el medio más cercano para los ciudadanos de tener un contacto directo con los beneficios y valores del medio natural.

Estatal:

Plan Forestal Español

Ante el auge que ha tenido en los últimos años la demanda del uso recreativo en los montes españoles, el Plan Forestal Español recoge entre sus objetivos la mejora y la creación de áreas recreativas y equipamientos, así como favorecer la creación de programas o actuaciones encaminadas al uso racional de las instalaciones, obtener beneficios de los usos recreativos, y compatibilizar los usos recreativos con la conservación del medio. Del mismo modo propone medidas como por ejemplo, la revisión y el mantenimiento de las áreas recreativas, el establecimiento de directrices y actuaciones relativas al uso público en los Parques Nacionales, estudiar la rentabilidad del uso recreativo y social del monte, y mejorar y adecuar las áreas recreativas en terrenos forestales.

Plan de Acción para los Espacios Naturales Protegidos del Estado Español

Este Plan contiene un diagnóstico de la situación, una serie de recomendaciones de gestión y unas acciones prioritarias a realizar referentes a la planificación de estos espacios, su gestión, su desarrollo socioeconómico, el uso público, la participación social y la investigación. Estos contenidos deberán ser tenidos en consideración en la ejecución de las actuaciones recogidas en este programa, por lo que este Plan se considerará un documento de referencia de carácter estratégico.

Plan Director de la Red de Parques Nacionales

El Plan Director de la Red de Parques Nacionales constituye un marco genérico de planificación y gestión de los parques nacionales, que aporta coherencia al conjunto y convierte la Red en un sistema integrado de protección y gestión del patrimonio natural español. En dicho documento se establecen unas directrices generales a cumplir en beneficio de un funcionamiento homogéneo, detallándose un programa de actuaciones agrupadas en relación a los siguientes epígrafes: actuaciones generales y consolidación de la Red; conservación de los valores naturales; uso público y participación social; investigación; desarrollo e integración; presencia internacional; proyección exterior; y organización interna.

Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales

Los fines de este Plan atienden a la conservación, el uso racional, la restauración de los humedales y a la necesaria integración de estos aspectos en las políticas sectoriales que afectan a estos ecosistemas. El documento está estructurado en tres partes, en la primera se analiza el estado de conservación de los humedales españoles, y se definen los fines, principios orientadores e instrumentos necesarios para su conservación. En la segunda parte se incluyen los objetivos para cuyo cumplimiento se exponen una serie de acciones. En la tercera parte del documento se establece la necesidad de desarrollar y ejecutar Planes de Acción Plurianual en la Comunidades Autónomas.

Planes Hidrológicos de Cuenca

Los Planes Hidrológicos de Cuenca vigentes fueron elaborados por las Confederaciones Hidrográficas, o las Administraciones Hidráulicas Competentes en el caso de las cuencas intracomunitarias, los que afectan al territorio andaluz (Guadiana, Guadalquivir, Segura y del Sur) fueron aprobados por Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio. Estos Planes constituyen el instrumento imprescindible para conocer las actuaciones susceptibles de llevarse a cabo en cada una de las cuencas.

Autonómico:

Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013

Dado que la sociedad actualmente está demandando más actividades recreativas y socioculturales en los espacios naturales andaluces se han establecido en el Programa de Desarrollo Rural medidas que fomenten las actividades turísticas. Algunas de las actividades que se proponen para la intervención de esa medida son la creación de equipamientos e infraestructuras, y su mejora, así como actuaciones que creen y mejoren tanto los servicios turísticos como su comercialización.

Plan General del Turismo Sostenible de Andalucía 2008-2001

Dada la sinergia entre el turismo y el uso público es relevante citar este Plan entre los instrumentos que tienen incidencia en el presente programa de la Adecuación. En el Plan General del Turismo Sostenible de Andalucía se hace especial relevancia a la importancia de configurar los espacios turísticos en aquellas zonas que ofrecen dichas oportunidades, y

establecer herramientas que garanticen la calidad del espacio, por lo que propone identificar instrumentos y medidas que incidan en la ordenación y optimización del mismo.

6.10.4 Actores implicados

Sociedad

Población

Toda la sociedad tiene derecho al disfrute de los equipamientos de uso público que se localizan en los espacios naturales. Asimismo debe ser respetuosa con dichos equipamientos y con el medio natural en que se ubican, conservando y manteniendo limpio y en buenas condiciones tanto las instalaciones como el entorno.

Voluntarios

Los voluntarios ambientales tienen acciones como la vigilancia de los entornos forestales, la información y la sensibilización de la población y los visitantes, así como la colaboración en el mantenimiento y conservación de las áreas forestales. En concreto, en el ámbito del uso público, dado que actualmente hay espacios naturales muy visitados y concurridos por los ciudadanos, se provocan problemas de conservación y seguridad del espacio, como por ejemplo la generación masiva de residuos en las zonas recreativas, o el uso de fuego en zonas no habilitadas, por este motivo se crea la necesidad de la colaboración de voluntarios que fomenten actitudes respetuosas con la conservación del medio ambiente.

Administraciones y entidades públicas

Consejería de Economía. Innovación y Ciencia

Esta Consejería se coordina con la Consejería de Medio Ambiente, en los temas de uso público que le competen, mediante dos organismos que se encuentran adscritos a ellas. Uno de ellos es la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA), a través de la cual se pretende contribuir al desarrollo económico de la Comunidad Andaluza, apoyando a las empresas de Andalucía, prestándoles servicios, gestionando incentivos, datando de infraestructuras y equipamientos y dando asesoramiento.

Por otro lado se encuentra adscrita a la Consejería de Economía. Innovación y Ciencia la Agencia Andaluza de Energía, cuya misión es desarrollar las políticas de la Junta de Andalucía destinadas a optimizar, desde el punto de vista energético, económico y ambiental, el abastecimiento de la Comunidad. Por lo que es la encargada conjuntamente con la Consejería de Medio Ambiente de promocionar el uso de energías renovables en los equipamientos de uso público de Andalucía, y fomentar el ahorro y la eficiencia de las energías en dichos espacios.

Consejería de Turismo, Comercio y Deporte

A esta Administración le corresponde contribuir a la mejora de la competitividad de sector turístico, en el ámbito rural bajo criterios de sostenibilidad y de conservación del mismo y sus recursos naturales y culturales, por lo que deberá fomentar que el turismo que se lleve a cabo en el uso público sea compatible con el turismo sostenible.

Consejería para la Igualdad y Bienestar Social

La Consejería para la Igualdad y Bienestar Social en colaboración con la Consejería de Medio Ambiente han potenciado la eliminación de barreras arquitectónicas en aquellos senderos, observatorios, miradores, centros de visitantes, aulas de la naturaleza, y demás equipamientos de uso público en que la naturaleza del medio físico lo han permitido. De esta manera se ha

fomentado en la Red de Espacios Naturales Protegidos la accesibilidad a equipamientos de uso público a las personas con discapacidades físicas, colaboración que debe mantenerse en el periodo de aplicación del presente Plan aras a la consecución de los objetivos establecidos en materia de uso público en los espacios forestales.

Consejería de Medio Ambiente

La Consejería de Medio Ambiente debe encargarse de la planificación y de la coordinación de la Red de Equipamientos de Uso Público, así como de dotar y mantener las infraestructuras y los servicios asociados de titularidad pública. Asimismo debe encargarse de la concertación de aquellos cuya titularidad sea privada y se ubiquen en los espacios naturales.

Por otro lado, la Consejería de Medio Ambiente mediante el Programa de Puertas Verde ha definido y desarrollado una red de corredores y puertas verdes para los núcleos urbanos de Andalucía Este Programa consiste en la creación conexiones que permitan acceder desde las ciudades al medio natural sin necesidad de utilizar vehículos motorizados, por lo que el acceso a través de ellos puede ser caminando, en bicicleta o incluso a caballo.

Otra de las funciones que debe desarrollar dicha administración es el fomento de la dinamización social y económica de los equipamientos de uso público.

Ayuntamientos

En especial los ayuntamientos de municipios localizados en Espacios Naturales Protegidos, y también los considerados en el entorno de influencia socioeconómica. Ya que los ayuntamientos son responsables del diseño de la ordenación urbana a nivel local, y juegan un papel fundamental aquellos que cuentan con terrenos forestales y en el caso de que sean de su propiedad este papel se acentúa al tener capacidad para su gestión directa.

6.10.5 Esquema del programa

USO PÚBLICO																	
Líneas de Actuación																	
Planificación del uso público	Gestión del uso público																
Actuaciones																	
	<table border="1"> <tr> <td>Evaluación y revisión de la Estrategia de Acción para la Gestión del Uso Público</td> <td>Dotación de equipamientos de uso público.</td> </tr> <tr> <td>Elaboración y evaluación de los Programas de Uso Público</td> <td>Renovación integral y mejora funcional de equipamientos</td> </tr> <tr> <td>Elaboración y evaluación de los Planes Provinciales de Uso Público</td> <td>Adaptación de los equipamientos de uso público para permitir la accesibilidad universal</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dotar y mantener o mejorar la señalización de uso público</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Conservación y mantenimiento de equipamientos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fomento del uso público</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Adecuación de las vías pecuarias destinadas a fines turístico-recreativos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dinamización de los Parques Periurbanos</td> </tr> </table>	Evaluación y revisión de la Estrategia de Acción para la Gestión del Uso Público	Dotación de equipamientos de uso público.	Elaboración y evaluación de los Programas de Uso Público	Renovación integral y mejora funcional de equipamientos	Elaboración y evaluación de los Planes Provinciales de Uso Público	Adaptación de los equipamientos de uso público para permitir la accesibilidad universal		Dotar y mantener o mejorar la señalización de uso público		Conservación y mantenimiento de equipamientos		Fomento del uso público		Adecuación de las vías pecuarias destinadas a fines turístico-recreativos		Dinamización de los Parques Periurbanos
Evaluación y revisión de la Estrategia de Acción para la Gestión del Uso Público	Dotación de equipamientos de uso público.																
Elaboración y evaluación de los Programas de Uso Público	Renovación integral y mejora funcional de equipamientos																
Elaboración y evaluación de los Planes Provinciales de Uso Público	Adaptación de los equipamientos de uso público para permitir la accesibilidad universal																
	Dotar y mantener o mejorar la señalización de uso público																
	Conservación y mantenimiento de equipamientos																
	Fomento del uso público																
	Adecuación de las vías pecuarias destinadas a fines turístico-recreativos																
	Dinamización de los Parques Periurbanos																
Materias horizontales	Apoyo a la iniciativa particular	<table border="1"> <tr> <td>Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal</td> </tr> <tr> <td>Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal</td> </tr> <tr> <td>Establecimiento de ayudas para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo</td> </tr> </table>	Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal	Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal	Establecimiento de ayudas para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo												
	Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal																
	Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal																
	Establecimiento de ayudas para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo																
	Educación y divulgación	Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en uso público en el medio natural															
	Formación profesional	Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto al uso público															
Investigación e innovación	<table border="1"> <tr> <td>Investigación sobre la percepción social del uso público en el medio natural</td> </tr> <tr> <td>Investigación aplicada a la gestión del uso público</td> </tr> </table>	Investigación sobre la percepción social del uso público en el medio natural	Investigación aplicada a la gestión del uso público														
Investigación sobre la percepción social del uso público en el medio natural																	
Investigación aplicada a la gestión del uso público																	
Cooperación territorial e institucional	Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo																

6.10.6 Líneas de actuación

Planificación del uso público

En los últimos años la administración ambiental ha impulsado las actividades recreativas, sociales, culturales, educativas y de ocio en los montes de Andalucía entendiéndolas en general como uso público de dichos espacios. Ante esta iniciativa la administración ha obtenido una respuesta positiva de los ciudadanos, puesto que existe una gran demanda social de actividades de uso público y disfrute de los espacios naturales.

Para poder ofertar un servicio que satisfaga las necesidades de la sociedad y sea compatible con las políticas de conservación del territorio y con las actividades económicas, es necesario abordar una línea de actuación desde la que se planifique y regule el uso público. Asimismo, también es importante planificar actuaciones desde las que se asegure el bienestar y la seguridad de los usuarios.

La actuación específica que se acometerán en el marco de esta línea son:

- Evaluación y revisión de la Estrategia de Acción para la Gestión del Uso Público. Esta Estrategia es uno de los documentos a tener en cuenta en la redacción de los Programas de Uso Público, ya que contiene objetivos, metas y directrices de referencia para la gestión del Uso Público, por lo que se debe revisar para ampliar y actualizar sus

contenidos. Asimismo, se debería ampliar con directrices específicas para montes públicos, vías pecuarias y otros espacios afines.

- Elaboración y evaluación de los Programas de Uso Público (PUP). Los Programas de Uso Público son uno de los instrumentos para la gestión y ordenación del uso público en los Parques Naturales, en ellos se establecen objetivos, estrategias, actuaciones y prioridades de ejecución, por lo que es necesario elaborar dichos Programas en los Parques Naturales que aún no disponen de ellos, así como revisar los vigentes.
- Elaboración y evaluación de los Planes Provinciales de Uso Público. La gestión y la ordenación del uso público en los espacios no protegidos y en los espacios protegidos bajo figuras de protección diferentes a la de Parque Natural, se debe realizar a través de la elaboración y evaluación de Planes Provinciales de Uso Público.

Gestión del uso público

La gran demanda que ha surgido respecto al uso social, recreativo y cultural de los montes y sus repercusiones económicas en el desarrollo rural hacen necesaria la ordenación y gestión de estas actividades.

Para poder satisfacer con una oferta adecuada la demanda actual que existe por parte de la sociedad se requiere una óptima dotación de infraestructuras, equipamientos y servicios, siendo conveniente tener en consideración a todos los públicos, incorporando para ello, en la medida de lo posible, la accesibilidad universal en el diseño de los equipamientos.

La adecuación de las vías de acceso a los equipamientos de uso público es tan importante como el mantenimiento de los mismos, por lo que en los casos en que se hayan aprovechado las infraestructuras ya existentes como vías de acceso, es necesario habilitarlas a las necesidades requeridas, así como mantenerlas. Asimismo, las vías de acceso se deben dotar de la señalización que precisen.

En el marco de la gestión del uso público las actuaciones específicas que se abordarán son:

- Dotación de equipamientos de uso público. Mediante la creación o habilitación de equipamientos en los montes se pretende mejorar la oferta de uso público, por lo que se dotarán de equipamientos los espacios naturales, gestionándose el funcionamiento de los mismos. Un caso particular son los georrecurso, que en numerosas ocasiones precisan de un equipamiento turístico e interpretativo que permita protegerlos, y que contribuyan a enriquecer la oferta y, en consecuencia, la capacidad de atracción de los montes.
- Renovación integral y mejora funcional de equipamientos. Se acondicionarán los centros de visitantes, puntos de información y áreas recreativas existentes según los criterios actualizados de funcionalidad, dotación y mejora del entorno.
- Adaptación de los equipamientos de uso público para permitir la accesibilidad universal. Para permitir el disfrute de las instalaciones de uso público a toda la sociedad es necesario eliminar todas las barreras arquitectónicas, adaptar los senderos mediante una accesibilidad universal, adecuar su contenido interpretativo y material divulgativo, así como formar al personal.
- Dotar y mantener o mejorar la señalización de uso público. La señalización es una herramienta fundamental para la gestión del uso público, y un complemento básico para la conservación de los espacios naturales protegidos, mediante la cual se pretende conseguir un equilibrio entre las necesidades de ordenación y la regulación de las visitas. La finalidad de la señalización es atender a las necesidades de orientación,

información, educación y recreación que los visitantes tienen en los espacios naturales, por lo que es necesario dotar de señales los equipamientos, y mantener y mejorar las que ya están establecidas.

- Conservación y mantenimiento de equipamientos. Para mantener en adecuada condición los equipamientos de uso público es necesario realizar un seguimiento de su estado de conservación y de la funcionalidad de la oferta de los mismos mediante programas continuos de mantenimiento y conservación.
- Fomento del uso público. La difusión de las actividades y programas de uso público previstos, así como de los equipamientos disponibles, será fundamental para el fomento del uso social y recreativo de los montes. En ello es preciso contemplar la puesta en valor del patrimonio natural y geológico de los espacios forestales en consonancia con su protección, contribuyendo así al desarrollo sostenible de las comunidades rurales.
- Adecuación de las vías pecuarias destinadas a fines turístico-recreativos. Entre las funciones que poseen las vías pecuarias, tiene incidencia en este programa la función turístico-recreativa, por lo que mediante esta actuación se pretende que se adecuen aquellas que estén destinadas a servir de caminos de enlace entre los lugares de interés paisajístico, histórico o cultural, y entre los principales lugares de demanda de este tipo de turismo.
- Dinamización de los Parques Periurbanos. El mantenimiento y la dinamización del uso de los Parques Periurbanos requiere de la puesta en valor de dichos espacios ante los ciudadanos, así como su concienciación y sensibilización para realizar un aprovechamiento adecuado y compatible con la conservación del medio natural. Asimismo, para llevar a cabo esta actuación es necesario elaborar para los Parques Periurbanos unas directrices generales de gestión y regulación de usos.

6.10.7 Actuaciones en materias horizontales

Apoyo a la iniciativa particular

- Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal.
- Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal.
- Establecimiento de ayudas para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo.

Educación y divulgación

- Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en uso público en el medio natural.

Formación profesional

- Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto al uso público.

Investigación e innovación

- Investigación aplicada a la gestión del uso público.
- Investigación sobre la percepción social del uso público en el medio natural.

Cooperación territorial e institucional

- Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo.

6.10.8 Seguimiento de ejecución

Unidades ejecutadas:

Planificación del uso público

- Número de Programas de Uso Público elaborados (nº)
- Número de Planes Provinciales de Uso Público (nº)

Gestión del uso público

- Número de nuevos equipamientos de uso público en Espacios Naturales según su tipología (IMA, nº)
- Número de equipamientos de uso público ofertados por la Consejería de Medio Ambiente (IMA, nº)
- Número de equipamientos de uso público ofertados por la Consejería de Medio Ambiente en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (IMA, nº)
- Número de visitas a instalaciones de acogida e información (IMA, nº)
- Distribución de las visitas a los equipamientos de uso público según tipos y grupos de visitas organizadas (IMA, nº)

Inversión realizada:

- Inversión de la CMA en nuevas instalaciones
- Inversión de otras administraciones públicas en nuevas instalaciones (consulta directa a la administración competente)
- Inversión de la CMA en mantenimiento y mejora de instalaciones
- Inversión de otras administraciones públicas en mantenimiento y mejora de instalaciones (consulta directa a la administración competente)
- Inversión de la CMA en actuaciones forestales en instalaciones de uso público
- Inversión de la CMA en señalización
- Inversión de la CMA en senderos
- Inversión de otras administraciones públicas en senderos (consulta directa a la administración competente)
- Inversión de la CMA en la ordenación del uso público
- Inversión de otras administraciones públicas en ordenación de uso público (consulta directa a la administración competente)
- Inversión de la CMA en la promoción del uso público

Concesión de ayudas y subvenciones:

- Concesión de ayudas gestionadas por la CICE para proyectos de I+D+I en el sector forestal (consulta directa)
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones para proyectos de I+D+I en el sector forestal
- Concesión de ayudas gestionadas por la CMA para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal (consulta directa)
- Inversión privada como contrapartida de las subvenciones CMA para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal

6.11 Herramientas e instrumentos para la ejecución

La ejecución de las actuaciones planteadas en la presente Adecuación requiere de herramientas e instrumentos de diversa índole, cuya importancia instrumental hace preciso su descripción y análisis. A continuación se exponen las principales herramientas e instrumentos que permiten la ejecución de la planificación forestal clasificándose en cinco grupos en atención a su naturaleza y funcionalidad, citándose el programa en el cual tienen operatividad. Los grupos de herramientas e instrumentos en que se han clasificado son:

- Fuentes de información
- Servicios de asesoramiento técnico y administrativo y administración electrónica
- Medios técnicos
- Equipamientos e infraestructuras
- Mecanismos para la gestión forestal

6.11.1 Fuentes de información

El desarrollo de gran parte de las actuaciones que se contemplan en las distintas líneas de actuación requiere de fuentes de información que aporten el conocimiento necesario para ejecutarlas, o facilitar su ejecución. Dichas fuentes sirven de base en la toma de decisiones, criterios y/o medidas oportunas que garanticen la conservación de ecosistemas, enclaves o elementos vegetales y animales singulares, por lo que resulta de interés recoger de forma ordenada aquellas herramientas que están a disposición de los interesados.

Estas herramientas e instrumentos son:

- **Portal de la Caza y Pesca Continental en Andalucía.** La creación y puesta en uso del Portal de la Caza y Pesca Continental en Andalucía tiene su origen en la repercusión social y económica de las actividades de caza y pesca, tratándose de un recurso telemático que aglutina toda la información generada por la Consejería de Medio Ambiente al respecto de estas materias y la pone al alcance de los interesados. En ella se recogen secciones de interés general como son, entre otras, las cartas de servicio, la normativa vigente, un servicio de información mediante correo electrónico y atención al ciudadano. Asimismo, permite la realización de trámites administrativos y su posterior seguimiento por medios telemáticos, como por ejemplo la solicitud de licencias de caza y pesca continental.

Operatividad: Programa 5

Ventana del visitante de los espacios naturales. La gran demanda por parte de los ciudadanos de visitar los espacios naturales protegidos de Andalucía ha originado la necesidad de poner a disposición de los mismos un portal en el ofrecer información de interés sobre los servicios de los que dispone la Consejería de Medio Ambiente o empresas que tienen acreditados sus servicios con la Marca Parque Natural, para que puedan informarse y organizar sus visitas a estos espacios. En este portal existe el Buzón del Ciudadano, a través del cual los ciudadanos pueden formular sus consultas, peticiones y sugerencias.

En la Ventana del visitante de los espacios naturales, creada por la Consejería de Medio Ambiente, se puede encontrar, entre otra información, los lugares que se pueden visitar, las actividades en las que participar, y los equipamientos en los que se proporciona información sobre los espacios naturales protegidos, así como otros equipamientos de uso público de los que dispone, como son las áreas recreativas, equipamientos educativos, jardines botánicos, miradores y observatorios, y senderos.

Operatividad: 6, 7

- **Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).** La información, de antemano, constituye una herramienta fundamental para el diseño de la planificación. Por este motivo, la puesta a disposición de esta información y la facilidad de manejo que ofrece, hacen que la Red de Información Ambiental sea un logro de gran valor para titulares de terrenos y empresas implicadas en la gestión de las masas forestales. Destaca, dentro de la REDIAM, el Subsistema de Información sobre Biodiversidad, que aglutina toda la información relacionada con la biodiversidad en Andalucía y que resulta accesible para cualquier usuario, tanto técnicos, investigadores, educadores como público en general, y cuyo objetivo es gestionar, mantener y poner en uso dicha información.

Operatividad: Todos los programas

- **Inventario y tipificación de la Red de Riberas de Andalucía.** Este Inventario constituye una herramienta que facilita el diseño y determinación de las actuaciones de restauración de ecosistemas ribereños, ya que recoge información sobre el estado de conservación de las riberas, y su posibilidad de recuperación.

Operatividad: Programas 1, 5

- **Inventario de la Red de Vías Pecuarias.** Permite conocer la localización, el número y la extensión de las vías pecuarias, facilitando en la ejecución de las actuaciones la toma de decisiones que permitan su conservación y mejora. La conservación y mejora de las vías pecuarias tiene gran importancia desde el punto de vista de la fauna y flora, pues permite la interconexión de los espacios naturales aislados. Asimismo, es relevante para mejorar y potenciar principalmente el uso ganadero y también el uso turístico que algunas poseen.

Operatividad: Programa 5, 7

- **Inventario y diagnosis de la red viaria de los montes públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.** Este inventario y diagnosis permite conocer el estado de conservación en el que se encuentran los caminos rurales y si es adecuado en función del uso que se les asigna, facilitando el diseño de las actuaciones de mejora o mantenimiento, en especial respecto a los aprovechamientos forestales, ya que constituyen un elemento logístico básico y determinante para la ejecución de muchas de las actuaciones, lo que influye en la rentabilidad de las actuaciones y, por tanto, en la puesta en valor de nuevos recursos.

Operatividad: Todos los programas

- **Inventario y caracterización de bosques-isla y setos de Andalucía.** En este inventario se identifica y determina la extensión de los bosques isla y setos de Andalucía, siendo los bosque isla restos de arbolado disperso que se encuentran en zonas de cultivo, bien en los bordes de las parcelas o incluso en su interior, y los setos son alineaciones de arbustos o de pequeños árboles espontáneos o plantados que se localizan en los márgenes de las parcelas, de los caminos, y de los cursos de agua. En este Inventario se encuentra descrita la estructura y composición florística de los distintos estratos, así como el estado fitosanitario y de conservación de los mismos. Este inventario permite tener un alto nivel de conocimiento del estado de estas formaciones, facilitando la definición de criterios en la ejecución de las actuaciones.

Operatividad: Programas 1, 6

- **Inventario de Humedales de Andalucía.** La existencia de un Inventario de Humedales Andaluz permite disponer de información del estado edafológico, geomorfológico, hídrico-químico, ecológico, biológico y cultural de estas formaciones que permite adoptar las medidas más oportunas que garanticen la conservación de estos ecosistemas tan singulares y frágiles. Constituye un catálogo de naturaleza administrativa y carácter público donde se recogen humedales que albergan hábitats de especial interés natural o que presentan gran valor por su rareza o representatividad.

Operatividad: Programas 1, 5, 6

- **Inventario de Árboles y Arboledas singulares de Andalucía.** Con objeto de velar por la conservación de elementos vegetales singulares, se elaboró el Inventario de Árboles y Arboledas singulares de Andalucía, el cual debe servir para la adopción de criterios que determinen qué elementos deben catalogarse como protegidos y qué medidas de protección han de adoptarse para la gestión de este patrimonio.

Operatividad: Programa 5

- **Inventario Micológico Básico de Andalucía (IMBA).** En este inventario micológico se catalogan las setas y trufas de Andalucía, poniendo de manifiesto la gran diversidad fungica representada en la Comunidad Andaluza, por lo que este inventario constituye una herramienta fundamental para abordar la protección y el uso sostenible de los recursos fúngicos de la región andaluza, facilitando la adopción de criterios para su gestión.

Operatividad: Programa 2, 5

- **Inventario de Georrecursos de Andalucía.** La Estrategia Andaluza de Conservación de la Geodiversidad concibe el Inventario de Georrecursos como una herramienta básica que se debe tener en consideración en la diversa planificación en materia de patrimonio geológico, ya que contiene la localización de dicho patrimonio y un diagnóstico de su situación actual.

Operatividad: Programa 5, 7

- **Censos de especies cinegéticas y piscícolas.** La realización de censos tanto de especies cinegéticas como piscícolas permite obtener información fundamental para conocer la evolución de las poblaciones, facilitando gestionar adecuadamente los recursos cinegéticos y piscícolas.

Operatividad: Programa 5

- **Registro Oficial de Productos y Material Fitosanitario.** Con objeto de evitar la comercialización de productos fitosanitarios que puedan tener efectos perjudiciales para la salud humana o el medio ambiente se creó el Registro Oficial de Productos y Material Fitosanitario, en el que se recogen aquellas sustancias activas cuyo uso se encuentra autorizado.

Operatividad: Programa 4

- **Catálogo de Montes Públicos de Andalucía.** Este Catálogo es un registro público con carácter administrativo, y en el cual están incluidos todos los montes pertenecientes a cualquiera de las administraciones y entidades públicas de la Comunidad Andaluza. Este Catálogo es de utilidad para conocer la superficie de los montes públicos, su estado administrativo y las servidumbres que lo cargan, información fundamental para su gestión y planificación, así como para su seguimiento.

Operatividad: Programa 2,5

- **Listas Rojas.** Previo a la catalogación de una especie como protegida, las Listas Rojas constituyen un inventario científico sobre las especies de un territorio y su estado de conservación, lo que contribuye, mediante la aportación de información de las especies, a la toma de decisiones sobre las necesidades de conservación de las mismas o de las poblaciones de interés.

Operatividad: Programa 5

- **Libros Rojos.** Aunque no tienen valor normativo, los Libros Rojos tienen carácter científico y técnico, y representan un análisis pormenorizado sobre el estado de conservación de determinados taxones. En ellos se recogen fichas ecológicas de cada taxón, su identificación, distribución, biología, corología y amenazas. Asimismo recogen las medidas que pueden resultar necesarias para garantizar la protección de las especies descritas.

Operatividad: Programa 5

- **Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.** En el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas se incluyen las especies, tanto de fauna como flora, que requieren mediadas especiales, y un determinado plan de gestión según el grado de amenaza que se les designe. A diferencia de la Lista Roja y Libros Rojos, constituye un documento jurídico que compromete a las administraciones y a la sociedad en relación a la protección de las especies que contiene.

Operatividad: Programa 5, 6

- **Cartografía temática:** Mediante los sistemas de información geográfica se dispone de una base de datos gráfica de la Comunidad andaluza de gran relevancia y utilidad que muestra cartográficamente, entre otra información, el uso y cobertura vegetal de los terrenos, permitiendo la realización de estudios, diseño de planificaciones o mejora de la gestión. Aunque el desarrollo cartográfico es continuo, actualmente podemos destacar, entre otras, los siguientes mapas de actualización periódica:

- **Mapas de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo de Andalucía.** La Consejería de Medio Ambiente realiza estos mapas con el fin de hacer un seguimiento cartográfico y estadístico de los cambios de tipologías de ocupación del territorio de Andalucía, siendo útil como fuente de información ambiental y territorial, por lo que cada cuatro años se actualiza. Estos mapas recogen datos sobre los usos o formas de ocupación del suelo presentes en el territorio de Andalucía. La digitalización de esta información ofrece la posibilidad de realizar análisis cuantitativos y cartográficos a distintos niveles de referencia territorial. Asimismo, su carácter dinámico y global permite tener una base de datos y cartografía de interés. Su información se puede aplicar en distintos ámbitos de la gestión y su seguimiento, como es el seguimiento de los cambios de usos del territorio, y el estudio de múltiples problemáticas de diversas índoles

Operatividad: Todos los programas

- **Atlas de Andalucía.** Mediante este proyecto se ha profundizado en el conocimiento del territorio Andaluz, y se ha puesto a disposición de los ciudadanos una información de interés en diversos ámbitos. Este Atlas consta de cuatro volúmenes: cartografía general, cartografía ecológica y territorial, cartografía temática regional y cartografía humana, por lo que en él se aúnan aspectos físicos, sociales, económicos y ambientales.

Operatividad: Todos los programas

- **Mapa de Aptitud Apícola.** El aprovechamiento de la miel es una actividad de gran tradición que no sólo reporta beneficios económicos, sino que también tiene importantes beneficios ambientales indirectos. En beneficio de la gestión, el Mapa de Aptitud Apícola aporta datos de gran valor, facilitando la gestión de los recursos apícolas en los montes públicos y la adjudicación de los aprovechamientos, ya que detalla la situación de las colmenas existentes y define la potencialidad de las diferentes zonas para albergar nuevos colmenares.

Operatividad: Programa 2

- **Mapa de Calidad del Corcho en Andalucía.** Con la información obtenida mediante el Plan de Calas se encuentra el Mapa de Calidad del Corcho en Andalucía, en el cual se caracteriza y delimitan los diferentes tipos de alcornocal presentes en Andalucía en función de la calidad del recurso y cuya actualización es anual. Esto permite el desarrollo de políticas que tienen como finalidad fortalecer y potenciar el aprovechamiento corchero.

Operatividad: Programa 2

- **Valoración Económica Integral de los Ecosistemas Forestales de Andalucía.** La importancia de las masas forestales está fundamentada, ante todo, en las externalidades positivas que revierten sobre el conjunto de la sociedad andaluza. Por ello, ante la falta de valor de mercado, se elabora la Valoración Económica Integral de los Ecosistemas Forestales de Andalucía, favoreciendo la adopción de criterios para la gestión de los montes andaluces.

Operatividad: Programa 2

- **Modelos de gestión de la vegetación.** El manejo de la flora silvestre precisa de un conocimiento profundo de la dinámica natural, por lo que la obra "Modelos de gestión de la vegetación" constituye un manual útil para la conservación de hábitats y comunidades vegetales.

Operatividad: Todos los programas

6.11.2 Servicios de asesoramiento técnico y administrativo y administración electrónica

Para facilitar a los ciudadanos y a los propietarios particulares de terrenos forestales los procesos administrativos necesarios en algunas actuaciones, se recogen a continuación los distintos servicios electrónicos, así como de asesoramiento técnico y administrativo que tiene incidencia en alguno de los programas de la presente adecuación.

- **Cartas de Servicio.** Las Cartas de Servicio de la Consejería de Medio Ambiente pretenden mejorar el conocimiento por parte de la ciudadanía de los servicios que se prestan desde la misma los distintos organismos e instituciones. A través de estas Cartas se pretende facilitar a los usuarios la obtención de información general, hacerles conocer sus derechos en relación con estos servicios y los compromisos de calidad que se ofrecen en relación con su prestación.

Operatividad: Todos los programas

- **Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA).** Desde este servicio la Consejería de Medio Ambiente presta apoyo a los titulares de explotaciones donde se lleva a cabo un aprovechamiento corchero. Asimismo, se gestiona el Plan de Calas cuya finalidad es asistir a los propietarios antes de la comercialización y venta del corcho, informándoles de su calidad y favoreciendo así la creación de un mercado cada vez más transparente. Por último, desde este servicio, se recaba información sobre todo lo concerniente al sector, y se fomenta la realización de estudios e investigaciones sobre las masas de alcornocal.

Operatividad: Programa 2

- **Redacción guiada de Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes (TEJO):** Se trata de una aplicación informática que sirve de apoyo a los titulares particulares de montes, facilitando la realización del inventario dasocrático y el diseño y la redacción del proyecto de ordenación utilizando las nuevas instrucciones de ordenación de montes, así como la realización periódica de sus revisiones, con objeto de tener un seguimiento sobre la evolución real del monte a lo largo del tiempo. Mediante esta aplicación se pretende conseguir un formato estándar en este tipo de documentos facilitando la homogeneización y digitalización de la información que aportan, y su revisión por parte de la administración. Otra de las funciones de esta aplicación es integrar un sistema de información geográfica con una gran base de datos que permita realizar consultas de cualquier terreno que disponga de proyecto de ordenación o de plan técnico.

Operatividad: Programa 2

- **Asesoramiento técnico en materia de incendios forestales.** Este servicio lo presta la administración ambiental andaluza a los propietarios de terrenos forestales a través de

los Agentes de Medio Ambiente y el personal técnico de los Centros de Defensa Forestal.

Operatividad: Programa 3

- **Sistema de Emergencias 112.** El Sistema de Emergencias 112 es un servicio público y gratuito que está disponible las 24 horas del día todos los días del año. Cualquier persona debe recurrir a él para solicitar la intervención oportuna ante una emergencia, entre ellas ante un incendio forestal, y también en materia de seguridad ciudadana, salvamento marítimo o incluso asistencia sanitaria.

Operatividad: 3

- **Asesoramiento técnico en materia de plagas y enfermedades forestales.** La labor de los técnicos de la administración y del Equipo de Equilibrios Biológicos contempla el asesoramiento a propietarios y gestores, favoreciendo así la sinergia en las actuaciones propuestas y poniendo a su alcance conocimientos sobre la gestión preventiva de tipo fitosanitario en las masas forestales.

Operatividad: Programa 4

- **RETAMA.** Es una aplicación informática que permite la elaboración de los Planes Técnicos de Caza, permitiendo digitalizar y homogeneizar la información y facilitando su tramitación. Así mismo, mediante esta aplicación se pueden registrar electrónicamente los Planes Técnicos de Caza, evitando su presentación en formato papel en las dependencias de la Delegación de Medio Ambiente.

Operatividad: Programa 5

- **COTOS.** Con objeto de integrar en un único sistema informático los datos de actividades cinegéticas en Andalucía, facilitar la gestión y tramitación de autorizaciones, así como generar información que facilite la planificación, se implanta el Sistema de Información para la Gestión de Cotos Cinegéticos, COTOS, mediante el cual la administración ambiental también se revisan los Planes Técnicos de Caza. En él se incluyen datos sobre los cotos de caza, autorizaciones, áreas cinegéticas e información administrativa.

Operatividad: Programa 5

6.11.3 Medios Técnicos

A continuación se especifican los medios técnicos, dentro de los cuales se incluyen tanto los medios tecnológicos como los materiales:

- **Sistemas de Información Geográfica (GIS) y Sistemas de Posicionamiento Global (GPS).** Para una correcta toma de decisiones y el seguimiento posterior de los proyectos ejecutados en el marco de las actuaciones diseñadas en los distintos programas de la Adecuación, es preciso disponer de una buena información cartográfica sobre el medio natural andaluz a una escala adecuada al nivel de trabajo. La generalización del uso de estas herramientas en los trabajos de planificación y gestión del medio natural en Andalucía es patente, prueba de ello es la importante información de la que se dispone y a través de la cual es posible establecer prioridades, facilitándose la toma de decisiones y el diseño de la planificación.

Operatividad: Todos los programas

- **Sistema Integrado para la Gestión y Dirección de Incendios Forestales en Andalucía (SIGDIF).** Compuesto por un conjunto de aplicaciones integradas y organizadas de forma modular, constituye la plataforma única para la Gestión del Dispositivo de Extinción integrado en el Plan de Emergencias ante el riesgo de Incendios Forestales en Andalucía, y la herramienta de soporte y análisis de la información requerida por la dirección de la extinción para una óptima planificación de la actuación y gestión de los medios participantes en la extinción del incendio.

Operatividad: Programa 3

- **Medios estatales para el control de incendios forestales.** Los medios que desde el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino se ponen a disposición de las Comunidades Autónomas para la lucha contra los incendios forestales suponen un importante complemento. En Andalucía en concreto, resultan de gran interés para el Plan INFOCA los medios aéreos.

Operatividad: Programa 3

- **Sistema COPLAS.** Entre las nuevas tecnologías desarrolladas en el ámbito de las plagas forestales, destaca el sistema COPLAS, que consistente en la integración de una aplicación informática en las avionetas, y que proporciona información inmediata sobre los tratamientos que se efectúan y favorece la efectividad en relación a la superficie tratada y la dosificación. Este sistema ha permitido mejorar la eficacia de los tratamientos aéreos, en concreto en los realizados para la procesionaria y la lagarta peluda.

Operatividad: Programa 4

- **ENEBRO.** La Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado ENEBRO, una aplicación informática que permite la visualización y edición de información geográfica en dispositivos fijos y móviles (PDA). El modelo de datos que tiene asociado a los elementos geográficos es configurable, es decir, que ofrece la posibilidad de que el usuario defina su propia estructura y funcionalidad operativa.

Operatividad: Todos los programas

6.11.4 Equipamientos e infraestructuras

La realización de algunas actuaciones requieren de equipamientos e infraestructuras como es el caso de la o conservación de fauna y flora.

Los principales equipamientos de los que se dispone para ejecutar las actuaciones de la presente adecuación se recogen a continuación:

- **Red de Viveros de la Junta de Andalucía.** Está constituida por siete viveros que se distribuyen por la Comunidad de Andalucía, su constitución en red facilita la coordinación y mejora la eficiencia de estos equipamientos. Esta Red está compuesta por centros multifuncionales con los que cuenta la administración para el aprovisionamiento de planta para las restauraciones, o para su empleo en campañas de repoblaciones participativas o de educación y divulgación ambiental.

Operatividad: Programas 1, 2, 5, 6

- **Red Andaluza de Jardines Botánicos.** Los fines básicos de la Red Andaluza de Jardines Botánicos son contribuir a la conservación de la flora rara, endémica y amenazada de Andalucía y representar el patrimonio vegetal andaluz con fines educativos y cultural-recreativos. Para ello, el funcionamiento en Red ha permitido abarcar la amplia geografía andaluza, siendo soporte de programas de educación, investigación, conservación y uso público.

Operatividad: Programas 5, 6

- **Red Andaluza de Vías Pecuarias.** Las vías pecuarias son uno de los bienes de dominio público más extenso en el territorio regional, que interconexiona todos los municipios y comarcas forestales de Andalucía, tanto internamente como con el resto de la península. En esta Red se incluye el compendio de vías pecuarias andaluzas disponibles y con potencialidad de acogida para los usos que la legislación vigente les asigna. La Red Andaluza de Vías Pecuarias facilita la recuperación de estos espacios y su aprovechamiento para uso ganadero, uso turístico y medioambiental, así como potenciar su papel de corredores ecológicos y de conexión entre distintos espacios naturales. En el caso en que las vías pecuarias discurran, por alguna otra Comunidad más, deberán incluirse en la Red Nacional de Vías Pecuarias. Asimismo, la Comunidad Andaluza

puede incluir en esta última Red aquellas vías que aunque discurren solo en su territorio estén comunicadas con la Red Nacional.

Operatividad: Programas 2, 5, 6

- **Suberoteca.** La creación de la suberoteca en una de las principales comarcas corcheras del territorio nacional constituye un hito. Ofrece a los productores y compradores una exposición continua de las muestras recogidas debidamente clasificadas, contribuyendo también a mejorar la transparencia del mercado corchero. Actualmente la suberoteca que existe en Andalucía se localiza en Alcalá de los Gazules, en cuyo Parque Natural de los Alcornocales se ha iniciado la construcción de otra.

Operatividad: Programa 2

- **Lonja Micológica.** La puesta en valor de recursos de tipo alimentario, como las setas y trufas recolectadas en las formaciones forestales, precisa de iniciativas que aporten confianza a los consumidores y favorezcan las transacciones comerciales. Por esta razón se puso en funcionamiento la lonja micológica, donde se lleva a cabo una labor de asesoramiento técnico y botánico de las especies recolectadas y comercializables.

Operatividad: Programa 2

- **Instalaciones y equipamientos del INFOCA.** La disponibilidad de gran número de instalaciones y equipamientos destinados exclusivamente a la lucha contra incendios forestales en Andalucía supone una garantía para la ejecución de muchas de las actuaciones enmarcadas en el programa de incendios forestales. Como equipamientos básicos dispone de un Centro Operativo Regional (COR), desde el que se planifica y coordina la prevención y lucha contra incendios forestales, ocho Centros Operativos Provinciales (COP), que son los órganos encargados del funcionamiento del Plan en su ámbito territorial mediante la movilización, la coordinación, seguimiento y evaluación de los medios humanos y materiales que intervienen en la detección y extinción de los incendios forestales y de veintidós Centros de Defensa Forestal (CEDEFO), que son los centros de trabajo del personal que participa en la prevención y la lucha contra incendios forestales, estando ubicados de forma estratégica en las zonas de importancia forestal y próximos a las vías de comunicación.

Operatividad: Programa 3

- **Redes de seguimiento fitosanitario** (Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales; Red Andaluza de Seguimiento de Daños de Ecosistemas con presencia de Pinsapo; Red de Alerta Fitosanitaria Forestal). Las redes de seguimiento permiten evaluar la evolución del estado fitosanitario de las masas forestales y detectar oportunamente la ocurrencia de procesos de degradación vegetal o afecciones por agentes nocivos, por lo que tienen un importante carácter preventivo respecto a la defensa de los montes frente a estas amenazas.

Operatividad: Programa 4

- **Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz.** Las funciones del Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz son diversas, entre ellas está la colecta de germoplasma vegetal, la gestión o conservación de las entradas de germoplasma con las técnicas de gestión correspondientes, el seguimiento de las distintas colecciones *ex situ*, la puesta a punto de técnicas de propagación y obtención de poblaciones *ex situ*, y la oferta e intercambio de semillas. Este Banco en concreto centra sus actividades en las especies de flora andaluza que están amenazadas, son endémicas, tienen mayor amplitud de distribución o que poseen material fitogenético que pueda ser considerado de interés. Por todas estas funciones el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz es una herramienta muy importante para la conservación de la flora andaluza.

Operatividad: Programa 5

- **Laboratorio de Propagación Vegetal.** Desde el Laboratorio de Propagación Vegetal se colecta el germoplasma y elaboran protocolos de propagación que se integran en los correspondientes programas de conservación de flora, por lo que la importancia y el

interés de esta herramienta radica en que a través de ella se pueden producir plantas para proyectos de conservación y recuperación de la flora silvestre amenazada.

Operatividad: Programas 1,5

- **Red Andaluza de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREAs).** El objetivo de los CREAs es reducir la mortalidad de especies amenazadas gracias al tratamiento de aquellos ejemplares que son encontrados enfermos o heridos y su liberación en su medio natural una vez recuperados. A dichos centros puede acudir aquel ciudadano que considere que algún ejemplar de fauna silvestre requiera atención, bien por enfermedad o por estar malherido. Mediante esta Red se alcanza un funcionamiento homogéneo de acuerdo a un protocolo establecido que permite una labor más efectiva y coordinada en los CREAs, dependientes de la Consejería de Medio Ambiente.

Operatividad: Programa 5

- **Red Andaluza de Centros de Cría en Cautividad de Especies Amenazadas.** Para la ejecución de la política de conservación de fauna silvestre amenazada se cuenta con los Centros de Cría en Cautividad de Especies Amenazadas, que dan apoyo a poblaciones de fauna amenazada que cuentan con pocos ejemplares o que incluso han desaparecido. Dado que la conservación de las especies se realiza fuera de su hábitat es una conservación *ex situ*.

Operatividad: Programa 5

- **Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre (CAD).** El seguimiento sanitario y genético de la fauna silvestre en Andalucía se coordina desde el CAD, cuya participación en programas contra el envenenamiento, seguimientos de epizootias o genéticos, entre otros, contribuye a mantener y controlar el buen estado de las poblaciones de fauna en la región.

Operatividad: Programa 5

- **Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC).** Las aves carroñeras de Andalucía precisan de un aporte de alimento controlado que complementa la escasa alimentación natural a la que tienen acceso. Por este motivo, en beneficio de las aves carroñeras es fundamental la labor que se lleva a cabo desde la RACAC, proporcionando de forma controlada el alimento que éstas necesitan para vivir.

Operatividad: Programa 5

- **Red Andaluza de Estaciones de Referencia.** La importancia de las Estaciones de Referencia radica en la conservación y puesta en valor del patrimonio genético y de la biodiversidad de especies cinegéticas de gran valor, y su funcionamiento como centros de coordinación para la conservación, cría y repoblación de especies cinegéticas importantes. Actualmente las Estaciones de Referencia que existen en Andalucía son: perdiz roja, la del conejo, corzo andaluz y cabra montés

Operatividad: Programa 5

- **Granjas cinegéticas y centros de acuicultura continental.** En las granjas cinegéticas y piscifactorías se crían para su comercialización determinadas especies para la puesta en práctica de la caza y la pesca continental. En ambos casos, su producción está regulada para conservar la riqueza biológica autóctona de los terrenos forestales y aguas continentales de Andalucía.

Operatividad: Programa 5

- **Zoológicos.** En la conservación de la biodiversidad también pueden participar los zoológicos, que ejercen como centros especializados en el cuidado, la conservación y la investigación de la fauna silvestre y en los que también se realizan tareas educativas.

Operatividad: Programa 5

- **Equipamientos de uso público.** Los equipamientos de uso público constituyen elementos logísticos que permiten mejorar y favorecer el disfrute de los visitantes de los espacios naturales y el desarrollo de actividades en el medio natural. Entre ellos se encuentran las áreas recreativas, alojamientos, centros educativos, centros de información, centros de visitantes, también se dispone de jardines botánicos, miradores y observatorios y senderos.

Operatividad: Programa 7

6.11.5 Mecanismos para la gestión forestal

La gestión forestal sostenible, en ocasiones precisa de herramientas, algunas de estas son las certificaciones, o distintivos de calidad que protegen y potencian la sostenibilidad de las explotaciones, empresas y productos forestales.

Las principales herramientas de las que se dispone para alcanzar una gestión forestal sostenible se encuentran recogidas a continuación:

- **Sistemas de Certificación en Gestión Forestal Sostenible y distintivos de calidad.** La Certificación Forestal es una herramienta que garantiza tanto la gestión sostenible de los montes. Desde el punto de vista del gestor forestal, los Sistemas de Certificación en Gestión Forestal Sostenible se configuran como herramientas de mercado que promueven y fortalecen la responsabilidad de los titulares de explotaciones forestales en la gestión de las masas en beneficio de los valores ambientales, fomentando asimismo el progreso forestal andaluz en el ámbito del desarrollo rural, aumentando la competitividad de los productos certificados. Uno de los distintivos de calidad es la Marca Parque Natural de Andalucía, siendo este uno de los instrumentos desarrollados por la Consejería de Medio Ambiente para apoyar y fomentar el desarrollo sostenible de los Parques Naturales, y favorecer la competitividad y aumentar la calidad de vida de las poblaciones que residen en los Parques Naturales, cuyo objetivo es propiciar actividades empresariales compatibles con la conservación de estos espacios, estando dirigida a productos artesanales, turismo de naturaleza y extracción de productos naturales. Otro instrumento de certificación es la Carta Europea de Turismo Sostenible, y representa la voluntad de las instituciones encargadas de la gestión de los espacios protegidos, de los profesionales del turismo y de las empresas de favorecer un turismo que cumpla los principios del desarrollo sostenible. Mediante esta herramienta se consigue el compromiso de los firmantes de llevar a la práctica una estrategia local para favorecer el desarrollo de un turismo sostenible.

Operatividad: Programa 2, 6, 7

- **Diferentes alternativas de custodia del territorio.** La custodia del territorio con fines de conservación puede realizarse mediante múltiples mecanismos de carácter voluntario. Hasta el momento, aunque se trata de iniciativas que también pueden emprender organizaciones privadas, el modo más utilizado por la Consejería de Medio Ambiente han sido los convenios y acuerdos de colaboración. Así, dado que los particulares a veces no disponen de los medios económicos o materiales necesarios para llevar a cabo ciertas actuaciones, la firma de convenios entre las administraciones y los propietarios particulares de terrenos forestales permiten su realización, por lo que resultan de gran utilidad.

Operatividad: Todos los programas

- **Reservas Ecológicas.** El fin de estas Reservas es la conservación de las especies y los hábitats silvestres. Su creación constituye una de las principales novedades de la normativa autonómica en materia de conservación de la biodiversidad, pudiendo ser promovidas por iniciativa de particulares, sociedades o colectivos.

Operatividad: Programa 5,6

6.12 Previsión financiera

A continuación se presenta la previsión de las inversiones de las distintas Administraciones vinculadas a la gestión forestal, así como la distribución de dichas inversiones por los grandes grupos de actuaciones recogidos en la *Adecuación del Plan Forestal Andaluz horizonte 2015*.

Bajo las condiciones establecidas por el *Decreto 162/2006, de 12 de septiembre, por el que se regulan la memoria económica y el informe en las actuaciones con incidencia económico-financiera*, así como en la *Instrucción, de 10 de octubre de 2006, de la Dirección General de Presupuestos*, se incluyen a continuación las previsiones financieras totales para los distintos ejes programáticos de la nueva Adecuación del Plan Forestal Andaluz horizonte 2015. Las estimaciones que se incluyen a continuación están basadas en el contexto actual del Séptimo Marco de Apoyo Comunitario 2007-2013, lo que ha provocado que en muchos casos a partir del 2013 la inversión no se incluye o se deja constante.

Previsión presupuestaria para la aplicación de la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el horizonte 2015	
Vía de financiación	Horizonte 2015
Consejería de Medio Ambiente	2.085.531.179,79
Consejería de Agricultura y Pesca	250.413.548,68
Consejería de Empleo	45.563.080,00
Consejería de Obras Públicas y Vivienda	7.344.314,32
Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	3.868.682,00
Subtotal Junta de Andalucía	2.392.720.804,79
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	52.265.560,17
TOTAL INVERSIONES PFA HORIZONTE 2015	2.444.986.364,96

En relación a la asignación de dicha previsión financiera a los grandes grupos de actuaciones que se recogen en el Plan Forestal Andaluz de 1989, se prevé la siguiente clasificación de la inversión prevista.

Previsión presupuestaria para la aplicación de la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el horizonte 2015	
Líneas de actuación	Horizonte 2015
Manejo de vegetación	1.057.565.700,75
Manejo de fauna	166.499.226,75
Obras de hidrología	45.758.247,46
Uso social	147.884.202,08
Incendios	473.808.053,83
Plagas	18.656.381,61
Red viaria	76.975.087,56
Viveros	40.091.305,23
Investigación y ordenación	99.114.125,40
Adquisición fincas	81.898.672,12
VVPP	45.514.053,18
Gestión EENNPP	33.352.146,08
Promoción del desarrollo sostenible	120.816.879,30
Educación y formación	31.211.303,20
Cooperación	5.840.980,41
TOTAL INVERSIONES PFA HORIZONTE 2015	2.444.986.364,96

Respecto a la distribución de esta previsión de inversión total en los distintos Programas de la nueva adecuación Plan Forestal Andaluz, se ha optado por repartir el total previsto entre la estructura de pesos porcentuales que resulta de la ejecución del seguimiento en el ejercicio 2008, como mejor criterio de reparto al ser la primera, y única, referencia con la nueva estructura programática del Plan.

Estructura programática de la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el horizonte 2015 Previsión Presupuestaria	Horizonte 2015
PROGRAMA 1. CONTROL DE LA EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS	635.696.454,89
PROGRAMA 2. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES	488.997.272,98
PROGRAMA 3. CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES	586.796.727,59
PROGRAMA 4. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LA MASAS FORESTALES	24.449.863,65
PROGRAMA 5. CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA	293.398.363,80
PROGRAMA 6. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL	244.498.636,51
PROGRAMA 7. USO PÚBLICO	171.149.045,54
TOTAL PLAN FORESTAL ANDALUZ HORIZONTE 2015	2.444.986.364,96

6.13 Seguimiento del cumplimiento de objetivos

La necesidad de seguimiento de la aplicación del Plan Forestal Andaluz quedó establecida en el propio Plan. Esto tiene como principal finalidad detectar desviaciones o divergencias que puedan producirse respecto a los objetivos establecidos.

El procedimiento para llevar a cabo un correcto seguimiento se compone de una memoria ejecutiva que se realiza con carácter anual, así como una memoria decenal. Además, se establece la necesidad de realizar una revisión cada cinco años, correspondiéndose el presente documento con la tercera revisión tras los periodos 1997-2002 y 2003-2007.

Por otra parte, la reformulación de objetivos y los avances en la recogida de información precisan del establecimiento de un sistema de indicadores que se adapte a las nuevas necesidades y retos del periodo, atendiendo también a lo establecido en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía, instrumento superior de la política ambiental en la región. Al respecto, considerando la estructura de la Adecuación del Plan Forestal en lo referente a su organización por programas, la siguiente matriz recoge brevemente la relación entre las actuaciones propuestas en cada uno de ellos y el cumplimiento de los objetivos establecidos:

Cumplimiento de objetivos por programas de la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el horizonte 2015								
Objetivos	Programas	1	2	3	4	5	6	7
Controlar la erosión y desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras a la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal								
Favorecer actuaciones contra los efectos del cambio climático, apoyando la gestión sostenible del monte como sumidero de CO ₂								
Conservar la biodiversidad y la geodiversidad								
Contribuir a la consolidación y desarrollo de la red de espacios naturales protegidos de Andalucía								
Defender el medio natural frente a incendios forestales								
Defender el medio forestal frente a plagas, enfermedades y otros agentes nocivos								
Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo								
Gestionar los recursos naturales y su aprovechamiento de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces								
Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz								
Mejorar la oferta de uso público y promover su utilización ordenada, compatibilizando el uso social, recreativo y cultural del monte con su conservación								
Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso								
Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural								
Defender al patrimonio forestal y de vías pecuarias								
Favorecer el compromiso de la población andaluza en la conservación de los recursos naturales y defensa del medio natural y promover la educación ambiental								
Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito forestal								
Participar en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible del monte mediterráneo								

La importancia de los indicadores respecto al cumplimiento de objetivos radica en que estos deberán permitir detectar desviaciones para luego reconducir la planificación establecida, principalmente tras la finalización del periodo correspondiente a cada revisión. Así pues, dado el papel que desempeñan, en su formulación se han tenido en cuenta una serie de premisas

dirigidas a asegurar la citada detección y, por consiguiente, la adaptación del Plan. De este modo, se ha considerado indispensable la previa existencia de fuentes de información que periódicamente proporcionen los datos o cifras necesarios para su registro y evaluación, evitando planteamientos que pudieran no resultar prácticos al cabo del tiempo. También se ha procurado que en la medida de lo posible sean concisos y provengan de mediciones directas, sin precisar tratamiento ni fórmulas complejas que disminuyan su eficacia o dificulten su continuidad. En cualquier caso, no se trata de un sistema cerrado, de modo que podrá enriquecerse con la inclusión de nuevos indicadores o fuentes de información que mejoren o complementen la propuesta actual conforme vayan apareciendo o desarrollándose.

En consecuencia, se ha determinado el siguiente sistema de indicadores:

Controlar la erosión y desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras a la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal

- Pérdidas de suelo en Andalucía.

Definición: Superficie de pérdidas de suelo en Andalucía según los siguientes niveles establecidos: bajo, moderado, alto y muy alto.

Fuente: Servicio de Información y Evaluación Ambiental. Dirección General de Planificación e Información Ambiental. Consejería de Medio Ambiente.

- Superficie ocupada por las distintas formaciones forestales.

Definición: Superficie que ocupan las diferentes formaciones forestales definidas en el Plan Forestal Andaluz en función del Mapa de Usos y Coberturas Vegetales de Andalucía.

Fuente: Servicio de Información y Evaluación Ambiental. Dirección General de Planificación e Información Ambiental. Consejería de Medio Ambiente.

Favorecer actuaciones contra los efectos del cambio climático, apoyando la gestión sostenible del monte como sumidero de CO₂

- Fijación de carbono en terrenos forestales.

Definición: Balance de toneladas de carbono fijado en terrenos forestales según el "Inventario de Sumideros de CO₂ en Andalucía".

Fuente: Inventario de Sumideros de CO₂ en Andalucía (actualización según Mapa de Usos y Coberturas Vegetales de Andalucía). Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

Conservar la biodiversidad y la geodiversidad

- Especies de fauna silvestre incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Definición: Número de especies de fauna silvestre incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas clasificadas según categoría de amenaza.

Fuente: Informe de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente.

- Especies de flora silvestre incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Definición: Número de especies de flora silvestre incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas clasificadas según categoría de amenaza.

Fuente: Informe de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente.

- Especies con Planes para flora o fauna silvestre amenazada.

Definición: Número de especies con Planes para la flora y fauna silvestre amenazadas según su categoría en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, tal y como establece la Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestres.

Fuente: Servicio de Flora y Fauna. Dirección General de Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- Porcentaje de superficie andaluza protegida que cuenta con instrumento de planificación.

Definición: Porcentaje de superficie protegida en Andalucía que cuenta con instrumentos de planificación (PORN, PRUG, Planes de Gestión de las ZEC, e instrumentos similares).

Fuente: Servicio de Coordinación y Gestión de la RENPA. Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente.

Contribuir a la consolidación y desarrollo de la red de espacios naturales protegidos de Andalucía

- Porcentaje de superficie andaluza incluida en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

Definición: Porcentaje de superficie de Andalucía que está incluida en la RENPA con respecto a la superficie total de la región.

Fuente: Servicio de Coordinación y Gestión de la RENPA. Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente.

- Porcentaje de superficie andaluza incluida en la red Natura 2000.

Definición: Porcentaje que representa la superficie de la red Natura 2000 en Andalucía con respecto a la superficie total de la región.

Fuente: Informe de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente.

Defender el medio natural frente a incendios forestales

- Superficie afectada por incendios forestales.

Definición: Superficie anual de terrenos forestales incendiados.

Fuente: Memorias anuales Plan INFOCA. Centro Operativo Regional. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- Incendios forestales acaecidos.

Definición: Número de incendios acontecidos en terreno forestal (superficie siniestrada mayor de 1 ha).

Fuente: Memorias anuales Plan INFOCA. Centro Operativo Regional. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- Relación entre conatos e incendios forestales acaecidos.

Definición: Relación entre el número de conatos y el número de incendios forestales.

Fuente: Memorias anuales Plan INFOCA. Centro Operativo Regional. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

Defender el medio forestal frente a plagas, enfermedades y otros agentes nocivos

- **Porcentaje de superficie afectada por procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) sobre la superficie incluida en el correspondiente Plan de Lucha Integrada.**

Definición: Porcentaje de superficie afectada en grados de 3 a 5 por plaga de procesionaria del pino dentro del correspondiente Plan de Lucha Integrada.

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- **Porcentaje de superficie afectada por lagarta peluda (*Lymantria dispar*) sobre la superficie incluida en el correspondiente Plan de Lucha Integrada.**

Definición: Porcentaje de superficie afectada en grados de 3 a 5 por plaga de lagarta peluda dentro del correspondiente Plan de Lucha Integrada.

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- **Índice de ataque por perforadores.**

Definición: Superficie teórica en la que la totalidad de los pies están muertos. Se obtiene del producto de la superficie por el porcentaje de pies muertos en el foco.

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- **Grado de defoliación según Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA).**

Definición: Porcentaje de árboles con clases de grado de defoliación moderada y grave obtenidas de los datos anuales de la Red de Seguimiento de Daños en Andalucía (Red SEDA).

Fuente: Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA). Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- **Grado de decoloración según Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA).**

Definición: Porcentaje de árboles con clases de grado de decoloración moderada y grave obtenidas de los datos anuales de la Red de Seguimiento de Daños en Andalucía (Red SEDA).

Fuente: Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA). Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo

- **Superficie ocupada por las distintas formaciones forestales.**

Definición: Superficie que ocupan las diferentes formaciones forestales definidas en el Plan Forestal Andaluz en función del Mapa de Usos y Coberturas Vegetales de Andalucía.

Fuente: Servicio de Información y Evaluación Ambiental. Dirección General de Planificación e Información Ambiental. Consejería de Medio Ambiente.

- Superficie con Plan de Ordenación de los Recursos Forestales.

Definición: Superficie de interés forestal que se integra en la aplicación de algún Plan de Ordenación de los Recursos Forestales.

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- Superficie forestal con Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico vigente.

Definición: Superficie forestal con Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico vigente en Andalucía.

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- Porcentaje de superficie andaluza protegida que cuenta con instrumento de planificación.

Definición: Porcentaje de superficie protegida en Andalucía que cuenta con instrumentos de planificación (PORN, PRUG, Planes de Gestión de las ZEC, e instrumentos similares).

Fuente: Servicio de Coordinación y Gestión de la RENPA. Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente.

Gestionar los recursos naturales y su aprovechamiento de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces

- Superficie con Plan de Ordenación de los Recursos Forestales.

Definición: Superficie de interés forestal que se integra en la aplicación de algún Plan de Ordenación de los Recursos Forestales.

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- Superficie forestal con Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico vigente.

Definición: Superficie forestal con Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico vigente en Andalucía.

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- Superficie certificada en Gestión Forestal Sostenible.

Definición: Superficie de monte gestionada bajo los principios y criterios de Sistemas de Certificación en Gestión Forestal Sostenible.

Fuentes: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales (Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente) y organizaciones para la certificación de la Gestión Forestal Sostenible.

- Número de certificados de Cadena de Custodia.

Definición: Número de certificados de Cadena de Custodia en actividades desarrolladas en Andalucía.

Fuentes: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales (Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente) y organizaciones para la certificación de la Gestión Forestal Sostenible.

- Número de Planes de Mejora de los principales aprovechamientos.

Definición: Número de Planes de mejora de los principales aprovechamientos aprobados.

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- Autorizaciones concedidas para aprovechamientos principales.

Definición: Cantidad de aprovechamientos principales (madera, corcho y piña) autorizados.

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- Valor económico integral de los ecosistemas forestales.

Definición: Valoración económica integral de los bienes y servicios que los montes andaluces proporcionan.

Fuente: Valoración Económica Integral de los Ecosistemas Forestales (actualización según Mapa de Usos y Coberturas Vegetales de Andalucía). Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- Superficie con Planes Técnicos de Caza aprobados.

Definición: Superficie sobre la que existe un Plan Técnico de Caza aprobado.

Fuente: Instituto Andaluz de la Caza y la Pesca Continental. Consejería de Medio Ambiente.

- Número de Planes Técnicos de Pesca aprobados.

Definición: Número de Planes Técnicos de Pesca aprobados.

Fuente: Instituto Andaluz de la Caza y la Pesca Continental. Consejería de Medio Ambiente.

- Porcentaje de superficie andaluza protegida que cuenta con instrumento de planificación.

Definición: Porcentaje de superficie protegida en Andalucía que cuenta con instrumentos de planificación (PORN, PRUG, Planes de Gestión de las ZEC, e instrumentos similares).

Fuente: Servicio de Coordinación y Gestión de la RENPA. Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente.

- Número de Planes de Desarrollo Sostenible.

Definición: Número de Planes de Desarrollo Sostenible aprobados.

Fuente: Servicio de Dinamización Socioeconómica de la RENPA. Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente.

- Número de Programas de Uso Público aprobados.

Definición: Número de Programas de Uso Público aprobados.

Fuente: Servicio de Coordinación y Gestión RENPA. Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente.

Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz

- Número de empresas acogidas a la marca Parque Natural.

Definición: Número de empresas que disponen de algún producto amparado bajo la Marca Parque Natural.

Fuente: Informe de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente.

- Número de certificados de Cadena de Custodia.

Definición: Número de certificados de Cadena de Custodia en actividades desarrolladas en Andalucía.

Fuentes: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales (Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente) y organizaciones para la certificación de la Gestión Forestal Sostenible.

Mejorar la oferta de uso público y promover su utilización ordenada, compatibilizando el uso social, recreativo y cultural del monte con su conservación

- Número de Programas de Uso Público aprobados.

Definición: Número de Programas de Uso Público aprobados.

Fuente: Servicio de Coordinación y Gestión RENPA. Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente.

- Número de visitas a instalaciones de acogida e información.

Definición: Número de visitas a instalaciones de acogida e información (Centros de Visitantes y Puntos de Información).

Fuente: Informe de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente.

- Número de equipamientos de uso público.

Definición: Número de equipamientos de uso público ofertados por la Consejería de Medio Ambiente.

Fuente: Informe de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente.

- Satisfacción de visitantes a instalaciones de acogida e información.

Definición: Porcentaje de visitantes a instalaciones de acogida e información (Centros de Visitantes y Puntos de Información) que han opinado favorablemente (respuestas "bueno y aceptable") respecto a la calidad y diseño de la exposición sobre el total que ha emitido valoración (se descartan las respuestas de tipo "no lo he visto" y "no contesta").

Fuente: Informe Anual del Programa de Gestión. Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente.

- Satisfacción de participantes en el Programa de Visitas de “Andalucía en sus Parques Naturales”.

Definición: Grado de satisfacción media de los participantes en el Programa de Visitas de “Andalucía en sus Parques Naturales” en una escala de 1 a 5.

Fuente: Informe Anual del Programa de Gestión de equipamientos de uso público encomendados a la empresa pública Egmasa en la Orden de Encargo preceptiva. Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente.

Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso

- Densidad de población en municipios de carácter rural y forestal.

Definición: Relación entre los habitantes de los municipios de carácter rural y forestal y su extensión superficial.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de habitantes del Instituto de Estadística de Andalucía (Consejería de Economía, Innovación y Ciencia).

- Porcentaje de municipios de carácter rural y forestal cuya renta media declarada se sitúa por debajo de la media andaluza.

Definición: Porcentaje de municipios de carácter rural y forestal cuya renta media declarada se sitúa por debajo de la media andaluza, considerando que existe un umbral mínimo de renta por debajo del cual no es obligatorio presentar declaración por IRPF.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de “renta media declarada” en cada uno de los municipios (Instituto de Estadística de Andalucía de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia) en municipios de carácter rural y forestal.

- Índice medio de envejecimiento de los municipios de carácter rural y forestal.

Definición: Porcentaje de población mayor de 65 años respecto a la población menor de 15 años. Un valor superior al 100% indica que hay más población mayor de 65 años que menor de 15, interpretándose de modo inverso si el valor es inferior a dicho porcentaje, y, en caso de ser igual, se interpreta que existe la misma proporción de población menor de 15 años que mayor de 65.

Fuente: Elaboración propia a partir del “índice de envejecimiento” de los municipios de carácter rural y forestal (Instituto de Estadística de Andalucía de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia).

Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural

- Superficie ocupada por las distintas formaciones forestales.

Definición: Superficie que ocupan las diferentes formaciones forestales definidas en el Plan Forestal Andaluz en función del Mapa de Usos y Coberturas Vegetales de Andalucía.

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental. Consejería de Medio Ambiente.

Defender al patrimonio forestal y de vías pecuarias**- Longitud deslindada de monte público.**

Definición: Longitud deslindada de monte público.

Fuente: Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- Longitud deslindada de vías pecuarias.

Definición: Longitud deslindada de vías pecuarias.

Fuente: Informe de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente.

- Número de resoluciones de expedientes de ocupación en montes públicos.

Definición: Número de resoluciones de expedientes de ocupación en montes públicos.

Fuente: Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- Número de actividades de vigilancia realizadas por los agentes de medio ambiente en relación al ámbito forestal.

Definición: Número de actividades de vigilancia realizadas por los agentes de medio ambiente según los siguientes campos en los que se realiza la actuación: gestión y desarrollo forestal, incendios forestales, gestión cinegética, gestión pesca continental, vías pecuarias, conservación de la naturaleza y uso público.

Fuente: Informe de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente.

- Número de asesoramientos técnicos realizados por los agentes de medio ambiente en relación al ámbito forestal.

Definición: Número de asesoramientos técnicos realizados por los agentes de medio ambiente según los siguientes campos en los que se realiza la actuación: gestión y desarrollo forestal, incendios forestales, gestión cinegética, gestión pesca continental, vías pecuarias, conservación de la naturaleza y uso público.

Fuente: Informe de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente.

Favorecer el compromiso de la población andaluza en la conservación de los recursos naturales y defensa del medio natural y promover la educación ambiental**- Porcentaje de andaluces que perciben los problemas asociados al medio forestal como los de mayor importancia de Andalucía.**

Definición: Porcentaje de andaluces que perciben los problemas asociados al medio forestal como los de mayor importancia de Andalucía. Se consideran para ello los siguientes problemas recogidos por el Ecobarómetro de Andalucía: incendios forestales; erosión de suelos y desertificación; pérdida de paisajes y parajes naturales; y desaparición de especies vegetales y animales.

Fuente: Ecobarómetro de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente.

- **Porcentaje de andaluces dispuestos a participar en acciones colectivas a favor del medio ambiente.**

Definición: Porcentaje de andaluces dispuestos a participar en acciones colectivas a favor del medio ambiente. Se consideran los siguientes tipos de acciones recogidas en el Ecobarómetro de Andalucía: dar dinero para campaña de conservación de naturaleza; colaborar con alguna organización de defensa del medio ambiente; participar en una manifestación contra un proyecto ambientalmente perjudicial; participar como voluntario/a ambiental; y firmar en contra de actuaciones que perjudiquen el medio ambiente.

Fuente: Ecobarómetro de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente.

- **Porcentaje de incendios causados por negligencia.**

Definición: Porcentaje de incendios sobre el total acontecido cuya causa es debida a una negligencia o que han sido provocados de forma intencionada.

Fuente: Memorias anuales Plan INFOCA. Centro Operativo Regional. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

- **Porcentaje de individuos ingresados en los CREAs por causas antrópicas.**

Definición: Porcentaje de individuos que son ingresados en los CREAs por causas directamente achacables a la conducta del hombre. Se considerarán los ingresos provenientes de las siguientes causas: comiso/cautividad, disparo, expolio de nido, extracción de hábitat, intoxicación, mansedumbre y trampeo.

Fuente: Informe de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente.

Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito forestal y establecer mecanismos de transferencia científica

- **Porcentaje de inversión dedicado a I+D+i.**

Definición: Porcentaje sobre la inversión total anual en el Plan Forestal Andaluz dedicada a I+D+i.

Fuente: Memorias Anuales de Seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente.

- **Número de grupos de investigación con dedicación en el ámbito forestal.**

Definición: Número de grupos de investigación con dedicación en el ámbito forestal registrados en el Sistema de Información Científica de Andalucía (SICA).

Fuente: Sistema de Información Científica de Andalucía (SICA). Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.

Participar en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible del monte mediterráneo

- **Porcentaje de inversión dedicado a cooperación internacional**

Definición: Porcentaje sobre la inversión total anual en el Plan Forestal Andaluz dedicada a cooperación internacional.

Fuente: Memorias Anuales de Seguimiento del Plan Forestal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente.