

Adecuación del PFA Horizonte 2030

Balance de la aplicación y desarrollo del Plan Forestal Andaluz 2008 - 2017

Junio de 2020





Índice

1. Introducción	05
2. Seguimiento de la ejecución de los programas operativos del Plan Forestal	11
2.1. Cumplimiento de actuaciones programadas	11
2.1.1 Programa de Control de la Erosión y Desertificación y Restauración de Ecosistemas	11
2.1.2 Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	19
2.1.3 Programa de Control de los Incendios Forestales	33
2.1.4 Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales	39
2.1.5 Conservación y recuperación de la biodiversidad y gestión cinegética y piscícola	44
2.1.6 Espacios naturales protegidos y articulación de los espacios	58
2.1.7 Programa de Uso Público	66
2.2. Cumplimiento de la previsión financiera	71
3 Evaluación del cumplimiento de objetivos	83
3.1. Objetivo 1: 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	83
3.1.1 Indicador: Pérdidas de suelo en Andalucía	83
3.1.2 Indicador: Superficie ocupada por las distintas formaciones forestales	87
3.1.3 Evaluación general del Objetivo 1 “Controlar la erosión y desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras de la protección de los recursos hídricos, los suelos, y la cubierta vegetal” : Conclusiones	105

3.2. Objetivo 2: Favorecer actuaciones contra los efectos del cambio climático, apoyando la gestión sostenible del monte como sumidero de CO₂	108
3.2.1 Indicador: Fijación de carbono en terrenos forestales	108
3.2.2 Evaluación general del Objetivo 2 “Favorecer actuaciones contra los efectos del cambio climático, apoyando la gestión sostenible del monte como sumidero de CO ₂ ” : Conclusiones	110
3.3 Objetivo 3: Conservar la biodiversidad y la geodiversidad	111
3.3.1 Indicador: Taxones de fauna y flora silvestre incluidos en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas	111
3.3.2 Indicador: Especies amenazadas para las que específicamente se han desarrollado Planes de Recuperación o Conservación	114
3.3.3 Indicador: Porcentaje de superficie andaluza protegida que cuenta con instrumento de planificación	116
3.3.4 Evaluación general del Objetivo 3 “Conservar la biodiversidad y la geodiversidad” : Conclusiones	117
3.4 Objetivo 4: Contribuir a la consolidación y desarrollo de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)	119
3.4.1 Indicador: Extensión superficial incluida en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (en adelante RENPA)	120
3.4.2 Indicador: Porcentaje de extensión territorial incluida en la red Natura 2000	122
3.4.3 Evaluación general del Objetivo 4 “Contribuir a la consolidación y desarrollo de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)” : Conclusiones	123
3.5 Objetivo 5: Defender el medio natural frente a incendios forestales	125
3.5.1 Indicador: Superficie afectada por incendios forestales (superficie anual de terrenos forestales incendiados)	125
3.5.2 Indicador: Incendios forestales acaecidos (número de incendios acaecidos en terrenos forestales con una superficie siniestrada mayor de 1 ha)	126
3.5.3 Indicador: Relación entre conatos e incendios forestales acaecidos (relación entre el número de conatos y el número de incendios forestales)	127
3.5.4 Evaluación general del Objetivo 5 “Defender el medio natural frente a incendios forestales” : Conclusiones	128
3.6 Objetivo 6: Defender el medio forestal frente a plagas, enfermedades y otros agentes nocivos	132
3.6.1 Indicador: Porcentaje de superficie afectada por procesionaria del pino en grados de 3 a 5, sobre la superficie incluida en el correspondiente Plan de Lucha Integrada	133
3.6.2 Indicador: Porcentaje de superficie afectada en grado de 3 a 5 por lagarta peluda (<i>Lymantria dispar</i>) sobre la superficie incluida en el correspondiente Plan de Lucha Integrada	134

3.6.3	Indicador: Índice de ataque por perforadores	135
3.6.4	Indicador: Grado de defoliación según Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (red SEDA)	137
3.6.5	Indicador: Grado de decoloración según Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (red SEDA)	138
3.6.6	Evaluación general del Objetivo 6 “Defender el medio forestal frente a plagas, enfermedades y otros agentes nocivos” : Conclusiones	138
<hr/>		
3.7	Objetivo 7: Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo	141
3.7.1	Indicador: Superficie ocupada por las distintas formaciones forestales	142
3.7.2	Indicador: Superficie con Plan de Ordenación de los Recursos Forestales	142
3.7.3	Indicador: Superficie forestal con Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico vigente	143
3.7.4	Indicador: Porcentaje de superficie protegida en Andalucía que cuenta con instrumentos de planificación (PORN, PRUG, Planes de Gestión de las ZEC, e instrumentos similares)	146
3.7.5	Evaluación general objetivo 7 “Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo” : Conclusiones	147
<hr/>		
3.8	Objetivo 8: Gestionar los recursos naturales y su aprovechamiento de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces	149
3.8.1	Indicador: Superficie con Plan de Ordenación de los Recursos Forestales	149
3.8.2	Indicador: Superficie forestal con Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico vigente	150
3.8.3	Indicador: Superficie certificada en Gestión Forestal Sostenible	150
3.8.4	Indicador: Número de certificados de Cadena de Custodia	152
3.8.5	Indicador: Número de Planes de Mejora de los principales aprovechamientos	152
3.8.6	Indicador: Autorizaciones concedidas para aprovechamientos principales. Cantidad de aprovechamientos principales autorizados (madera, corcho y piña)	152
3.8.7	Indicador: Valor económico integral de los ecosistemas forestales	157
3.8.8	Indicador: Evolución del número de cotos de caza	161
3.8.9	Indicador: Superficie con Planes Técnicos de Caza aprobados (PTC)	163
3.8.10	Indicador: Número de Planes Técnicos de Pesca aprobados	164
3.8.11	Indicador: Porcentaje de superficie andaluza protegida que cuenta con instrumento de planificación	165
3.8.12	Indicador: Planes de Desarrollo Sostenible	165
3.8.13	Indicador: Número de Programas de Uso Público aprobados	167
3.8.14	Evaluación general del Objetivo 8 “Gestionar los recursos naturales y sus aprovechamientos de forma sostenible y poner en valor los montes Andaluces” : Conclusiones	168

3.9	Objetivo 9: Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz	176
3.9.1	Indicador: Número de empresas acogidas a la marca Parque Natural	176
3.9.2	Indicador: Número de certificados de Cadena de Custodia	177
3.9.3	Evaluación general del Objetivo 9 “Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz” : Conclusiones	177
3.10	Objetivo 10: Mejorar la oferta de uso público y promover su utilización ordenada, compatibilizando el uso social, recreativo y cultural del monte con su conservación	178
3.10.1	Indicador: Número de Programas de Uso Público aprobados	178
3.10.2	Indicador: Número de visitas a instalaciones de acogida e información	178
3.10.3	Indicador: Número de equipamientos de uso público	181
3.10.4	Indicador: Satisfacción de visitantes a instalaciones de acogida e información	182
3.10.5	Indicador: Satisfacción de visitantes en el Programa de Visitas de “Andalucía en sus Parques Naturales”	182
3.10.6	Evaluación general del Objetivo 10 “Mejorar la oferta de uso público y promover su utilización ordenada, compatibilizando el uso social, recreativo y cultural del monte con su conservación” : Conclusiones	183
3.11	Objetivo 11: Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso	184
3.11.1	Indicador: Densidad de población en municipios de carácter rural y forestal	188
3.11.2	Indicador: Porcentaje de municipios de carácter rural y forestal cuya renta media declarada se sitúa por debajo de la media andaluza	191
3.11.3	Indicador: Índice medio de envejecimiento de los municipios de carácter rural y forestal	192
3.11.4	Evaluación general del Objetivo 11 “Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso” : Conclusiones	193
3.12	Objetivo 12: Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural	196
3.12.1	Indicador: Superficie ocupada por las distintas formaciones forestales	196
3.12.2	Evaluación general del Objetivo 12 “Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural” : Conclusiones	198

3.13	Objetivo 13: Defender al patrimonio forestal y de vías pecuarias	200
3.13.1	Indicador: Longitud deslindada de montes públicos	200
3.13.2	Indicador: Longitud deslindada de vías pecuarias	201
3.13.3	Indicador: Número de resoluciones de expedientes de ocupación de montes públicos	203
3.13.4	Indicador: Número de actividades de vigilancia realizadas por los agentes de medio ambiente en relación al ámbito forestal	204
3.13.5	Indicador: Número de asesoramientos técnicos realizados por los agentes de medio ambiente en relación al ámbito forestal	205
3.13.6	Evaluación general del Objetivo 13 “Defender al patrimonio forestal y de vías pecuarias” : Conclusiones	206
3.14	Objetivo 14: Favorecer el compromiso de la población andaluza en la conservación de los recursos naturales y defensa del medio natural y promover la educación ambiental	211
3.14.1	Indicador: Porcentaje de la población andaluza que percibe los problemas asociados al medio forestal como los de mayor importancia de Andalucía	211
3.14.2	Indicador: Porcentaje de la población andaluza dispuesta a participar en acciones colectivas a favor del medio ambiente	212
3.14.3	Indicador: Porcentaje de incendios causados por negligencias o intencionados	212
3.14.4	Indicador: Porcentaje de individuos ingresados en los CREAs por causas antrópicas	213
3.14.5	Evaluación general del Objetivo 14 “Favorecer el compromiso de la población andaluza en la conservación de los recursos naturales y defensa del medio natural y promover la educación ambiental” : Conclusiones	214
3.15	Objetivo 15: Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito forestal y establecer mecanismos de transferencia científica	215
3.15.1	Indicador: Porcentaje de inversión dedicada a I+D+i	216
3.15.2	Indicador: Número de grupos de investigación con dedicación en el ámbito forestal	217
3.15.3	Evaluación general del Objetivo 15 “Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito forestal y establecer mecanismos de transferencia científica” : Conclusiones	217
3.16	Objetivo 16: Participar en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible del monte mediterráneo	218
3.16.1	Indicador: Porcentaje de inversión dedicado a cooperación internacional	218
3.16.2	Evaluación general del Objetivo 16 “Participar en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible del monte mediterráneo” : Conclusiones	221
ANEXO I: Información detallada sobre la revisión de gastos e inversiones asociadas al desarrollo del Plan Forestal Andaluz en el periodo 2008-2017		222
ANEXO II: Superficie de las distintas formaciones forestales en los sectores biogeográficos de Andalucía (año2013)		239



Introducción

El Acuerdo de 14 de enero de 2020, del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó la formulación de la cuarta Adecuación del Plan Forestal Andaluz, que tiene establecido su horizonte en el año 2030. El Plan Forestal Andaluz en la actualidad se encuentra en el ecuador de su periodo de vigencia y se ha sobrepasado el plazo para el que fue elaborada su última Adecuación (horizonte 2015). El presente informe se aborda como punto de partida del nuevo periodo de planificación, con el fin de aportar un balance de los avances y aspectos a destacar en la aplicación y desarrollo de las medidas previstas.

Con respecto al marco temporal del periodo objeto de seguimiento, cabe señalar que se podría haber optado por ceñirlo estrictamente al periodo de vigencia de la tercera Adecuación del Plan Forestal Andaluz (en adelante PFA), el quinquenio 2011-2015 (concretamente, estuvo vigente del 23 de septiembre de 2010 al 31 de diciembre de 2015), pero se ha preferido abarcar un periodo más extenso, mejorando la posibilidad de percepción de los cambios acontecidos en el pasado reciente. El criterio ha sido tomar como punto de partida la finalización del periodo de vigencia de la segunda Adecuación del PFA (2003-2007) y extender el seguimiento hasta el último año con información recopilada sobre sus indicadores de seguimiento, abarcando de este modo un periodo de 10 años: 2008-2017. De este modo, los años 2008, 2009 y 2010 pueden llegar a ser evaluados y además se emplea un periodo lo suficientemente dilatado como para percibir más claramente algunas tendencias o cambios relevantes.

El balance de la aplicación y desarrollo del PFA en el periodo 2008-2017 se ha planteado a través de dos vías: el seguimiento de las actuaciones desarrolladas en el marco de sus siete Programas Operativos y la evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos del Plan, a través de los indicadores de seguimiento que fueron establecidos en el documento de la tercera Adecuación del PFA.

La primera vía de análisis se corresponde con el 2º epígrafe del documento, en el que se aporta información sobre el desarrollo de las líneas de actuación y medidas previstas en la tercera Adecuación del PFA y los principales hitos alcanzados, de forma acorde con los contenidos de la planificación establecida para los siete Programas Operativos del PFA. También incluye un análisis de las dotaciones en inversiones y gastos realizadas en el periodo de vigencia de la tercera Adecuación del PFA, contrastando lo materializado

con la previsión financiera contenida en la tercera Adecuación, que hace referencia tanto a aportaciones de la Consejería con competencia en materia de medio ambiente como a las de otras administraciones autonómicas y estatales con competencia en aspectos desarrollados en el Plan Forestal. La recopilación de información sobre inversiones y gastos se ha hecho extensiva a todo el periodo objeto de seguimiento (2008-2017), lo que ha permitido apreciar su evolución a lo largo de 10 años en cada una de las 21 líneas de actuación que comprende el conjunto de los Programas operativos del PFA.

El segundo bloque del balance o análisis, desarrollado en el 3º epígrafe, sobre evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos del Plan, tiene un alcance acorde con la metodología establecida en la tercera Adecuación del PFA en su epígrafe 6.13. En él se detalló el conjunto de indicadores numéricos a emplear, aunque no se llegaron a establecer los valores objetivo para el horizonte 2015 en ninguno de los indicadores, lo cual impide una evaluación más concluyente sobre los resultados obtenidos. Además de analizar la evolución de estos indicadores a lo largo de los 10 años que comprende el seguimiento, las conclusiones se sustentan, en parte, en lo detallado en el 2º epígrafe para cada uno de los Programas Operativos, dado que la tercera Adecuación del PFA establece una vinculación directa entre los objetivos y los Programas Operativos que los atienden. De este modo se pretende mejorar el grado de percepción sobre los avances logrados en el periodo.

Las principales fuentes de información empleadas para el seguimiento de los indicadores, así como para obtener detalles sobre medidas, acciones y avances producidos en el periodo, han sido las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz, el resultado de la consulta a cada uno de los responsables de los Servicios que desarrollan una parte primordial de los Programas Operativos del PFA en la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, así como las estadísticas publicadas anualmente por la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM). No obstante, se es consciente de las limitaciones que en la práctica limitan el seguimiento de un amplio conjunto de actuaciones e iniciativas desarrolladas por parte de la Administración Local, de otras Entidades Públicas en el ejercicio de sus respectivas competencias, así como de otros titulares de terrenos forestales, que asimismo contribuyen al cumplimiento de los objetivos y finalidades del Plan Forestal Andaluz.



2 Seguimiento de la ejecución de los programas operativos del Plan Forestal

La Adecuación del Plan Forestal Andaluz Horizonte 2015 planteó la articulación de la planificación forestal a través de siete Programas Operativos establecidos de forma acorde con los objetivos fijados en dicha tercera Adecuación. También definió los principios orientadores básicos y las directrices de carácter general en que basar la ejecución de los Programas. Finalmente, se desarrolló la estructura de la planificación, desarrollando las líneas de actuación en cada Programa que se consideraron necesarias para llevar a la práctica la consecución de los objetivos. Descendiendo de nivel, se concretaron las actuaciones o medidas que se preveía ejecutar a través de proyectos concretos. El seguimiento sobre el cumplimiento de las medidas o actuaciones programadas hace referencia a dicha estructura de la planificación forestal establecida.

2.1 Cumplimiento de actuaciones programadas

En las tablas referentes a cada uno de los Programas Operativos se incluye un icono que resume la valoración de la percepción sobre los avances producidos en cada actuación prevista: verde para actuaciones desarrolladas, naranja para actuaciones en proceso o labores iniciadas pero con un menor desarrollo, y rojo para acciones con muy escaso o nulo desarrollo.

2.1.1 Programa de Control de la Erosión y Desertificación y Restauración de Ecosistemas

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Línea de actuación: Estudio de los niveles de erosión y desertificación en Andalucía

Estudios para la determinación de los niveles de erosión y desertificación



Se realiza y publica por parte de la REDIAM la evaluación anual de las pérdidas de suelo en Andalucía. Asimismo, para la restauración de los grandes incendios acaecidos en este periodo, se han realizado estudios de evaluación del riesgo potencial de erosión y pérdida de suelos afectados por la alteración de las cubiertas vegetales tras el paso del fuego. Destacan, entre otros, los estudios de detalle realizados tras los incendios como el de el de Cómpeeta (Málaga). También se realizan estudios y simulaciones sobre aspectos vinculados con la desertificación ante los futuros escenarios de cambio climático (variaciones en los balances hídricos).

Estudio de la evolución de las formaciones forestales



En el marco de la anterior y la actual Adecuación del Plan Forestal Andaluz, se han elaborado por parte de REDIAM coberturas sobre las formaciones de vegetación forestal de Andalucía y el análisis de su evolución.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Línea de actuación: Restauración de hábitats

Regeneración, densificación y reforestación de ecosistemas



En el periodo 2008-2017 se han acometido numerosos proyectos que incluyen medidas de regeneración, densificación y reforestación de ecosistemas en todas las provincias de Andalucía, tanto en montes públicos como en terrenos forestales de titularidad privada. La superficie en montes de propiedad privada sobre la que se ha actuado gracias al apoyo de diversas convocatorias de ayudas ha sido de 48.618,6 ha.

Por otro lado, en los montes públicos se han realizado obras de reforestación, regeneración, reposición de marras y densificación de formaciones de vegetación forestal, destinado a estas labores a lo largo del decenio 2008-2017 un total de 7.649.382 plantas autóctonas procedentes de la Red de Viveros de Andalucía.

Aunque se trate de cambios que no tienen su origen en ayudas implantadas en el periodo 2008-2017, cabe citar asimismo, por su repercusión y efecto en la actualidad, la importante incorporación de terrenos forestales producida gracias a las ayudas para la transformación de tierras agrarias. Su aplicación ha supuesto el cambio de uso agrícola a forestal y la reforestación de una extensión territorial muy importante, que asciende a 126.009,86 ha en Andalucía, por aplicación de los Reglamentos (CEE) nº 2080/92, nº 1257/1999 y nº 1698/2005 del Consejo de la Unión Europea.

12

Transformación de masas



Se ha llevado a cabo el Plan de transformación del eucaliptal, principalmente a masas mixtas de Quercus/Pinus en montes públicos, con aplicación fundamentalmente en las provincias de Huelva y Sevilla.

Según datos del Servicio de Restauración Forestal, la superficie de eucaliptal en Andalucía ascendía a 178.146,9 ha en el año 2013. Como referencia, cabe tener en cuenta que la estimación de la distribución superficial de distintas unidades de vegetación realizada en el PFA indica que la superficie de eucaliptal en Andalucía en el año 1989 era de unas 267.269 ha. Los cambios habidos en este periodo se han debido, tanto a la aplicación del citado proyecto de transformación de eucaliptales como al abandono de su aprovechamiento en algunas zonas o a los cambios de uso de los terrenos (normalmente, por conversión a terrenos agrícolas).

Restauración de zonas incendiadas o dañadas por catástrofes naturales



En este periodo se han acometido los planes y proyectos de restauración en montes públicos en el caso de grandes incendios, quedando pendientes en muchos casos los más pequeños, fundamentalmente por falta de presupuesto. Destaca la finalización de las obras de restauración del incendio de Riotinto y la ejecución de otros proyectos de restauración de áreas incendiadas como el de Puerto de las Palomas (P.N. Sierras de Cazorra, Segura y Las Villas), Quesada (Jaén), Coín (Málaga), Cañada Catena (Jaén), Lanjarón (Sierra Nevada, Granada), Sierra de Lújar y los Gualchos (Granada), Las Peñuelas (Doñana, Huelva), Dehesa Jarrama (Huelva), etc.

Respecto a los montes privados quedan montes pendientes de ejecución por falta de medios, sobre todo económicos, ante la ausencia de ayudas en este ámbito.

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Realización de tratamientos selvícolas en masas protectoras con el fin de mejorar el estado de desarrollo de la vegetación



Se han realizado numerosos proyectos de naturalización de pinares procedentes de repoblación, así como otros tipos de tratamientos selvícolas (claras, clareos, resalveos) tanto en masas de coníferas como en formaciones arbóreas dominadas por especies del género Quercus, en el ámbito de toda la Comunidad Autónoma.

Regulación del pastoreo como instrumento selvícola y ajuste de la carga ganadera



A través de los Proyectos de ordenación de montes se establece una planificación de los aprovechamientos de pastos, mediante el cálculo de las cargas ganaderas admisibles y el análisis de razas existentes en la zona, que permiten su impulso y regulación. En los montes públicos se realiza la licitación pública de este aprovechamiento conforme a dicha planificación. Asimismo, en este periodo se han acometido proyectos de mejora de infraestructuras ganaderas (abrevaderos y apriscos, principalmente). Y en el caso particular de los Planes de Gestión Integral se han dinamizado los aprovechamientos ganaderos, ampliando y mejorando su coordinación con el resto de actividades.

Por otro lado, a través del programa de la Red de Áreas Pasto Cortafuegos (RAPCA), se contribuye a la regulación del pastoreo en los terrenos forestales. En el periodo de evaluación se ha pasado de una red constituida por 1.995,6 km (año 2008) a 6.656,5 km en el año 2017.

En el proyecto LIFE Biodehesas se ha realizado el estudio de la carga ganadera en la Red de Dehesas Demostrativas.

Línea de actuación: Corrección hidrológico forestal

Restauración de riberas



Se han realizado diversos proyectos en esta materia. Se pueden citar, entre muchos otros, la adecuación e integración ambiental del entorno del río Guadalete en Arcos de la Frontera (Cádiz), la adecuación hidrológico-forestal de la margen derecha del río Andarax (Almería), la restauración del río Chillar (Málaga), la restauración del arroyo Riopudio (Sevilla), la restauración hidrológica del complejo endorréico del Paraje Natural Estero de Domingo Rubio (Huelva) y el proyecto de tareas para la recuperación y mantenimiento de la chopera en el paraje de La Ropera (Andújar, Jaén).

Obras de hidrología



En el inicio de este periodo se materializaron varias actuaciones de corrección hidrológica, a través del Convenio de Colaboración sobre hidrología entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Consejería de Medio Ambiente.

Gran parte de las obras de corrección hidrológica se han llevado a cabo en Andalucía Oriental, incluyendo la construcción de diques, en zonas como la Sierra de Lújar, Soportújar (Granada), Cómpeta (Málaga), etc.

Asimismo, se ha realizado un inventario exhaustivo georreferenciando la localización de los más de 2.600 diques de altura superior a 3 m existentes en Andalucía.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Manejo de la vegetación en el perímetro de protección de humedales



Se han realizado actuaciones de manejo y restauración de la vegetación, destacando las labores de restauración de la laguna La Milagrosa impulsadas en el marco del proyecto Life Los Tollos, y las actuaciones realizadas en las Lagunas del Sur de Córdoba.

Línea de actuación: Gestión de viveros

Producción de planta



En el periodo 2008-2017 se ha mantenido la producción de planta forestal en los siete viveros de la Red de Viveros de la Consejería competente en materia de medio ambiente, concentrando el grueso de la producción en dos de ellos, La Resinera (Granada) y San Jerónimo (Sevilla).

El número total de plantas producidas en este periodo ha sido 10.255.226 unidades, de más de 100 especies diferentes. En los últimos años del periodo evaluado la producción de plantas se ha reducido considerablemente aunque, a partir del otoño de 2017 se volvió a reactivar, principalmente para atender las necesidades de restauración tras el incendio de Las Peñuelas en Huelva.

14

Mantenimiento y mejora de instalaciones para la producción de planta



Se han mantenido las instalaciones de la red de viveros y al principio del periodo se terminó la construcción de nuevas naves en varios viveros (La Alcaldesa, las Tobas y Alberquillas y Majarromaque). Con el fin de optimizar los recursos, se ha reorientado el funcionamiento de la red, reduciendo el número de instalaciones operativas. Asimismo, se han mejorado las técnicas de cultivo de las plantas, automatizando sistemas de riego, instalando sistemas de abonado por fertirrigación, mejorando la calidad de las plantas y reduciendo el consumo de agua.

Ampliación del Catálogo de Materiales de Base



En 2009 se actualizó el Catálogo, con la autorización de las tres regiones de procedencia del pinsapo (Abies pinsapo), mediante la Resolución del 28 de julio de 2009, de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Igualmente, se actualizaron los rodales de Quercus suber, llegando a publicarse ampliaciones del Catálogo nacional de materiales de base para la producción de alcornoques hasta en 4 ocasiones en el periodo 2008-2013.

Mantenimiento del sistema de certificación del material forestal



Se ha continuado con la certificación del material forestal a propietarios particulares, empresas privadas y entidades públicas, confirmando la recolección y control del lote en campo y en almacén. Igualmente. Se han certificado lotes de semillas para el propio uso de la Red de Viveros, en función de las necesidades de producción de plantas.

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017
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



La Consejería con competencia en materia de medio ambiente facilita el acceso a la información de las actuaciones llevadas a cabo en materia de protección de suelos y restauración de ecosistemas forestales a través de herramientas como las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz y del Plan de Medio Ambiente de Andalucía, así como a través de la amplia información proporcionada en el portal web de dicha Consejería y en diversos boletines electrónicos publicados por la misma.

Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal



En el periodo de evaluación ha habido varias convocatorias para la concesión de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva para la creación y funcionamiento de grupos operativos de innovación para mejora de la productividad y sostenibilidad en materia forestal.

El Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI) ha sido el principal instrumento de programación, coordinación, dinamización y evaluación de la política de I+D+I de Andalucía. El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó la formulación del PAIDI horizonte 2020, mediante el Acuerdo de 17 de diciembre de 2013. Este Plan incorpora las previsiones establecidas en el Plan de Medioambiente de Andalucía Horizonte 2017, relativas a la articulación de la investigación e innovación en materia medioambiental, incluyendo programas como la Conservación de la biodiversidad y geodiversidad, Gestión e interconexión de espacios naturales, Uso público en el medio natural, Gestión forestal, Fomento de prácticas ambientales. Las últimas convocatorias de ayudas vinculadas al PAIDI horizonte 2020 se han aprobado a través de la Resolución de 5 de octubre de 2017, de la Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología.

Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal



Se considera que las convocatorias de ayudas que se han aprobado en el periodo han estado centradas escasamente en la formación, asesoramiento e información en relación con el control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas.

Promover la participación del voluntariado en actuaciones de restauración de hábitats: restauraciones participativas



Ha sido desarrollado principalmente por el proyecto Semilla (incluido en el Programa Aldea) y el Programa de Voluntariado Ambiental en Andalucía.

Establecimiento de ayudas para



Durante el primer lustro del periodo de evaluación se han aprobado varias órdenes de ayudas en estas

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

la restauración y regeneración de terrenos forestales y superficies agrícolas abandonadas

materias entre las que destacan la Orden de 25 febrero de 2008, en materia de gestión forestal sostenible, y la Orden de 16 de marzo de 2012, en materia de gestión sostenible del medio natural.

No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el segundo quinquenio del periodo objeto de seguimiento.

Ayudas a la forestación de tierras agrarias



Se ha continuado y finalizado el programa de reforestación de tierras agrarias iniciado por la Consejería de Agricultura, realizando los pagos por mantenimiento y las primas por pérdidas de rentas.

Por otra parte, se establecieron ayudas en la Orden de 25 febrero 2008, en materia de gestión forestal sostenible.

Establecimiento de ayudas para la restauración de zonas húmedas



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para restauración de zonas húmedas en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008. Asimismo, las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad y forestales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 16 de marzo de 2012, contemplaron acciones de mejora de especies amenazadas y sus hábitats, en desarrollo de Planes de recuperación y conservación, así como programas de conservación y gestión de la biodiversidad de entidades de custodia, Reservas Naturales Concertadas o Reservas ecológicas, que tienen efecto en la restauración de zonas húmedas.

No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el segundo quinquenio del periodo objeto de seguimiento.

Materias de carácter horizontal: **Educación y divulgación**

Desarrollo de programas y campañas de educación ambiental en relación a la problemática asociada a los procesos de erosión y desertificación



Ha sido desarrollado por el proyecto Semilla (incluido en el Programa Aldea) y el Programa de Voluntariado Ambiental en Andalucía.

Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en el medio natural en materia de lucha contra la erosión y la desertificación



La Consejería con competencia en materia de medio ambiente realiza una labor de divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en materia de lucha contra la desertificación a través de herramientas como las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz y del Plan de Medio Ambiente de Andalucía, así como a través de la amplia información proporcionada en el portal web de dicha Consejería y en diversos boletines electrónicos publicados por esta Consejería.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Materias de carácter horizontal: **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



Se ha desarrollado principalmente a través de la formación ofertada en el Plan Andaluz de Formación Ambiental (PAFA) y del programa formativo impartido en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal (CCEF) sito en Vadillo (Cazorla).

Promover la impartición de cursos para el manejo de maquinaria y nuevas tecnologías en el sector forestal



Principalmente se ha realizado a través de la formación ofertada por escuelas de formación profesional (formación reglada), por la Asociación de Empresas Forestales y Paisajísticas de Andalucía, el programa formativo impartido en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal (CCEF) sito en Vadillo (Cazorla) y el Programa formación de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía.

Promover e impartir formación para el perfeccionamiento de los trabajadores forestales en materia de restauración de hábitats y viveros



Se ha desarrollado principalmente a través de la formación ofertada por escuelas de formación profesional (formación reglada), por la Asociación de Empresas Forestales y Paisajísticas de Andalucía, el Plan Andaluz de Formación Ambiental (PAFA), el programa formativo impartido en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal (CCEF) sito en Vadillo (Cazorla) y el Programa formación de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía.

Materias de carácter horizontal: **Investigación e innovación**

Investigación de nuevas metodologías e índices de seguimiento de los procesos de degradación



En el marco del proyecto LIFE Adaptamed, cuyo objetivo principal es la conservación de los servicios ecosistémicos ante los efectos del cambio climático mediante el desarrollo de medidas de gestión adaptativa que implican el manejo de hábitats, se han realizado diversos índices de seguimiento orientados a los procesos erosivos.

Investigación, desarrollo e innovación en relación a nuevas técnicas para el control y lucha contra los procesos de erosión y desertificación



Se han realizado varios estudios en colaboración con la Asociación de Empresas Forestales y Paisajísticas de Andalucía y en ocasiones por algún socio directamente.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Promover la incorporación de nuevas tecnologías para la realización de los trabajos de restauración de hábitats y obras de hidrología



A lo largo del periodo analizado, se ha promovido la incorporación de mejoras y nuevas tecnologías principalmente en los trabajos de restauración de áreas incendiadas. A su vez, algunas publicaciones técnicas han contribuido a avanzar en esta materia. Por citar un ejemplo, en el año 2008 se publicó un manual sobre Restauración de riberas en ríos mediterráneos, que aborda los principios básicos de restauración adaptados a las riberas de los ríos temporales mediterráneos, característicos de la región andaluza.

Se ha realizado un inventario exhaustivo georreferenciando la localización de los más de 2.600 diques de altura superior a 3 m existentes en Andalucía.

Desarrollo de proyectos de investigación (técnicas de producción de especies protegidas, plantas micorrizadas, etc)



*En el laboratorio de propagación vegetal ubicado en el vivero de San Jerónimo (Sevilla), de las 108 especies incluidas en los planes de recuperación y conservación de flora se ha desarrollado el protocolo de propagación del 62% de ellas. Así mismo se ha trabajado con otras muchas especies amenazadas o de interés a lo largo de esta última década. Es de destacar los trabajos llevados a cabo con *Christella dentata*, incluida en el Plan de Recuperación y Conservación de helechos o la recuperación de *Linaria lamarcki*, incluida en el Plan de Dunas, Arenales y Acantilados Costeros.*

Se han realizado experiencias de micorrización con distintas especies de hongos, tanto susceptibles de aprovechamiento como la trufa negra o el níscolo, como de algunas incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Materias de carácter horizontal: **Cooperación territorial e institucional**

Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo



En distintas jornadas técnicas y seminarios se ha promovido la participación de diferentes asociaciones, como la Asociación de Empresas Forestales y Paisajísticas de Andalucía, FSC, PEFC, WWF, Asociación de Empresas de Consultoría Medioambiental, etc.

En el marco de diversos proyectos Life (Adaptamend, Biodehesa, Montado, etc.) se han realizado diferentes simposios, exposiciones itinerantes y encuentros con científicos y gestores.

En el marco de los programas de gestión integral de los montes (PGI) desarrollados por la Agencia de Medio Ambiente y Agua, se han llevado a cabo múltiples reuniones en diferentes foros y seminarios relacionados con el desarrollo sostenible del monte andaluz.

2.1.2 Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

ACTUACIÓN PREVISTA	DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017
Planificación integral de los montes	
Elaboración de los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales por áreas de interés forestal	 <p><i>No se han realizado los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales por áreas de interés forestal. No obstante, se han realizado borradores de planes sectoriales del Corcho, de la Piña y el piñón, de la Castaña. El Plan Director de las Dehesas de Andalucía fue aprobado en octubre de 2017 como documento para asegurar la viabilidad económica y ambiental de las dehesas. Asimismo se ha elaborado el estudio de la distribución actual y potencial de los eucaliptares andaluces.</i></p>
Elaboración de Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos	 <p><i>Se ha realizado un gran esfuerzo en el periodo; al finalizar 2017 el conjunto de Proyectos y Planes técnicos de ordenación de montes vigentes abarcaba 710.494 ha de terrenos forestales de titularidad pública y 597.086 ha de titularidad privada. Además, se han incorporado a los mismos enfoques de mayor coherencia con los objetivos del desarrollo sostenible, de repercusión económica y territorial y gestión integral. Al finalizar el periodo la superficie de montes públicos con Proyecto de ordenación de montes vigente es del 60% y la de montes privados cerca del 20%. Hay que tener en cuenta que en el desarrollo de la ordenación de montes se suele priorizar la ordenación de las masas forestales arboladas, existiendo también una amplia superficie forestal desarbolada en Andalucía.</i></p>
Elaboración de Planes de Gestión Integral en montes públicos	 <p><i>Se han aprobado y puesto en marcha los planes de gestión integral "Sierra occidental de Córdoba" con un ámbito de 27.474 ha de superficie, "Montes Públicos de la Sierra Norte de Sevilla" con 12.381 ha, "Montes Públicos del Parque Natural Los Alcornocales", en Cádiz, con 6.965 ha, "Montes Públicos de El Mustio", en Huelva, con 24.087 ha, "Montes Públicos de la Sierra Morena jienense", con 35.523,8 ha, y se han terminado de elaborar los documentos técnicos de otros 2 planes de gestión integral, correspondiendo a la Sierra de Filabres en Almería y a las Sierras de Tejeda y Almijara, en Málaga y Granada.</i></p>
Elaboración y aprobación de la Ley de la Dehesa	 <p><i>Se elaboró y aprobó la Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa, cuya finalidad es promover una gestión y explotación racional y sostenible de las dehesas, desarrollando instrumentos para su planificación y gestión integral y sostenible, así como para el desarrollo de la investigación, de la formación y de medidas de fomento.</i></p>

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Asimismo, el Decreto 172/2017, de 24 de octubre, ha aprobado el Plan Director de las Dehesas de Andalucía, y la Orden de 17 de mayo de 2016 aprobó el Censo de Dehesas de Andalucía.

Elaboración de planes para la gestión integral y conservación de las dehesas



Está pendiente la aprobación reglamentaria que establezca los órganos de las Consejerías competentes en materia de agricultura y de medio ambiente para su aprobación, así como el procedimiento para su posterior evaluación. En el marco del LIFE Biodehesa se ha elaborado un modelo de Plan de gestión integral para la dehesa y las aplicaciones informáticas necesarias para su incorporación a la normativa, aplicándose de forma piloto en dehesas demostrativas.

Elaboración de Planes de Ordenación del Pastoreo en zonas donde la actividad no está regulada y terrenos potencialmente aptos para el aprovechamiento del pastizal



De forma generalizada no se han elaborado los planes en zonas donde la actividad no está regulada (normalmente, por Proyectos o Planes técnicos de ordenación de montes). Sin embargo, a través de la RAPCA se ha ordenado el pastoreo en algunas zonas, enfocado a la compatibilidad entre el aprovechamiento del recurso y la prevención de incendios. También se ha ordenado el pastoreo en los montes públicos que disponen de un Planes de Gestión Integral y en algunos otros montes públicos con una relevancia especial.

Seguimiento de la planificación forestal



Se ha realizado el seguimiento del Plan Forestal Andaluz a través de las memorias anuales realizadas cada año del periodo. No obstante, no están recogidos de forma pormenorizada ni elaborados todos los datos correspondientes a los indicadores del cumplimiento de los objetivos ni de las actuaciones previstas en el Plan. En el caso del seguimiento de los Proyectos y Planes técnicos de ordenación de montes, el seguimiento detallado se debe de hacer en el momento de la revisión del proyecto o plan, y en general no se realiza su seguimiento anual de forma detallada y no se refleja sobre documentos, salvo en el trabajo previo a la Revisión ordinaria del Proyecto de ordenación de montes. En los montes certificados en gestión forestal sostenible bajo sistemas FSC o PEFC, tanto de titularidad pública como privada, sí se realiza periódicamente un seguimiento de los Proyectos y Planes técnicos de ordenación de montes, que posteriormente es auditado externamente.

Aumento de la competitividad del sector forestal

Implantación de sistemas de Certificación en Gestión Forestal Sostenible y cadena de custodia



Al final del periodo de evaluación, concretamente en el año 2017, había certificadas bajo el sistema FSC 151.316 ha, y 264.378 ha certificadas bajo el sistema PEFC. En ambos casos la cifra incluye montes gestionados tanto por la Consejería competente en materia de medio ambiente como por otros gestores. La implantación de estos sistemas de gestión continua aumentando cada año.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Incorporación de sistemas de gestión de la calidad en industrias del sector



La mayor parte de las industrias transformadoras de madera y biomasa han ido incorporando la certificación de calidad bajo la norma ISO 9001:2008, sobre Sistemas de gestión de la calidad.

En la transformación del corcho se ha reducido el número de empresas certificadas por el sistema SYSTECODE, para incorporarse a otros sistemas como PEFC y FSC.

Por otra parte, el Reglamento EUTR (madera legal) del Ministerio e Agricultura, pesca y Alimentación, sin ser un sistema de calidad, garantiza que todos los productos de la madera que se comercializan dentro de la UE se han obtenido asegurando que se respetan las leyes y reglamentos del país de origen.

Asimismo, los sistemas FSC y PEFC, en materia de cadena de custodia, garantizan la gestión sostenible de los productos utilizados en estas industrias.

Desarrollo e implantación de protocolos y normas de prevención de riesgos laborales en trabajos del sector forestal



A partir de la aprobación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se han desarrollado disposiciones y normativa suficiente en relación con la PRL en el sector forestal, integrándose en los procedimientos y métodos de trabajo de las diferentes actuaciones forestales, tanto en el sector público como privado. Así mismo se han realizado grandes esfuerzos en la formación relacionada con la prevención de riesgos laborales y una mejora sustancial en los equipos de protección individual y colectivos.

Promover la utilización y consumo de productos derivados de la transformación y aprovechamiento de recursos forestales



Mediante la Orden de 4 de febrero de 2009 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa se ha establecido un programa de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía, que ha promovido el uso de la biomasa y de calderas para su utilización.

En el periodo de evaluación se han realizado varias campañas divulgativas y de sensibilización para la utilización y consumo de otros productos forestales transformados, destacando el servicio del alcornocal y el corcho, campañas organizadas por el Ministerio competente en materia de agricultura promoviendo el uso de la madera, jornadas organizadas por la fundación Falcor, la cooperativa Coforest, así como otras organizadas por las entidades certificadoras FSC y PEFC.

Mantenimiento y mejora de la red viaria



Se ha realizado un esfuerzo económico importante para llevar a cabo el mantenimiento y la mejora de la red viaria forestal como infraestructura logística necesaria, realizando trabajos de conservación y mantenimiento en todas las provincias, todos los años del periodo objeto de evaluación, en aproximadamente 1.400 km/año, contribuyendo en la mejora de la competitividad del sector forestal y a la defensa de los montes.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Puesta en valor de los recursos forestales

Realización de tratamientos selvícolas con el fin de optimizar la producción



Se han realizado tratamientos selvícolas con el objetivo de optimizar la producción y mejorar la calidad de los productos, de modo compatible con la necesaria regulación de los tratamientos selvícolas establecida en la normativa sectorial, dado el carácter eminentemente protector de la mayor parte de las masas forestales. Estos se han ejecutado cada uno de los años del periodo objeto de seguimiento y en todas las provincias. Los trabajos incluyen claras, clareos para producción de piña y mejora de fustes, mejoras en alcornoques enfocadas al aprovechamiento corchero, resalveos en encinares, podas de formación, etc.

Se han establecido y regulado las medidas preventivas que facilitan los trabajos selvícolas y de aprovechamientos en épocas de peligro alto de incendios, con el estricto cumplimiento de la normativa vigente en esta materia.

No obstante, se considera necesario seguir avanzando en el desarrollo de directrices o instrucciones técnicas que permitan mejorar la compatibilidad de los aprovechamientos con la conservación de hábitats y especies. Entre los aspectos en los que se puede incidir: la zonificación previa de las áreas de trabajo, adaptación de fechas hábiles para su realización, técnicas empleadas, etc.

22

Elaboración de planes de mejora de los principales aprovechamientos forestales



Los Proyectos y Planes técnicos de ordenación de montes y los planes técnicos de caza incluyen apartados específicos respecto a las mejoras a realizar en los montes objeto de planificación.

Se han producido reuniones con sectores estratégicos del corcho, piñón, castaña, madera y biomasa, aromáticas donde se ha analizado la situación de los aprovechamientos de estos productos en los montes públicos y se han propuesto mejoras.

En los montes públicos gestionados con Planes de Gestión Integral se elaboran, aprueban y ejecutan planes de mejora de los aprovechamientos forestales, tanto para el decenio de vigencia del Plan como anualmente.

Regeneración, densificación y reforestación con fines productivos



Se ha continuado con el programa de reforestación con especies forestales de las tierras agrarias marginales, realizando trabajos de mantenimiento y mejoras, orientándolas a la producción.

También se han realizado densificaciones de alcornoques en montes públicos.

Se han mantenido en varias parcelas los programas de injertos en pino piñonero para la producción de piñón.

En áreas de eucaliptos se ha realizado el estudio de la distribución actual y potencial de los eucaliptares andaluces, así como los modelos de gestión de eucaliptares para producción de biomasa y madera.

Algunos de estos programas han adolecido de la previsión de labores de mantenimiento adecuadas y de un impulso suficiente. Existe una desviación entre la planificación establecida en el documento del Plan Forestal Andaluz aprobado en 1989 y la labor desarrollada en estos años.

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Impulso del aprovechamiento de los sistemas agrosilvopastorales



La aprobación de la Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa, ha supuesto un impulso del aprovechamiento de los sistemas agrosilvopastorales.

Se han desarrollado nuevos aprovechamientos de pastos y montanera en montes públicos con gran interés por parte de los ganaderos.

En el marco del LIFE Biodehesa se han realizado acciones encaminadas al manejo del ganado y la fauna cinegética y a la mejora de pastizales.

Uso de la biomasa forestal como recurso energético



La orden de 4 de febrero de 2009 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa regula los incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía que promueve el uso de la biomasa. El 29 Diciembre de 2011 se aprobó la Orden que regula el aprovechamiento de biomasa con destino energético.

En el año 2012 se publicaron los manuales de “biomasa forestal en Andalucía” que incluye un modelo de existencias, crecimiento y producción, procesos de extracción y costes, así como el sistema espacial de apoyo a la toma de decisiones sobre la biomasa de coníferas en Andalucía.

En diferentes informes, estudios, jornadas y publicaciones realizadas por la Agencia Andaluza de la Energía se informa y promueve el uso de la biomasa.

En el periodo ha habido numerosas licitaciones y ventas de aprovechamientos de biomasa forestal en montes públicos y privados facilitando su uso posterior como recurso energético.

Asimismo, se han implantado y consolidado en este tiempo algunas industrias de producción y comercialización de astilla y de pellets por diferentes puntos de Andalucía. También ha sido importante la creación de instalaciones de generación de energía eléctrica y térmica que se abastecen principalmente de biomasa forestal.

Creación de un catálogo de especies, de flora andaluza de interés económico



Se ha elaborado por parte de la Universidad de Granada y con la colaboración de la Consejería de Medio Ambiente el “Inventario y cartografía de los recursos etnobotánicos de Andalucía”, que incluye un manual de gestión.

Impulsar y regular el uso sostenible de setas y trufas en terrenos forestales



Se han realizado varias actuaciones a través del Plan CUSSTA (conservación y uso sostenible de setas y trufas de Andalucía) incluyendo algunas destinadas al impulso y regulación del aprovechamiento de las setas y trufas, así como la construcción del jardín micológico en la provincia de Córdoba y el desarrollo de lonjas micológicas.

En los últimos años, debido al mayor interés por ciudadanos y de empresas recolectoras y/o comercializadoras, las Delegaciones territoriales competentes en materia de medio ambiente y los Ayuntamientos regulan anualmente los aprovechamientos en los montes de su propiedad o que tengan encomendada su gestión.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Impulso a la actividad apícola en terrenos forestales



Se ha actualizado el mapa de caracterización y aptitud apícola, clasificando cuatro categorías de aptitud para ubicación de colmenas.

Se ha mejorado la regulación normativa y se ha dado un impulso a la actividad por parte de la Consejería competente en materia de medio ambiente. Asimismo, se realizan las licitaciones de los aprovechamientos apícolas en terrenos públicos.

También se ha desarrollado en este periodo el Plan Apícola Nacional.

Potenciar y ordenar los aprovechamientos secundarios en terreno forestal



Se ha llevado a cabo la ordenación de estos aprovechamientos a través de los proyectos de ordenación de montes; al tiempo que se ha impulsado su uso y aprovechamiento destacando los de especies aromáticas, la montanera, pastos, melíferas, esparto, resina, etc.

En los montes gestionados con Planes de Gestión Integral se ha realizado un gran esfuerzo por potenciar y desarrollar los aprovechamientos secundarios, obteniendo buenos resultados que se espera ampliar y mejorar en los próximos años.

Se considera que queda mucho por hacer en esta materia tan importante para el mantenimiento y desarrollo de los montes.

Recuperación de vías pecuarias con fines ganaderos



Se han realizado varias actuaciones destacando entre otras, las obras realizadas para recuperar la trashumancia en la vía pecuaria de Sierra Morena a Santiago Pontones.

Materias de carácter horizontal: **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



El personal técnico y los agentes de medio ambiente, de las Delegaciones territoriales competentes en materia de medio ambiente prestan un continuo asesoramiento tanto a propietarios particulares como a empresarios del sector. Destacan asimismo los convenios de colaboración con la Asociación de Dehesas Ecológicas (ADEHECO) y con la Asociación de Empresarios Forestales y Paisajistas de Andalucía (AAEF).

Asimismo, a través del Servicio del Alcornocal y el Corcho y del equipo técnico de Equilibrios Biológicos se ha prestado asesoramiento a los propietarios particulares de montes.

La implantación de sistemas de calidad se ha promovido por medio de los pliegos de licitaciones públicas en los que se exige a las empresas que posean un sistema de calidad certificado.

Facilitar el acceso a la información en materia de aprovechamientos y gestión forestal sostenible



Todos los años las Delegaciones territoriales de la Consejería competente en materia de medio ambiente publican en su página web los planes anuales de aprovechamientos de los montes públicos, que posteriormente son licitados en la plataforma de contratación de la Junta de Andalucía.

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Asimismo la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía, con el fin de promover la concurrencia, informa de todas las licitaciones que realiza a los ayuntamientos y a empresas interesadas, difusión que se suma a las publicaciones en la página web del organismo promotor.

Simplificación y mejora de trámites administrativos, en especial de los de autorización de aprovechamientos



En los montes con Proyecto o Plan técnico de ordenación de montes aprobado se simplifican los procedimientos al ser necesario tan solo la notificación de los aprovechamientos a realizar, recogidos en los documentos aprobados. Algunas Delegaciones Territoriales han dictado y aplican resoluciones de agilización de aprovechamientos y actuaciones menores en las parcelas que no disponen de Proyecto de ordenación de montes.

Al inicio del periodo de evaluación se puso en marcha la aplicación "Trew@" como herramienta para la tramitación de electrónica de procedimientos administrativos de la Junta de Andalucía.

Establecimiento de ayudas para la adopción de acuerdos voluntarios para la conservación y gestión sostenible de los montes



No se han establecido ayudas en esta materia.

Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para actividades de formación, sensibilización y divulgación en relación al medio forestal en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 16 de marzo de 2012, en materia de gestión sostenible del medio natural.

No obstante, en la segunda mitad del periodo de evaluación no se han convocado nuevas ayudas para esta materia.

Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal



En el periodo de evaluación ha habido varias convocatorias para la concesión de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva para la creación y funcionamiento de grupos operativos de innovación para mejora de la productividad y sostenibilidad en materia forestal.

El Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI) ha sido el principal instrumento de programación, coordinación, dinamización y evaluación de la política de I+D+I de Andalucía. El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó la formulación del PAIDI horizonte 2020, mediante el Acuerdo de 17 de diciembre de 2013. Este Plan incorpora las previsiones establecidas en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017, relativas a la articulación de la investigación e innovación en materia medioambiental,

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

incluyendo programas como la Conservación de la biodiversidad y geodiversidad, Gestión e interconexión de espacios naturales, Uso público en el medio natural, Gestión forestal, Fomento de prácticas ambientales e Instrumentos económicos para la mejora ambiental del tejido industrial.

Las últimas convocatorias de ayudas vinculadas al PAIDI horizonte 2020 se han aprobado a través de la Resolución de 5 de octubre de 2017, de la Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología.

Establecimiento de ayudas para la redacción y revisión de Proyectos y Planes técnicos de ordenación de montes



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la redacción y revisión de Proyectos y Planes técnicos de ordenación de montes en las convocatorias de ayudas en materia de gestión forestal sostenible según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente de 25 febrero 2008 y la Orden de 16 de marzo de 2012.

No obstante, en la segunda mitad del periodo de evaluación no se han convocado nuevas ayudas para esta materia.

Establecimiento de ayudas para la realización de tratamientos selvícolas de mejora de las masas forestales



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la realización de tratamientos selvícolas de mejora de las masas forestales en las convocatorias de ayudas en materia de gestión forestal sostenible según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente de 25 febrero 2008 y la Orden de 16 de marzo de 2012.

No obstante en la segunda mitad del decenio en evaluación no se han convocado nuevas ayudas para esta materia.

Establecimiento de ayudas para la implantación y mantenimiento de la certificación forestal



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la implantación y mantenimiento de la certificación forestal en las convocatorias de ayudas en materia de gestión forestal sostenible según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente de 25 febrero 2008 y la Orden de 16 de marzo de 2012.

No obstante en la segunda mitad del periodo de evaluación no se han convocado nuevas ayudas sobre esta materia.

Establecimiento de ayudas para la construcción, conservación y mejora de vías forestales



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la construcción, conservación y mejora de vías forestales en las convocatorias de ayudas en materia de gestión forestal sostenible según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente de 25 febrero 2008 y la Orden de 16 de marzo de 2012.

No obstante en la segunda mitad del periodo de evaluación no se han convocado nuevas ayudas para esta materia.

Establecimiento de ayudas para la adquisición de maquinaria tanto de primera transformación de productos forestales como de tratamiento y recolección



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas en esta materia en las convocatorias de concesión de subvenciones para acciones y actividades sostenibles en Parques Naturales y Nacionales según la Orden 25 de febrero de 2008 de la Consejería de Medio Ambiente; en las convocatorias de ayudas en materia de gestión sostenible del medio natural según la Orden de 16 de marzo de 2012; así como en convocatorias de las ayudas en los Parques Naturales, Parques Nacionales y ZEPA derivadas de la aprobación de la Orden de 21 de julio de 2011 de la Consejería de Medio Ambiente.

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

No obstante en la segunda mitad del periodo de evaluación no se han convocado nuevas ayudas para esta materia.

Establecimiento de ayudas para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo en las convocatorias de concesión de subvenciones para acciones y actividades sostenibles en Parques Naturales y Nacionales según la Orden de 21 de julio de 2011, de la Consejería de Medio Ambiente.

Establecimiento de ayudas para el aprovechamiento energético de la biomasa forestal residual



Se han establecido ayudas en esta materia a través de las convocatorias de ayudas según la Orden de 4 de febrero de 2009 de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia por la que se establecen incentivos para el desarrollo energético sostenible (proyecto PROSOL).

Igualmente se han convocado ayudas para el aprovechamiento energético de la biomasa forestal según la Orden 25 de febrero de 2008, de concesión de subvenciones para acciones y actividades sostenibles en Parques Naturales y Nacionales.

Establecimiento de ayudas para la implantación y aprovechamiento de sistemas agrosilvopastorales y gestión de la ganadería en régimen extensivo



La Consejería con competencia en agricultura y ganadería ha aprobado en el periodo varias convocatorias de ayudas en esta materia en el marco de los Programas de Desarrollo Rural, tanto para sistemas agrosilvopastorales como para la gestión de la ganadería en régimen extensivo y razas autóctonas.

Establecimiento de ayudas para la implantación de truferas y realización de estudios de productividad y gestión de recursos micológicos



Se han establecido ayudas, en concreto para la implantación de truferas, a través de las convocatorias de ayudas según la Orden de 25 febrero 2008 de la Consejería de Medio Ambiente, en materia de gestión forestal sostenible.

No obstante, en adelante no se han aprobado por Orden nuevas ayudas para esta materia.

Establecimiento de ayudas e impulso a la creación y consolidación de industrias de producción de energía procedente de biomasa forestal



Se han establecido ayudas en esta materia a través de las convocatorias de ayudas según la Orden de 4 de febrero de 2009 de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia por la que se establecen incentivos para el desarrollo energético sostenible (proyecto PROSOL).

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Establecimiento de ayudas para la apicultura



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas a la apicultura en las convocatorias de ayudas para acciones y actividades sostenibles en Parques Naturales y Nacionales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008.

La Consejería con competencia en agricultura y ganadería ha aprobado en el periodo varias convocatorias de ayudas en esta materia en el marco de los Programas de Desarrollo Rural.

Materias de carácter horizontal: **Educación y divulgación**

Desarrollo de programas y campañas de educación ambiental en materia de gestión forestal sostenible y configuración de los ecosistemas forestales



Principalmente a través de los siguientes programas: el proyecto Semilla (incluido en el Programa Aldea), el Programa Mayores por el Medio Ambiente, los Programas de Participación y Sensibilización ambiental en Red Natura 2000 de Andalucía y el programa formativo impartido en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal (CCEF), sito en Vadillo (Cazorla).

Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en relación al apoyo de la gestión forestal sostenible



Se han realizado actuaciones divulgativas a través del Plan de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía (CUSSTA), el Servicio Alcornocal y Corcho en Andalucía, destacando las visitas que se vienen realizando a la suberoteca situada en Alcalá de los Gazules (Cádiz).

Asimismo, cabe citar la realización del Máster Superior en Subericultura, a través de Falcor (Fundación Andaluza del Alcornoque y Corcho).

También se han divulgado las actuaciones llevadas a cabo en relación al apoyo de la gestión forestal sostenible en el portal web de la Consejería competente en materia de medio ambiente y diversos boletines electrónicos publicados por esta Consejería.

Divulgación de la Certificación de GFS y cadena de custodia



Principalmente las entidades certificadoras FSC y PEFC en colaboración con la Consejería de medio ambiente realizan una divulgación activa y sostenida en esta materia por medio de reuniones, foros, jornadas y publicaciones.

Divulgación sobre el valor de la biomasa como recurso forestal renovable y su correcta gestión



En 2012 se publicaron por la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente dos Manuales de Aprovechamientos Forestales, versando ambos sobre la biomasa forestal.

En el periodo objeto de seguimiento la Consejería competente en materia de medio ambiente, la Consejería competente en materia de Innovación y la Agencia Andaluza de la Energía han participado en numerosas publicaciones, jornadas y ferias sobre el valor y uso de la biomasa y los servicios energéticos.

Asimismo, cabe señalar que la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (AVEBIOM) ha desarrollado una amplia labor en este periodo.

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017
Materias de carácter horizontal: Formación profesional

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



Se ha desarrollado principalmente a través de la formación ofertada por escuelas de formación profesional (formación reglada), por la Asociación de Empresas Forestales y Paisajísticas de Andalucía, el Plan Andaluz de Formación Ambiental (PAFA), el programa formativo impartido en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal (CCEF) sito en Vadillo (Cazorla) y el Programa formación de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía. A todo ello cabría añadir la formación impartida a través de las escuelas corcheras y la escuela de pastores.

También se puede citar el desarrollo de diversas actividades de formación en materias como el desarrollo y aprovechamiento sostenible y la gestión de montes, que han tenido lugar en distintas sedes de la Consejería competente en materia de medio ambiente y en la Agencia de Medio ambiente y Agua de Andalucía.

Materias de carácter horizontal: Investigación e innovación

Análisis y desarrollo cartográfico como base de la planificación forestal



Se ha desarrollado la base cartográfica Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo (SIOSE), posteriormente como continuación se desarrolló el Sistema de información sobre el Patrimonio Natural Andaluz (SIPNA).

Se ha elaborado el sistema espacial de apoyo a la toma de decisiones sobre biomasa de coníferas en Andalucía (sSSD). El ámbito y contenido de los Proyectos y Planes técnicos de ordenación de montes elaborados por la Administración se puede consultar por cualquier usuario a través de archivos KML y el servicio de Descargas REDIAM.

Impulso a la innovación tecnológica y la investigación en el sector forestal



En el periodo de evaluación ha habido varias convocatorias para la concesión de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva para la creación y funcionamiento de grupos operativos de innovación para mejora de la productividad y sostenibilidad en materia forestal

Se han impulsado varios estudios orientados a la innovación tecnológica, destacando los realizados para la recogida mecánica de la piña, mecanización de los trabajos de descorche y optimización de riego de frondosas destinadas a la producción de madera, entre otros.

En los aprovechamientos en montes públicos se han facilitado a las empresas las pruebas de nueva maquinaria, organizativas o de logística.

Realización de estudios de mercado de los principales aprovechamientos



En el marco de los trabajos realizados para la elaboración de los planes estratégicos de "alcornocal y corcho", "castañar" y "sector de la piña" se han realizado diferentes análisis y estudios al respecto (documentos en borrador).

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Investigación en materia de Prevención de Riesgos Laborales en el sector forestal



Se han diseñado y desarrollado varios sistemas en materia de prevención de riesgos laborales, destacando el sistema anticaidas para la poda del pino piñonero y la recogida de piña, el sistema antivuelco de maquinaria forestal pesada, el sistema anticorte en pierna en la saca del corcho (polainas anticorte).

Investigación, desarrollo e innovación tecnológica para impulsar la incorporación de la biomasa forestal a la producción de energía



El Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera y Agraria (IFAPA) participó en varias convocatorias de ayudas y estableció varios convenios y colaboró con entidades y empresas en el desarrollo científico y tecnológico.
Cabe citar asimismo la aprobación de la Orden de 11 de abril de 2007, por la cual se pretende impulsar el uso de pellets y astillas como fuente energética, y la Orden de 7 de diciembre de 2010, que regula y simplifica la tramitación de los incentivos para el desarrollo energético sostenible en Andalucía.

Creación de grupos, redes, programas y/o acciones de investigación para la resolución de problemáticas asociadas a los principales aprovechamientos



Se han producido varias reuniones con personas conocedoras de los sectores de aprovechamientos como la piña, el corcho y la castaña (personal de empresas productoras o transformadoras, personal técnico, etc.), enfocadas a la elaboración de sus respectivos planes estratégicos y para enfocar la resolución de las problemáticas detectadas.

En este periodo han sido variadas las jornadas dedicadas a los distintos aprovechamientos (piña, corcho, caza, ganadería, madera, setas, esparto...) En general se ha trabajado con una actitud de adaptación dinámica, incorporando los nuevos conocimientos sobre la marcha, tanto en las licitaciones como en el trabajo en campo.

Se ha elaborado el sistema espacial de apoyo a la toma de decisiones sobre la biomasa de coníferas en Andalucía (sSSD) por parte de la Consejería de Medio Ambiente.

En el periodo de evaluación ha habido varias convocatorias para la concesión de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva para la creación y funcionamiento de grupos operativos de innovación para mejora de la productividad y sostenibilidad en materia forestal.

Valoración económica de los beneficios ambientales derivados del mantenimiento de las masas forestales



Durante el periodo de evaluación se ha realizado el estudio "Desarrollo metodológico, inventario de recursos y evaluación económica del patrimonio natural de Andalucía así como su contribución al PIB (RECAMAN)", que incluye los beneficios ambientales derivados de las masas forestales.

Investigación sobre la capacidad de sumidero de CO₂ de las masas Forestales



Se han realizado varios estudios sobre la capacidad de sumidero de CO₂ de las masas forestales destacando los siguientes: el incluido en el proyecto RECAMAN, el "Estudio para la estimación de los gases de efecto invernadero en Andalucía debidos a usos de la tierra, cambios de usos, y silvicultura cuyo objeto es cuantificar el carbono fijado por los sumideros naturales de Andalucía"; y el proyecto LIFE FOREST CO₂ cuyo reto principal es

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

impulsar los sumideros de carbono a través de la gestión forestal sostenible, que incluye la estimación precisa de la absorción de CO₂ en masas de pinos.

Materias de carácter horizontal: **Cooperación territorial e institucional**

Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo



Se ha participado en las jornadas técnicas de difusión de los resultados finales del Proyecto MEDITERRITAGE (INTERREG III), cuyo objetivo es la valorización del monte mediterráneo.

También se puede citar, entre otras actividades desarrolladas, la participación en el INTERREG “Prodehesa Montado” y en el LIFE “Montado”, la participación en el proyecto Valuepam (INTERREG SUDOE) dirigido a estudiar la situación de las plantas aromáticas y su utilización como herramienta de desarrollo sostenible, la participación en la organización internacional IOBC-WPRS (para control integrado y biológico), así como en el Seminario anual portugués “da fileira da cortiça”.

Por último, se han desarrollado varios proyectos por parte de la Agencia de Andalucía de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AACID) en Guinea Bissau, en Marruecos y Mozambique.

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



Entre otras iniciativas, se ha participado en Avebiom (Asociación Española de Valoración Energética de la Biomasa), organización que tiene como fin el promover el desarrollo del sector de la bioenergía, abarcando toda la cadena de valor de la biomasa.

En colaboración con ENCE, en el año 2014 se creó el foro para la ordenación sostenible de los eucaliptares andaluces.



2.1.3 Programa de Control de los Incendios Forestales

ACTUACIÓN PREVISTA	DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017
Gestión preventiva	
Análisis de los distintos tipos de riesgos de incendios forestales	 <p><i>Se ha realizado en 2015 el Estudio básico de riesgos asociados a incendios forestales, que ha sido posteriormente revisado, en 2016.</i></p>
Regulación de usos y actividades susceptibles de provocar o favorecer la ocurrencia de incendios forestales	 <p><i>Se han aprobado protocolos para varias actividades forestales, incorporando nuevas medidas que permiten, por ejemplo, desarrollar determinados labores forestales en época estival bajo estrictas medidas de prevención y control.</i></p>
Diseño de la Red Básica de Prevención	 <p><i>Se ha continuado con la elaboración y posterior validación de los Planes quinquenales de prevención de incendios forestales en todas las provincias, en su cumplimiento posteriormente se ejecutan las medidas preventivas, manteniendo así la red de prevención en condiciones óptimas.</i></p>
Estudio para el desarrollo de la prevención social	 <p><i>El estudio para el desarrollo de la prevención social no se ha realizado. Sin embargo, en cada Delegación Territorial de la Consejería competente en materia de medio ambiente se ha designado a una persona técnica especializada en labores de prevención y participación social. Este personal trabaja de forma coordinada de acuerdo a directrices comunes en el ámbito de la Comunidad Autónoma y se reúnen periódicamente con asociaciones, comunidades de vecinos, ganaderos, propietarios, ayuntamientos, etc.</i></p>
Realización de tratamientos selvícolas preventivos con objeto de aumentar la resistencia de las masas forestales al fuego y reducir el riesgo de incendios	 <p><i>Aualmente se llevan a cabo en todas las provincias los trabajos selvícolas para la prevención de incendios forestales: claras, clareos, podas, rozas, desbroces, así como el mantenimiento de las líneas y áreas cortafuegos. En el periodo objeto de seguimiento la longitud media de áreas y líneas cortafuegos anualmente mantenida con tratamientos preventivos manuales ha sido de 10.395 km lineales y con medios mecanizados ha sido de otros 8.595 km lineales.</i></p>
Utilización de la ganadería extensiva en el mantenimiento de áreas pasto cortafuegos	 <p><i>En colaboración con los pastores se realiza anualmente, en montes públicos, el mantenimiento de la Red de áreas pasto-cortafuegos de Andalucía (Rapca). Al inicio del periodo la red constaba de 1.995,6 km y en el último año del periodo evaluado se alcanzaron 6.656, km.</i></p>

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Elaboración de Planes de Autoprotección



En las instalaciones más importantes y actividades gestionadas por la Consejería competente en materia de medio ambiente se han realizado y se actualizan periódicamente los Planes de Autoprotección correspondientes. En las Zonas de Peligro de incendios algunas instalaciones, pequeños núcleos de población, urbanizaciones y actividades continúan pendientes de la elaboración de los correspondientes Planes de Autoprotección.

Elaboración de Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales



Los Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales se han realizado en las Zonas de Riesgo de incendio, en aplicación del Reglamento 241/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.

Lucha contra incendios forestales

Aprobación y homologación del Plan INFOCA como Plan de Emergencia por Incendios Forestales en Andalucía



El Plan INFOCA fue aprobado con vigencia indefinida a través del Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía. No obstante, está pendiente la actualización del Plan tras la aprobación del Real Decreto 893/2013, de 15 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales.

Mantenimiento y modernización de las instalaciones e infraestructuras existentes



El plan de mantenimiento preventivo y correctivo de todas las instalaciones se cumple anualmente dependiendo del presupuesto disponible, priorizando las actuaciones, orientándolas al cumplimiento de los requisitos legales y al cumplimiento de normativa en prevención de riesgos laborales. Es necesaria la modernización y remodelación de las instalaciones e infraestructuras.

Mantenimiento y modernización de los medios materiales terrestres



Se han realizado periódicamente labores de mantenimiento de la flota de vehículos para transporte de personal y vehículos contra incendios (Camiones VCI). Los vehículos todoterreno para transporte de personal se renovaron en el periodo 2014-15, incorporando localizador en todos los vehículos. La flota de VCI está pendiente de renovación. Se han llevado a cabo mejoras y modernización de las Unidades de Análisis y Seguimiento de Incendios Forestales (UNASIF) y las Unidades Móviles de Meteorología y Transmisiones (UMMT).

Mejora de las prestaciones de los medios aéreos



Durante el periodo analizado, se ha optado por una flota aérea de mayor rapidez y seguridad.

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Establecimiento de los protocolos necesarios para la incorporación de medios no asignados permanentemente al dispositivo de extinción



Actualmente no se pueden incorporar medios no asignados a la extinción de incendios. Se ha recogido en el marco de Sistema de manejo de emergencias, estando pendiente la elaboración de los protocolos específicos.

Mejora e implantación de sistemas automáticos de detección de incendios (Sistema Bosque, cámaras ópticas...)



Los sistemas automáticos de detección de incendios (Sistema Bosque y cámaras ópticas) no se actualizaron en su momento y posteriormente fueron suprimidos. La detección de incendios se ha incrementado básicamente gracias a la participación ciudadana, debido a la generalización del uso de los teléfonos móviles y las mejoras en su cobertura.

Renovación y modernización de la red de comunicaciones



La red de comunicaciones vía radio analógica se está deteriorando debido principalmente a las interferencias con la Red de Frecuencia Media (FM). Actualmente en el mercado hay nuevos sistemas y redes de comunicación con importantes mejoras.

Consolidación de la situación profesional del personal asignado al Plan



Se ha consolidado la gran mayoría de categorías profesionales asignadas al dispositivo INFOCA, como son el personal operativo (retenes, tripulantes VCI, vigilantes, brigadas de refuerzo-BRICAs), técnicos de operaciones, personal sanitario. Continúa pendiente en el caso de parte del personal de la Dirección de extinción (técnicos y agentes de medio ambiente).

Actuaciones posteriores a la extinción del incendio

Recopilación y análisis de datos estadísticos de incendios forestales



El procedimiento de recopilación de datos y almacenamiento se ha automatizado; parte de estos datos se incorporan a la base de datos del Ministerio de Medio Ambiente. El equipo técnico de analistas utiliza estos datos estadísticos en sus diferentes análisis, tanto para la valoración de los riesgos y la previsible evolución de los incendios, como en el diseño del plan operativo de extinción.

Seguimiento de la evolución de daños en las zonas incendiadas



Posteriormente a la ocurrencia de un gran Incendio, se realiza el Plan de restauración , el seguimiento y evolución.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Investigación de causas y labor policial para la determinación del origen del fuego y los causantes



Se realiza a través de la Brigada de investigación de incendios forestales (BIIF) en colaboración con el SEPRONA y la Policía Autonómica adscrita. Sólo en el año 2017 se activaron 545 causas de investigación detallada por parte de la BIIF.

Personaciones de la CMA en procesos judiciales por incendios forestales



Están pendientes de definir nuevos criterios de actuación. No se ha realizado en todas las Delegaciones territoriales.

Tramitación de tasas de extinción e inscripciones registrales



Se ha realizado en todos los incendios que afectaron a terrenos de forestales de titularidad privada, llevando a cabo asimismo la inscripción registral correspondiente.

Control del aprovechamiento y comercialización de los productos forestales procedentes de áreas incendiadas



Se ha llevado a cabo el control del aprovechamiento y comercialización de los productos forestales. De forma previa a la presentación del Plan de Restauración de la zona incendiada, en caso de que sea posible y viable, se debe solicitar la comercialización de los productos forestales. La Administración ambiental realiza esta labor en los montes de gestión pública con sus medios propios, a través de la Agencia pública de medio ambiente, que lleva a cabo la ejecución, control y la comercialización en cargadero, en colaboración con personal técnico de la administración y agentes de medio ambiente.

36

Materias de carácter horizontal: **Apoyo a la iniciativa particular**

Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal



Se considera que las convocatorias de ayudas que se han aprobado en el periodo no han estado centradas específicamente en la formación, asesoramiento e información en relación con el control de los incendios forestales.

Establecimiento de acuerdos con organizaciones agrarias para el asesoramiento e información



Al inicio del periodo de evaluación continuaron vigentes los convenios firmados con varias organizaciones y asociaciones agrarias para el desarrollo de una serie de actuaciones relacionadas con la prevención y extinción de incendios (UPA-Andalucía, ASAJA-Andalucía, COAG-Andalucía, Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (CAAE) Federación Andaluza de caza y Federación de Pesca).

Establecimiento de ayudas para la construcción y conservación de puntos de agua



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la construcción y conservación de puntos de agua a través de las convocatorias de ayudas en materia de prevención y control de incendios forestales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente de 25 de febrero de 2008 y la Orden de 19 de diciembre de 2011.

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

No obstante, en la segunda mitad del periodo objeto de revisión no se han convocado nuevas ayudas.

Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal



Se considera que las convocatorias de ayudas que se han aprobado en el periodo no han llegado a tener apenas repercusión en materia de I+D+i aplicada al control y prevención de los incendios forestales.

Promoción de la participación del voluntariado en labores asociadas a la prevención, vigilancia y lucha contra incendios forestales



Se colabora con los Grupos Locales de Pronto Auxilio (GLPA) para su creación, se les proporciona la formación necesaria así como materiales, los elementos de protección individual (EPIs) y herramientas.

Establecimiento de ayudas para la apertura, conservación y mejora de infraestructuras de prevención



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas en materia de prevención y control de incendios forestales según la Orden de 25 de febrero de 2008 y la Orden de 19 de diciembre de 2011, ambas de la Consejería de Medio Ambiente. No obstante, en la segunda mitad del periodo objeto de revisión no se han convocado nuevas ayudas.

Establecimiento de ayudas para la redacción, revisión y mejora de los Planes de Prevención de Incendios Forestales



Las Órdenes de 25 de febrero de 2008 y de 19 de diciembre de 2011, ambas de la Consejería de Medio Ambiente, han establecido ayudas para la revisión de los Planes de Prevención de incendios forestales. No obstante, en la segunda mitad del periodo objeto de revisión no se han convocado nuevas ayudas.

Establecimiento de ayudas para el fomento del pastoreo controlado



No ha habido convocatorias de ayudas para el fomento del pastoreo controlado.

Materias de carácter horizontal: Educación y divulgación

Desarrollo de programas y campañas de educación y divulgación ambiental en materia de incendios forestales



Se ha desarrollado principalmente a través de los siguientes programas y planes: Programa de Voluntariado Ambiental en Andalucía, proyecto Semilla (incluido en el programa Aldea) y la Red Andalucía Ecocampus. En el marco del programa Aldea se han facilitado las visitas de centros educativos a los CEDEFOS.

Se han realizado campañas divulgativas para la prevención de incendios forestales a través de medios de comunicación regionales (televisión y radio), especialmente al principio del periodo de alto riesgo de incendios.

En las redes sociales (twitter) se mantiene actualizada la información acerca de las actividades desarrolladas por el plan INFOCA y, a su vez, el gabinete de comunicación especializado divulga las actuaciones en materia de incendios forestales de forma continua.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Materias de carácter horizontal: **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



No se han determinado las necesidades formativas de todos los grupos profesionales que participan en labores de prevención y extinción.

La Agencia de Medio Ambiente y Agua (AMAYA), en colaboración con el Centro Operativo Regional (COR), elabora anualmente el "Plan de formación y habilitación para los trabajadores del dispositivo INFOCA" específico para todo el personal que integra las unidades de intervención en incendios (grupos de especialistas, jefes de grupo, personal BRICAs, tripulantes VCI, vigilantes, técnicos operaciones).

Desarrollo de un programa de formación específico para trabajadores de prevención y extinción de incendios forestales



El personal de AMAYA, en cumplimiento del "Plan de Formación y habilitación para los trabajadores del dispositivo INFOCA", desarrolla todos los años los cursos y las acciones formativas planificadas. Como parte de la formación, periódicamente, los trabajadores realizan el plan de adiestramientos de carácter técnico-práctico para consolidar competencias. Asimismo, el personal del dispositivo de prevención y extinción participa activamente en los simulacros de incendios que se llevan a cabo anualmente.

Se encuentra en proceso, mediante el INCUAL (Instituto Nacional de Cualificaciones), la acreditación de la cualificación profesional del personal de prevención y extinción de INFOCA, en base a su experiencia profesional.

Materias de carácter horizontal: **Investigación e innovación**

Investigación, desarrollo e innovación para la incorporación de nuevas tecnologías para la prevención, vigilancia y extinción de los incendios forestales



A través de INFOGIS, que es la plataforma de gestión de emergencia, se han desarrollado y puesto en marcha diferentes programas informáticos para la simulación y evolución de los incendios forestales con la participación de personal técnico analista de incendios forestales.

Materias de carácter horizontal: **Cooperación territorial e institucional**

Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan como temática los incendios forestales



Durante el periodo analizado se ha participado en foros, jornadas, seminarios y proyectos de cooperación, destacando el Congreso Nacional de Medio Ambiente, los talleres de "lecciones aprendidas" organizados por la Universidad de Córdoba y los "seminarios de formación" impartidos en el CENCA (Madrid) organizados por el Ministerio con competencia en materia de medio ambiente.

Todos los años se han llevado a cabo proyectos de cooperación internacional, resaltando la labor desarrollada en cooperación con Portugal y Chile. También destaca la participación en el Programa TREX, coordinado por Estados Unidos.

2.1.4 Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Seguimiento del estado fitosanitario

Mejora y mantenimiento de la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales



Se ha realizado el mantenimiento de la red y se han llevado a cabo mejoras en la actualización de los procedimientos de trabajos de campo y manuales. Se han normalizado los datos de la red en una base de datos compatible con MySQL, permitiendo generar automáticamente las fichas de campo y estandarizar la transferencia de datos desde las provincias a la base de datos general.

Inicialmente se realizaban controles de calidad y cursos de intercalibración por empresas externas, pero al final del periodo estos cursos se han realizado con la participación de personal interno.

Mejora y mantenimiento de la Red Andaluza de Seguimiento de Daños en Ecosistemas con presencia de Pinsapo



Se han realizado mejoras de la red, sustituyendo aquellas parcelas de seguimiento que hubieran quedado desarboladas por otras que cumplieran las condiciones necesarias para integrar realizar los seguimientos de daños. Además, se ha ampliado la red con una nueva parcela en la provincia de Granada.

Por otra parte, el manual de la red Pinsapo se integró dentro del de la Red Andaluza de Seguimiento de Daños, mejorando el grado de coordinación de ambas redes.

Consolidación y mantenimiento de la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal



Se ha continuado con la dinámica de trabajo, consolidando el servicio.

Se han ampliado los registros en la ficha para cumplimentación de los datos de campo.

Seguimiento y control de la evolución de los procesos de decaimiento general que sufren las masas Forestales



En relación con las masas de pinar en situación de decaimiento se ha realizado un seguimiento en las provincias de Almería, Granada y Jaén que ha permitido identificar la participación de agentes nocivos que anteriormente no tenían relevancia: Phytoplasma sp. y Matsucoccus feytaudi.

Realización de prospecciones sobre los organismos nocivos de emergencia



Se realizan prospecciones en cumplimiento de la normativa vigente (Directivas Europeas y su traslado a los Planes de Contingencia aprobados en nuestro país). Se han realizado más de 1.000 muestreos anuales en las masas forestales, haciendo vigilancia de Erwinia amylovora, Fusarium circinatum, Bursaphelenchus xylophilus, Dryocosmus kuriphillus, Rhynchophorus ferrugineus, Phytophthora ramorum, Xylella fastidiosa, Anoplophora sinensis y Anoplophora glabripennis.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Mantenimiento del equilibrio biológico

Ejecución de los Planes de Lucha Integrada



Durante el periodo de evaluación y hasta el año 2014 se han realizado tratamientos aéreos, tratamientos con cañón pulverizador y tratamientos manuales localizados, todos ellos de carácter preventivo. Posteriormente, tanto por problemas presupuestarios como por la carencia de productos autorizados que cumplan los condicionantes de eficiencia y de bajo impacto ecológico, se han dejado de ejecutar los tratamientos masivos aéreos.

Mejora de los Planes de Lucha Integrada existentes mediante la ampliación de la superficie incluida en los mismos y la aplicación de nuevas técnicas



De forma rutinaria se actualiza la superficie que abarcan los Planes de Lucha Integrada (PLI), especialmente en el caso de los PLI contra Lymantria, afectando a las provincias de Granada y Almería. Los planes se han actualizando en varias ocasiones recogiendo nuevos procedimientos y adaptándolos a la nueva reglamentación y situación ambiental.

Elaboración de nuevos Planes de Lucha Integrada



No se ha considerado necesario porque no ha surgido la necesidad de elaborar nuevos Planes de Lucha Integrada.

Establecimiento de las medidas necesarias para el control de los procesos de decaimiento general (Seca)



En el proyecto LIFE Biodehesa se ha trabajado en varias dehesas demostrativas buscando soluciones y estableciendo un protocolo de diagnóstico de "la seca" y la podredumbre radical. Desde la Consejería competente en materia de medio ambiente, se ha colaborado con la Universidad de Córdoba, el INIA y el IFAPA en la realización de diferentes estudios sobre el fenómeno de "la seca".

Realización de tratamientos selvícolas preventivos y de lucha contra plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales



Aunque se han llevado a cabo diferentes tratamientos selvícolas en las masas forestales que conllevan su mejora sanitaria, no se han realizado tratamientos selvícolas específicos con este objetivo, salvo los realizados contra el decaimiento de pinares en la Sierra de Baza mencionados anteriormente.

Mejora de los sistemas de almacenamiento de las actuaciones contempladas en los Planes de Lucha Integrada



Se han mantenido los sistemas de almacenamiento iniciales.

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Mejora en el desarrollo del sistema de control de plagas mediante tratamientos aéreos



Se ha mantenido el sistema de control de los tratamientos a través de la aplicación COPLAS. En el periodo 2008-2010 se llevó a cabo una mejora del sistema COPLAS de manera que, a partir de 2008, se optimizó el hardware y el software para la recogida de datos y descarga de la información.

Materias de carácter horizontal: 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



Los PLI se elaboran tanto en montes de propiedad pública como en los de propiedad privada. Los convenios de colaboración están vinculados a la realización posterior de los tratamientos, y estos se han llevado a cabo bajo prescripción técnica cuando ha sido necesario.

Facilitar el acceso a la información en materia de control y lucha contra enfermedades y plagas forestales



En el periodo considerado se ha alimentado la página web de sanidad forestal, que recoge información actualizada y en la que periódicamente se aportan documentos de síntesis. En el repositorio público de REDIAM están disponibles los principales datos sobre los trabajos que se desarrollan en esta materia.

Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal



Se considera que las convocatorias de ayudas que se han aprobado en el periodo no han estado centradas específicamente en la formación, asesoramiento e información en relación con el control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales.

Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal



Se considera que las convocatorias de ayudas que se han aprobado en el periodo no han llegado a tener apenas repercusión en materia de I+D+i aplicada al control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales.

Promover la implantación de Planes de Lucha Integrada en fincas privadas



Los PLI se realizan tanto en montes de propiedad pública como en los de titularidad privada.

Asesoramiento técnico y administrativo para la prevención y lucha contra plagas y enfermedades forestales



El asesoramiento se realiza mediante la Red FIFO, por parte del equipo técnico de Equilibrios Biológicos y a través de la labor continuada de asesoramiento por parte de los Agentes de Medio Ambiente presentes en todo el territorio.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Materias de carácter horizontal: **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



Los técnicos del equipo de equilibrios biológicos han participado en más de 160 jornadas divulgativas en el periodo de evaluación.

Asimismo, en el periodo considerado se han alimentado los contenidos en materia de sanidad forestal en el portal web de la consejería competente en materia de medio ambiente, donde se recoge la información más actual y periódicamente se aportan documentos. En el repositorio público de REDIAM están disponibles los principales datos y estadísticas sobre los trabajos que se desarrollan.

Materias de carácter horizontal: **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



El personal técnico de la Red de Equilibrios Biológicos ha participado en actividades para su formación continua en el periodo objeto de seguimiento.

Materias de carácter horizontal: **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



Se han elaborado y están en desarrollo varios métodos de evaluación (fitoplasma, Matsucoccus sp., Dryocosmus kuriphilus...)

Promover la investigación en relación a la influencia del cambio climático en las plagas y enfermedades forestales



Se han realizado a través del Observatorio de Cambio Global en Sierra Nevada en colaboración con la Universidad de Granada y en el marco del Parque Nacional de Sierra Nevada.

Desarrollo de la investigación para la mejora continua en relación a las técnicas



Tanto empresas privadas, centros de investigación, como universidades, han participado en estudios y en ocasiones han llegado a poner en el mercado diferentes productos y medidas de lucha biológica para el

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

y productos utilizados para combatir y prevenir plagas y enfermedades

seguimiento y tratamiento de la podredumbre radical, procesionaria, Lymantria sp., avispiña del castaño (Dryocosmus kuriphilus), Matsococcus sp., etc.

Investigaciones encaminadas a la detección de nuevos agentes nocivos y desarrollo de técnicas encaminadas a su control



Se consideran muy escasas las investigaciones encaminadas a la detección de nuevos agentes nocivos en las masas forestales de Andalucía y el 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)



En el periodo objeto de seguimiento se ha participado en estos trabajos, se han elaborado documentos divulgativos y procedimientos relacionados con "la seca" (definición de conceptos, metodología) y se ha iniciado los protocolos de trabajos relativos a la determinación y caracterización de los focos de procesos de decaimiento general o secas. Destaca tanto la creación como la participación en diferentes grupos de trabajo específicos en esta materia.

Materias de carácter horizontal: Cooperación territorial e institucional

Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo



Se han realizado y participado en varios foros y seminarios, también se ha participado en grupos de trabajo de: gestión de pinares afectados por decaimientos, castañares, seca de arbolado del género Quercus, problemática del pino piñonero, diversas patologías forestales, etc.

La Consejería competente en materia de medio ambiente forma parte del comité fitosanitario nacional, participando en reuniones periódicas de la mesa de sanidad forestal organizadas por la Sociedad Española de Ciencias Forestales.

Participación en las Redes Europeas de Daños en Bosques



Anualmente se asiste a la jornada de coordinación de redes que organiza el Ministerio de Medio Ambiente y que permite que todas las redes existentes trabajen de manera armonizada, incorporando las actualizaciones que se van produciendo en la Red Nacional.

2.1.5 Conservación y recuperación de la biodiversidad y gestión cinegética y piscícola

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Defensa del patrimonio forestal

Conocimiento del estado del patrimonio público e identificación precisa de sus límites



En 2012 se produjo un hito con la publicación de la relación de los montes públicos del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía mediante la Orden de 23 de febrero de 2012, dándose cumplimiento a lo establecido en la ley forestal de Andalucía y su reglamento. El catálogo fue actualizado en 2015, y dado su carácter de registro dinámico, a través de la Orden de 12 de abril de 2018, se remite para consulta de los datos actualizados a un sitio web de la actual Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Actualmente la relación contiene 1.436 montes de los que 681 pertenecen a ayuntamientos, 633 a la comunidad autónoma y 122 a otras entidades. El total de la superficie de todos ellos es de 1.267.705 ha.

En el periodo de evaluación se han deslindado bastantes montes públicos alcanzado una longitud total de 3.730,11 km de perímetro deslindado, actuándose en todas las provincias. Está pendiente en la gran mayoría realizar el amojonamiento.

En materia de vías pecuarias, en este periodo se han seguido las directrices marcadas por el Plan de Recuperación y Ordenación de Vías Pecuarias de Andalucía, aprobado en 2001. También se ha actualizado de forma continua el inventario de vías pecuarias de Andalucía. En total se han deslindado en el periodo evaluado 3.599,31 km.

Incorporación de terrenos al patrimonio público forestal



Se ha producido la incorporación al patrimonio público forestal de fincas situadas dentro o en la zona periférica de protección de varios humedales protegidos, así como la nueva adquisición para su restauración de la laguna de Los Tollos, impulsada por el proyecto Life Los Tollos (provincias de Cádiz y Sevilla).

En 2015 el Estado, a través de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, adquirió la finca "Los Mimbrales", en Almonte, de 922 ha de extensión, para su futura transformación de agrícola a forestal.

Asimismo, en 2008 también se adquirió una parcela para la ubicación de un nuevo Centro de Defensa Forestal en Cazorla (Jaén).

Control y seguimiento para la defensa del patrimonio forestal



En el periodo de evaluación se han deslindado varios montes públicos alcanzado una longitud total de 3.730,11 km de perímetro deslindado. Destaca la provincia de Jaén con 1.079,25 km y a continuación la provincia de Granada con 984,72 km. La provincia con menor superficie deslindada es Sevilla, con 183,7 km.

A partir del año 2013 desciende notablemente el número y alcance de los deslindes culminados, actuando principalmente para dar respuesta a situaciones conflictivas o derivadas de sentencias judiciales. Este

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

descenso tan importante se debe fundamentalmente a la falta, tanto de recursos económicos como humanos y materiales, consecuencia de la reducción de presupuestos.

A lo largo del periodo 2008-2017 los Agentes de Medio Ambiente han realizado una labor continuada en materia de la vigilancia, control y seguimiento para la defensa del patrimonio forestal.

Se realiza seguimiento y revisión de ocupaciones en montes públicos, siendo especialmente relevante el esfuerzo realizado en áreas como la corona forestal de Doñana, así como en la provincia de Almería.

A lo largo del periodo se ha trabajado intensamente en el deslinde de montes y vías pecuarias aunque en la última mitad del periodo ha descendido notablemente el esfuerzo llegando a trabajar únicamente en deslindes con litigios y problemas judiciales.

Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats

Elaboración de la Estrategia Andaluza de Biodiversidad



La Estrategia Andaluza de Biodiversidad fue aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía el 27 de septiembre de 2011 y publicada en BOJA nº 201, de 13 de octubre de 2011.

Desarrollo reglamentario de contenidos y elaboración de Planes de conservación de fauna y flora silvestres amenazadas



En cuanto al desarrollo del marco reglamentario destaca la aprobación del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, que en sus artículos 41 a 44 desarrolla los contenidos, procedimiento de elaboración, ejecución, seguimiento y evaluación de los planes de especies amenazadas de Andalucía.

En el periodo objeto de seguimiento se han aprobado once Planes de recuperación y conservación de fauna y flora amenazada de Andalucía, a través de tres Acuerdos del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía. Diez de estos planes fueron aprobados entre los años 2011 y 2012, y el último, el Plan de Recuperación y Conservación de Invertebrados Amenazados y Fanerógamas del Medio Marino, fue aprobado en 2017.

A partir del año 2014 se han ido desarrollando todos los Programas de actuación que concretan en el tiempo y el espacio las actuaciones necesarias para el desarrollo de las medidas previstas en los Planes de recuperación y conservación citados, a excepción del Plan sobre medio marino aprobado en 2017, el único que tiene pendiente su Programa de actuación asociado.

Regeneración, densificación y reforestación con fines de recuperación de especies amenazadas y/o conservación de hábitats



Se han realizado numerosas actuaciones de esta índole en el marco de proyectos como el Life Iberlince, el Programa de conservación y recuperación del águila imperial ibérica del año 2008 al 2011, así como diversos proyectos de mejora de hábitats y naturalización de pinares, auspiciados por los fondos FEADER.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Mantenimiento y mejora del Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz



A fecha noviembre de 2017, el número total de accesiones conservadas en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA) ascendió a 11.238 muestras de semillas de 3.270 taxones diferentes, entre material propio, depósitos y donaciones. Considerando exclusivamente los taxones amenazados andaluces conservados en las colecciones propias del BGVA, destaca que el 83% de las especies incluidas en el Anexo X del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, están conservadas a largo plazo en el BGVA, en forma de semillas.

Mantenimiento y mejora de la Red Andaluza de Jardines Botánicos



Con la creación en este periodo de dos nuevos jardines botánicos ("El Albardinal", en Níjar y "Detunda. Cuevas de Nerja", Nerja) se ha conseguido consolidar la Red, de manera que cada uno de los jardines botánicos se asocia con una de las 12 regiones biogeográficas presentes en Andalucía. Así, actualmente la Red Andaluza de Jardines Botánicos está formada por 12 jardines botánicos, entre ellos un jardín micológico.

Actuaciones de conservación de la diversidad micológica



En el marco del Plan Cussta se ha realizado una amplia labor de inventario micológico, abarcando toda la región. También se ha avanzado en el desarrollo medidas de protección, incorporando en el año 2012 las primeras tres especies de hongos al Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Se ha avanzado igualmente en medidas de conservación, con la creación del primer jardín micológico de Andalucía. El jardín micológico La Trufa, situado en Priego de Córdoba, en el Parque Natural Sierras Subbéticas. Está pendiente elaborar un programa para el aprovechamiento sostenible de este recurso así como desarrollar normativa específica.

Realización de tratamientos selvícolas para la conservación y mejora de la diversidad biológica



Se han ejecutado numerosos proyectos que incluyen tratamientos selvícolas para la mejora de hábitats, en muchos casos clareos para la naturalización de pinares, normalmente financiadas con fondos FEADER.

Actualización continua del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas



En relación con la fauna amenazada, el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (CAEA) incorporó las modificaciones que se derivaron de la aprobación del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del listado de especies silvestre en régimen de protección especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Con la aprobación del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats, se produjo la principal actualización del CAEA en este periodo (Anexo X del Decreto).

Mantenimiento y mejora de la Red Andaluza de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas



En el periodo 2008-2017 se ha consolidado la red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas con la adición de un nuevo centro en la provincia de Huelva (en Marismas del Odiel), existiendo al finalizar el periodo un centro por cada provincia.

ACTUACIÓN PREVISTA	DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017
Mantenimiento y mejora de la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras	 <p>Las modificaciones reglamentarias que se han producido en este periodo han permitido la presencia de carroña en muladares y explotaciones agrarias de titularidad privada. Por este motivo, se ha producido una reconversión de la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras, reduciendo notablemente el número de comederos, manteniendo aquellos que benefician al alimoche mediante la formación de dormitorios asociados y, en menor medida, a otras especies amenazadas como quebrantahuesos, milano real o buitre negro, favoreciendo asimismo el desarrollo de actividades de ecoturismo (observación y fotografía de aves).</p>
Establecimiento de Reservas Ecológicas	 <p>La declaración de Reservas Ecológicas ha permitido conferir protección a diversas áreas de interés ecológico existentes en la Andalucía. En la actualidad existen 17 Reservas Ecológicas (1 en Almería, 4 en Cádiz, 1 en Córdoba, 3 en Granada, 1 en Huelva, 6 en Málaga y 1 en Jaén).</p>
Definición reglamentaria y elaboración del Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares	 <p>El Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares fue creado por la Ley 8/2003, de 28 de octubre. Todavía no se ha llevado a cabo la declaración de los árboles y arboledas singulares, que corresponde realizar mediante Orden de la persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente, a propuesta de la persona titular de la Dirección General competente en materia de conservación de la flora y la fauna silvestres (art. 49.3 del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats). No obstante, la información relativa al conjunto de árboles y arboledas inscritos de oficio en el Catálogo ha sido publicado y es accesible para consulta del público en general (repositorio único de información ambiental de REDIAM). En el año 2010 se actualizó la publicación correspondiente a la provincia de Almería.</p>
Inventario, seguimiento y control de especies exóticas invasoras	 <p>En este periodo se ha realizado seguimiento y se han aplicado medidas de control sobre, por lo menos, un total de 58 taxones de especies de plantas y animales exóticos invasores. Concretamente, se han aplicado medidas de control poblacional sobre 37 especies, de erradicación sobre 5 especies (<i>Carassius auratus</i>, <i>Cyprinus carpio</i>, <i>Eichhornia crassipes</i>, <i>Gambusia holbrooki</i>, <i>Pistia stratiotes</i>, en parte coincidentes con las otras 37 mencionadas), de contención (<i>Oenothera drummondii</i>) y de detección precoz (<i>Dreissena polymorpha</i>). Asimismo, en el periodo 2008-2017 se realizaron evaluaciones sobre el riesgo de invasión, distribución y viabilidad de la actuación de control sobre 16 especies exóticas.</p>
Lucha contra el uso ilegal de venenos	 <p>Las medidas adoptadas en este periodo en el marco de la aplicación de la Estrategia para la erradicación del uso ilegal de cebos envenenados en Andalucía han conllevado una reducción muy sensible de la problemática existente (la percepción para los gestores del Programa es que la problemática para la fauna silvestre se ha reducido aproximadamente a la mitad).</p>

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

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



Se ha continuado con la aplicación del Programa, y se han desarrollado los protocolos de vigilancia y seguimiento. En este periodo ha sido fundamental el continuo trabajo de apoyo desarrollado en el Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre de Andalucía (CAD) creado en 2001 como laboratorio de referencia para la fauna silvestre en Andalucía.

Fenómenos como la gripe aviar, que en su momento hacían prever riesgos importantes de transmisión de enfermedades procedentes del ganado doméstico, afortunadamente no han llegado a repercutir de forma especial en el grado de conservación de la fauna silvestre, aunque han sido tenidos en cuenta en la aplicación de los protocolos de vigilancia y seguimiento.

Establecimiento de protocolos de bioseguridad para la protección de la fauna silvestre



En este periodo se han realizado cambios en las prácticas de manejo de fauna silvestre, por ejemplo, la reducción del número de traslocaciones de poblaciones de conejos silvestres para limitar la dispersión de la enfermedad hemorrágica vírica.

Adecuación de barreras e infraestructuras peligrosas



Se ha realizado la corrección de numerosos tendidos eléctricos peligrosos, obras para reducir la peligrosidad de las carreteras para especies amenazadas como el lince ibérico, pasos de fauna para anfibios, etc.

Conservación de la geodiversidad

Dotar al patrimonio geológico del marco jurídico apropiado para su protección y promoción como recurso



Se ha avanzado notablemente en aspectos como la aprobación en 2010 de la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad y la realización de la primera revisión y actualización del Inventario Andaluz de Georrecurso en el año 2011.

Se ha producido la declaración de un nuevo Geoparque Mundial de la UNESCO, el de Sierra Norte de Sevilla, siendo el tercero declarado en Andalucía.

Los Geoparques Mundiales de la UNESCO han consolidado su figura de protección desde su creación hasta el momento actual, dado que han sido revalidados cada 4 años.

Por último, en octubre de 2017, el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó la creación del Comité de Geodiversidad, cuya creación estaba prevista en la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad.

Gestión cinegética y piscícola

Elaboración del Plan Andaluz de Pesca



Se ha elaborado el borrador y está pendiente de revisión y modificaciones.

ACTUACIÓN PREVISTA	DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017
Puesta en funcionamiento del Instituto Andaluz de Caza y Pesca Continental	 <p><i>Se materializó con la aprobación del Decreto 13/2008, de 22 de enero, por el que se aprueba la organización y régimen de funcionamiento del Instituto Andaluz de Caza y Pesca Continental.</i></p>
Elaboración de Planes Técnicos de Caza y de Pesca	 <p><i>Los planes técnicos de caza se elaboran y renuevan por los titulares de los cotos y se aprueban posteriormente en las Delegaciones territoriales de la consejería competente en materia de medio ambiente. Son planes preceptivos para poder desarrollar la actividad cinegética. En Andalucía al final del periodo evaluado había 6.981.293 ha con planes técnicos de caza aprobados.</i></p>
Puesta en funcionamiento de la Certificación de Calidad Cinegética	 <p><i>A principios de 2008 se aprobó el Decreto 14/2008, de 22 de enero, por el que se regula la certificación y el distintivo de calidad cinegética de Andalucía. No obstante, por el momento no ha sido aprobada una Orden que desarrolle las previsiones de esta norma y que permita poner en funcionamiento la Certificación de Calidad Cinegética. El borrador de la Orden se encuentra en revisión por parte del Instituto Andaluz de Caza y Pesca Continental y la Cátedra de Recursos Cinegéticos y Piscícolas de la Universidad de Córdoba.</i></p>
Consolidación de la Red Andaluza de Estaciones de Referencia de especies cinegéticas	 <p><i>Actualmente están en funcionamiento las estaciones de referencia del Corzo, Cabra Montés (dos con la incorporación a la red del reservorio de Dílar en Sierra Nevada) y Perdiz. En el año 2012 dejó de funcionar la estación de referencia del conejo silvestre debido fundamentalmente a la falta de presupuesto para su mantenimiento.</i></p>
Elaboración de planes de caza por áreas cinegéticas	 <p><i>Se ha elaborado el Plan de Caza del Área Cinegética de Los Alcornocales, que fue aprobado en agosto de 2012. Los planes del resto de áreas cinegéticas han sido elaborados pero está pendiente su revisión y aprobación.</i></p>
Gestión de especies de interés piscícola continental	 <p><i>Se ha aprobado y se encuentran vigentes el Plan de gestión de la anguila y el Programa de gestión de la trucha común. Además, se encuentran en funcionamiento un Centro de cría de la trucha en Granada y un Centro de cría de ciprínidos en Córdoba.</i></p>
Elaboración del Censo Andaluz de Pesca y posterior mantenimiento junto con el de caza	 <p><i>Se realiza anualmente el censo de pesca y se mantiene el de caza.</i></p>

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Materias de carácter horizontal: **Apoyo a la iniciativa particular**

Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas, por ejemplo, en materia de formación y sensibilización sobre la prohibición del uso de cebos envenenados, sobre conservación y gestión activa de la biodiversidad (convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008), sobre educación y sensibilización ambiental en espacios naturales (convocatorias de ayudas en materia de acciones y actividades sostenibles en los espacios naturales protegidos, según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008) y en materia de gestión sostenible de los aprovechamientos (convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad y forestales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 16 de marzo de 2012).

No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el segundo quinquenio del periodo objeto de revisión.

Simplificación y mejora de trámites administrativos en relación a la gestión del patrimonio público



Se ha simplificado la tramitación de los expedientes en la aplicación ACERVO y se han mejorado los circuitos para la consulta de coberturas, tanto en el caso de los expedientes relativos a los montes públicos como en el caso de las vías pecuarias.

Promover la participación del voluntariado en actividades de conservación de la biodiversidad y geodiversidad



A lo largo de este periodo se han mantenido diversos programas de voluntariado ambiental, entre los que se pueden citar el programa Andalucía Ecocampus, el programa de participación y sensibilización en la Red Natura 2000, el programa de anillamiento de flamencos, el programa Andarríos y otros programas de voluntariado en materia de conservación de la biodiversidad.

Facilitar el acceso a la información en materia de conservación de la biodiversidad, geodiversidad y gestión cinegética y piscícola



Se facilita a través del portal web de la Consejería competente en materia de medio ambiente, y en particular a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (Rediam) y en los diferentes boletines electrónicos que se han elaborado y enviado.

En materia de gestión cinegética destaca la creación del Portal de la Caza y la Pesca Continental, integrado en la página web de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

Establecimiento de ayudas para promover la custodia del territorio como instrumento de tutela para



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para acciones y programas para la gestión y conservación activa de la biodiversidad por entidades de custodia del territorio (convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008) y

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

la gestión y conservación de la biodiversidad y geodiversidad

para Programas de conservación y gestión de la biodiversidad de entidades de custodia, Reservas Naturales Concertadas o Reservas ecológicas (convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad y forestales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 16 de marzo de 2012).
No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el segundo quinquenio del periodo objeto de revisión.

Establecimiento de ayudas para la protección del paisaje y del patrimonio natural y cultural



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para acciones de protección del paisaje y del patrimonio natural y cultural (convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008).
No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el resto del periodo objeto de seguimiento.

Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal



En 2008 se habilitaron ayudas para el fomento del I+D+i en la Orden de 25 de febrero 2008 de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se establecen las bases reguladoras de subvenciones para acciones y actividades sostenibles en los Parques Naturales y Nacionales de Andalucía incluidos en la Red Natura 2000 y sus Áreas de Influencia Socioeconómica, y por la que se efectúa su convocatoria para 2008.
No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el resto del periodo objeto de seguimiento.

Establecimiento de ayudas para la ejecución de proyectos para la conservación de la biodiversidad y geodiversidad



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para acciones de conservación de la biodiversidad en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008, y en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad y forestales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 16 de marzo de 2012.
No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el segundo quinquenio del periodo objeto de seguimiento.

Establecimiento de ayudas para la conservación y uso sostenible de árboles y arboledas singulares



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la conservación y uso sostenible de árboles y arboledas singulares en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008, así como en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad y forestales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 16 de marzo de 2012.
No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el segundo quinquenio del periodo objeto de seguimiento.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Establecimiento de ayudas para la protección y mejora de los recursos hídricos que sirven de sustento a la fauna silvestre



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la protección y mejora de los recursos hídricos que sirven de sustento a la fauna silvestre en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008, así como en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad y forestales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 16 de marzo de 2012.

No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el segundo quinquenio del periodo objeto de seguimiento.

Establecimiento de ayudas para la elaboración de Planes Técnicos de Reserva Ecológica en terrenos de titularidad privada



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la elaboración de Planes Técnicos de Reservas Ecológicas en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008, así como en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad y forestales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 16 de marzo de 2012.

No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el segundo quinquenio del periodo objeto de seguimiento.

Indemnizaciones por daños causados por especies amenazadas



Durante el periodo se han indemnizado todos los daños producidos por el lobo ibérico (Canis lupus), no existiendo otras especies silvestres para las que la legislación vigente habilite el procedimiento de indemnización por daños.

Establecimiento de ayudas para la mejora higiénico-sanitaria de especies e infraestructuras



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la mejora higiénico-sanitaria de especies e infraestructuras en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008, así como en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad y forestales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 16 de marzo de 2012.

No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el segundo quinquenio del periodo objeto de seguimiento.

Establecimiento de ayudas para la protección de la fauna silvestre ante epizootias en abrevaderos o bebederos



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la protección de la fauna silvestre ante epizootias en abrevaderos o bebederos en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008.

No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en esta materia desde el año 2008.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Establecimiento de ayudas para la adecuación de tendidos eléctricos en terrenos forestales de la red Natura 2000



*En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la adecuación de tendidos eléctricos en terrenos forestales de la red Natura 2000 en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008.
No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en esta materia.*

Establecimiento de ayudas para la conservación de las aves esteparias en sistemas agrarios



*En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la conservación de las aves esteparias en sistemas agrarios en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008, así como en las convocatorias de ayudas agroambientales derivadas de la aplicación del Reglamento (CE) 1257/1999, Medida 01 Barbecho Agroambiental, vinculada con la conservación de aves esteparias.
No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el segundo quinquenio del periodo objeto de seguimiento.*

Establecimiento de ayudas para la protección y mejora de los recursos hídricos que sirven de sustento a la fauna cinegética



*En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la protección y mejora de los recursos hídricos que sirven de sustento a la fauna cinegética en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008, así como en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad y forestales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 16 de marzo de 2012.
No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el segundo quinquenio del periodo objeto de seguimiento.*

Establecimiento de ayudas para repoblaciones con conejo y perdiz, e infraestructuras para el mantenimiento y gestión de las poblaciones



*En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para repoblaciones con conejo y perdiz, e infraestructuras para el mantenimiento y gestión de las poblaciones en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008.
No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en esta materia.*

Establecimiento de ayudas para la implantación y mejora de pastizales



*En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas para la implantación y mejora de pastizales en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008, así como en las convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad y forestales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 16 de marzo de 2012.
No obstante, no se han convocado nuevas ayudas en estas materias en el segundo quinquenio del periodo objeto de seguimiento.*

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Establecimiento de ayudas para el fomento de la acuicultura continental



La Orden de 23 de junio de 2014, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones para el fomento de la acuicultura continental en Andalucía y por la que se efectúa la convocatoria correspondiente a 2014, contemplaba este tipo de ayudas y se esperaba que pudiese tener un efecto positivo en la mejora de la producción de especies como la anguila, mejorando su conservación. Sin embargo, estas ayudas no fueron apenas demandadas.

Promover la redacción de Planes Integrados de Caza



Se ha promovido su redacción y diversos gestores particulares de cotos de caza ya han elaborado planes integrados de caza.

Simplificación y mejora de trámites administrativos, en especial en relación a la actividad cinegética y piscícola



Se ha avanzado en la elaboración de una propuesta sobre la simplificación y mejora de trámites administrativos en relación con la actividad cinegética y piscícola, aunque está pendiente la actualización y el desarrollo de las aplicaciones informáticas necesarias y su implementación.

Materias de carácter horizontal: **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



Se ha desarrollado ampliamente en el marco de los Programas de Participación y Sensibilización ambiental en Red Natura 2000 de Andalucía, los programas EducAves y La Naturaleza y Tú (incluidos en el Programa Aldea), el Programa de Voluntariado Ambiental en Andalucía, la Red Andalucía Ecocampus y el Programa Mayores por el Medio Ambiente. A su vez, el Plan Andaluz de Formación Ambiental (PAFA) tiene una línea para la formación de educadores ambientales.

También cabe citar la labor de educación ambiental que promueven diversos proyectos Life (Iberlince, Blue Natura, Conhabit, entre otros) y en el marco de los Programas de recuperación y conservación de especies amenazadas.

Divulgación de la riqueza biológica y geológica en el medio natural y del patrimonio forestal andaluz



Se ha realizado una amplia labor de difusión de la biodiversidad y geodiversidad de Andalucía a través de múltiples medios (portal web de la Consejería competente en materia de medio ambiente, organización de eventos, jornadas, actividades, exposiciones, etc.).

Además, cabe destacar la divulgación realizada en el marco de los Programas de recuperación y conservación de especies amenazadas y en los proyectos Life Biodehesa, Iberlince, Blue Natura, Conhabit, Esteparias, Los Tollos, etc.

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en relación a la conservación de la biodiversidad y la geodiversidad, y defensa del patrimonio forestal andaluz



Se ha realizado una amplia labor de difusión de las actuaciones llevadas a cabo en materia de conservación de la bio y geodiversidad a través de múltiples medios (portal web de la Consejería competente en materia de medio ambiente y diversos boletines electrónicos publicados por esta Consejería).

Además, cabe destacar la divulgación realizada en el marco de los Programas de recuperación y conservación de especies amenazadas y en los proyectos Life Biodehesa, Iberlince, Blue Natura, Conhabit, Esteparias, Los Tollos, etc.

También se ha realizado este tipo de divulgación con herramientas como las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz y del Plan de Medio Ambiente de Andalucía, entre otros medios.

Divulgación sobre el papel de zoológicos, Centros de Recuperación de Especies Amenazadas y jardines botánicos en materia de conservación de la biodiversidad



Se han desarrollado múltiples iniciativas de divulgación en esta materia, entre las que destacan los proyectos Semilla y EducAves (incluidos en el Programa Aldea).

Educación y sensibilización social para la erradicación en el uso de venenos y otras medidas ilegales que afecten a la fauna silvestre



La aplicación de la estrategia de control de venenos y otras amenazas a la fauna catalogada ha conllevado el desarrollo de medidas para la educación y sensibilización social.

Educación y sensibilización social para el uso y control de las especies exóticas invasoras



Se ha realizado la sensibilización a través de la organización de charlas y jornadas relacionadas con los trabajos de control de especies exóticas invasoras llevados a cabo en este periodo. Asimismo, algunos proyectos Life como Conhabit han desarrollado acciones para promover la educación y sensibilización sobre la necesidad de intervención para el control de especies exóticas y la conservación de especies y hábitats nativos.

Materias de carácter horizontal: 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



Se ha desarrollado principalmente a través de la formación ofertada en el Plan Andaluz de Formación Ambiental (PAFA), del programa formativo impartido en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal (CCFE) sito en Vadillo (Cazorla), el Programa formación de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía y acciones formativas desarrolladas por la Federación Andaluza de Caza.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Materias de carácter horizontal: **Investigación e innovación**

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



Se ha desarrollado principalmente a través de la formación ofertada en el Plan Andaluz de Formación Ambiental (PAFA), del programa formativo impartido en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal (CCEF) sito en Vadillo (Cazorla), el Programa formación de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía y acciones formativas desarrolladas por la Federación Andaluza de Caza.

Investigación, desarrollo e innovación para la recuperación y protección de la biodiversidad, geodiversidad y gestión cinegética y piscícola



En este periodo se han desarrollado trabajos de investigación sobre dichos aspectos mediante convenios de colaboración con varias universidades y el CSIC.

Estudio de las presiones urbanísticas y agrícolas en relación con los cambios de usos



Se han realizado estudios específicos y destaca la aproximación a la problemática y posibles soluciones en relación con las presiones urbanísticas y agrícolas en la corona forestal norte de Doñana.

Evaluación del grado de amenaza de las poblaciones de invertebrados



Se han desarrollado numerosos estudios, por ejemplo, sobre las especies de caracoles terrestres, lepidópteros en el ámbito del Espacio Natural de Sierra Nevada, etc.

Desarrollo de investigaciones que integren la conservación de la geodiversidad con la problemática de la erosión, desertificación y restauración de ecosistemas degradados



No se tiene noticia del desarrollo de esta línea de investigación en el periodo objeto de seguimiento.

Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto



En el periodo 2008-2017 se han organizado numerosas jornadas y seminarios sobre desarrollo sostenible del monte mediterráneo. Destaca la cooperación en países como Túnez, Marruecos y Portugal, a través de diversos proyectos como, por ejemplo, el proyecto Transhábitat, el proyecto IntegraRBIM (Reserva de la Biosfera



ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

el desarrollo sostenible del monte mediterráneo

Intercontinental del Mediterráneo), proyectos Life Biodehesa y Life Montado-Adapt, y el proyecto Adaptaclima (Programa SUDOE), entre otros.

2.1.6 Espacios naturales protegidos y articulación de los espacios

Planificación

Elaboración y revisión de los PORN y PRUG correspondientes



En el periodo 2008-2017 se ha proseguido con los trabajos de elaboración de PORN y PRUG de Parques Naturales y Nacionales, así como de PORN de Parajes y Reservas Naturales. También se ha avanzado en la revisión de numerosos planes. Destacan la aprobación de los PORN y PRUG de los Parques Naturales: Los Alcornocales, Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama y Cabo de Gata-Níjar, así como la ampliación del Espacio Natural de Doñana, y la aprobación de su PORN y PRUG, la aprobación del PORN de Sierra Nevada, PRUG del Parque Nacional Sierra Nevada y PRUG del Parque Natural Sierra Nevada.

En estas revisiones y actualizaciones de los PORN y PRUG se adecúa la ordenación y gestión de estos espacios a los principios inspiradores de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, introduciendo mejoras en materia protección y conservación del patrimonio natural y la actualización de su regulación para cumplir los objetivos de desarrollo sostenible. Asimismo, dan cumplimiento a las obligaciones que de la citada Ley 42/2007, de 13 de diciembre, se derivan, en particular la aprobación del correspondiente Plan de Gestión de la Red Ecológica Europea Natura 2000 y la integración en un mismo documento de los mecanismos de planificación de las figuras de protección que se solapan en el mismo ámbito geográfico.

Elaboración y revisión de los Planes de Desarrollo Sostenible (PDS)



En la primera mitad del periodo objeto de revisión (2008-2012) estuvieron vigentes los primeros PDS de un total de 17 Parques Naturales. Asimismo, en este periodo se inició el II PDS del Espacio Natural de Doñana.

Elaborar Planes de Gestión de las ZEC



Se ha producido un notable avance en esta materia, dado que en el periodo 2008-2017 se han elaborado y aprobado Planes de Gestión para un conjunto de 107 Zonas Especiales de Conservación (ZEC). A su vez, los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales aprobados en este decenio para otras 48 ZEC que son a su vez Parques, Reservas o Parajes Naturales tienen la consideración de Planes de Gestión, a los efectos de lo establecido en el artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, por lo que fijan las medidas de conservación necesarias respecto de las Zonas de Especial Protección para

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

las Aves y de las Zonas Especiales de Conservación. Así, a finales del año 2017 quedaba pendiente de aprobar Planes de Gestión solamente para una pequeña parte de las ZEC existentes.

Elaboración de Planes de Autoprotección frente a riesgos y emergencias en los Espacios Naturales Protegidos



A lo largo del periodo 2008-2017 se han elaborado los siguientes Planes de Autoprotección: P.A. de los EENNPP del litoral occidental onubense, P.A. del Frente Litoral Algeciras-Tarifa, P.A. del Espacio Natural Doñana y espacios protegidos de su entorno, P.A. del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, P.A. del Paraje Natural Acantilados de Maro-Cerro Gordo y P.A. de los EENNPP de Punta Entinas-Sabinar.

Gestión de la RENPA y red Natura 2000

Consolidar la RENPA y la red Natura 2000



En el decenio 2008-2017 se han declarado numerosas ZEC y se ha consolidado la RENPA y la red Natura 2000.

Potenciación del reconocimiento de los espacios naturales a escala internacional



Se ha producido un impulso y consolidación de las áreas protegidas por instrumentos internacionales. Se han potenciado figuras internacionales como las Reservas de la Biosfera, sitios Ramsar, Geoparques Mundiales y espacios integrantes de la Lista Verde del IUCN, entre otras. Entre los principales avances destacan:

- Se han ampliado dos Reservas de la Biosfera (en adelante R.B.) de Andalucía: la R.B. de Doñana y la R.B. Marismas del Odiel. Concretamente, en 2012 se amplió la R. B. de Doñana; una ampliación que supuso pasar de 77.260 a 268.293,72 ha de superficie total, dotando a la R. B. de una zona de transición de 155.000 ha de la que carecía. A su vez, el año 2017 se produjo la ampliación de la Reserva de la Biosfera Marismas del Odiel, que pasó de contar con una superficie total de 7.158 ha a 18.875 ha. En este caso la ampliación también abarca principalmente terrenos que se incorporan a su zona de transición. Ambas ampliaciones permiten contar con una estructura territorial adecuada al cumplimiento de las tres funciones de las reservas de la biosfera, tal como se exponen en el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera de la UNESCO.*
- En 2016 la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo Andalucía (España) - Marruecos (RBIM) cumplió 10 años desde su creación, siendo la única reserva existente entre dos continentes en la Red Mundial de Reservas de la Biosfera.*
- En el periodo objeto de revisión se ha aprobado el Plan de Acción de Lima para el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO y su Red Mundial de Reservas de Biosfera (2016-2025).*
- Los Geoparques Mundiales de la UNESCO han consolidado su figura de protección desde su creación hasta el momento actual, dado que han sido revalidados cada 4 años.*
- En 2011 se produjo la designación del tercer Geoparque Mundial de la UNESCO existente en Andalucía, el Geoparque Mundial Sierra Norte de Sevilla.*

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

- La Lista Verde del IUCN constituye un reconocimiento internacional de aquellas áreas protegidas con una eficacia demostrada en su gestión. En 2014 se incluyeron en esta lista los Espacios Naturales de Doñana y Sierra Nevada, siendo los dos únicos espacios integrantes de la Lista Verde del IUCN existentes en España. Cabe señalar que esta lista está integrada únicamente por 25 espacios protegidos, de los cuales solamente 6 se encuentran en territorio europeo.
- En los últimos años la lista humedales de importancia internacional, sitios Ramsar, se ha ampliado a 25 en la Comunidad Autónoma. Concretamente, en 2009 se designaron otros cinco nuevos Sitios Ramsar en Andalucía, cuya superficie oficial total comprende 2.957 ha.

Creación y mejora de los medios para la gestión de la RENPA y la red Natura 2000



En este periodo no se ha producido una mejora de los medios de que se dispone para la gestión de la RENPA y la red Natura 2000 en el ámbito autonómico.

Impulso a la implantación de sistemas de gestión de la calidad en la RENPA



En el periodo objeto de revisión se ha trabajado en una segunda etapa de implantación de la certificación ISO 14.001 en los Parques Nacionales y Naturales andaluces en materia de gestión del uso público y servicios ambientales. A principios de 2008 se alcanzó un hito con la obtención de la certificación de todos los Parques Naturales y Nacionales de Andalucía, siendo la primera comunidad autónoma en conseguir una certificación de gestión ambiental para el conjunto de estos espacios.

En el año 2011 se alcanzó otro hito importante mediante la integración de dicho sistema de gestión con el sistema certificado previamente en gestión del medio natural.

Seguimiento y evaluación de los diferentes instrumentos de planificación de la RENPA y de la red Natura 2000



Se realiza un seguimiento a través de las Memorias Anuales de los Parques Naturales, para las que se ha establecido un formato estándar y una aplicación para su cumplimentación.

En este periodo no se han desarrollado herramientas específicas de evaluación de los planes, aunque sí procesos de revisión de los mismos.

Seguimiento y coordinación de la gestión de humedales



El seguimiento y la coordinación de la gestión de humedales se realiza principalmente a través de un órgano de participación específico como es el Comité Andaluz de Humedales. Los avances producidos quedan plasmados claramente en las Memorias anuales de actuaciones en materia de humedales, accesibles en el portal web de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Desarrollo sostenible en la RENPA

Apoyo para la adhesión de los espacios naturales protegidos y empresarios turísticos a la Carta Europea de Turismo Sostenible



En este periodo se ha continuado la adhesión de espacios naturales protegidos y empresarios turísticos a la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS), con un esfuerzo notable, si bien en los últimos años se ha ralentizado la implantación y el seguimiento de la misma.

En el periodo 2008-2011 culminaron la I Fase de adhesión 6 Parques Naturales y 1 Paraje Natural y, en los años 2009-2011 un total de 11 Parques Naturales, además de los Espacios Naturales de Doñana y Sierra Nevada, alcanzaron la II Fase de adhesión a la CETS. Al finalizar el año 2017 había 216 empresas adheridas a la CETS en Andalucía.

Fomento de la agricultura y ganadería ecológica

Se ha fomentado la agricultura y ganadería ecológicas en colaboración con el Comité Andaluz de Agricultura Ecológica y en el marco del programa Marca Parque Natural.

La Consejería con competencia en agricultura y ganadería ha aprobado en el periodo varias convocatorias de ayudas para el fomento de la agricultura y ganadería ecológica en el marco de los Programas de Desarrollo Rural.

Asimismo, en las licitaciones públicas de aprovechamientos de pastos se ha sido sensible a los requerimientos de la condición de ecológicos de algunos ganaderos.

Apoyo a la implantación del sistema de "Calidad Turística Q" en espacios naturales protegidos



En 2008 se produjo un hito relevante, con la obtención de la certificación "Q" de Calidad Turística Española del Espacio Natural de Doñana, aunque no se han producido en el periodo nuevas acreditaciones de otros espacios naturales protegidos. Desde 2016, la Q de Calidad se corresponde con la acreditación bajo la Norma UNE-ISO 18065.

Promover la sostenibilidad del turismo en la RENPA



Se ha promovido la sostenibilidad del turismo a través de la regulación establecida en los PORN y PRUG.

Interconexión de espacios naturales

Consolidación de la Red de Humedales



A lo largo de este periodo se ha ampliado y consolidado el Inventario de Humedales de Andalucía.

Elaboración de un Plan de interconexión ecológica entre espacios naturales



Al final del periodo 2008-2017 se avanzó en la elaboración del primer plan para la mejora de la conectividad ecológica de ámbito regional, desarrollando estrategias y directrices en materia de infraestructura verde.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Creación y conservación de corredores ecológicos



En el artículo 48 del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats, se creó y reguló el procedimiento de registro de espacios en el Inventario de Corredores Ecológicos Prioritarios y otros elementos de conexión. Al finalizar el periodo objeto de seguimiento se estaba avanzando en la elaboración de una propuesta formal de inventario de corredores ecológicos, contenida en el plan para la mejora de la conectividad ecológica de ámbito regional que se estaba ultimando.

Cabe destacar, por otro lado, los avances en la recuperación y adecuación de la red de vías pecuarias de Andalucía, que juegan un importante papel como corredores ecológicos. Sin duda, la recuperación y restauración de ríos y riberas también tiene efectos muy positivos en este sentido. Sin embargo, han sido muchos los inconvenientes para avanzar, y en ambos casos las labores de restauración se han ralentizado a lo largo del periodo.

Un hito especialmente destacable es la planificación de la red de corredores ecológicos asociada al Plan Especial para la ordenación de las zonas con cultivos en regadío localizadas al norte de la corona forestal de Doñana, aprobado en diciembre de 2014, y que lleva asociado un programa de actuaciones.

Creación y conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas



El Programa de actuaciones de conservación y recuperación de los bosques isla de Andalucía ha promovido la conservación y puesta en valor de estas formaciones forestales, dando continuidad a la labor previa de inventario realizada hasta el año 2004. En el periodo 2008-2017 se han seleccionado 107 bosques isla prioritarios dentro del programa, atendiendo a criterios de riqueza de especies, vulnerabilidad y hábitats de interés comunitario. Asimismo, 40 de los mismos han sido seleccionados para el desarrollo de actuaciones de conservación o divulgación. A partir del año 2011 se han acometido obras de restauración y mejora de los hábitats en numerosos bosques isla, incluyendo labores como la retirada de basuras y escombros, densificaciones, eliminación de especies exóticas y naturalización de pinares, entre otras.

62

Materias de carácter horizontal: Apoyo a la iniciativa particular

Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal



En este periodo se ha habilitado la concesión de ayudas, por ejemplo, en materia de formación y sensibilización sobre la prohibición del uso de cebos envenenados, sobre conservación y gestión activa de la biodiversidad (convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008) y en materia de gestión sostenible de los aprovechamientos (convocatorias de ayudas en materia de biodiversidad y forestales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 16 de marzo de 2012).

No obstante, en la segunda mitad del periodo objeto de revisión no se han convocado nuevas ayudas.

Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal



Se considera que las convocatorias de ayudas que se han aprobado en el periodo no han llegado a tener apenas repercusión en materia de I+D+i aplicada a la gestión de espacios naturales protegidos y articulación de los mismos.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Fomentar los convenios con particulares para la gestión de las zonas húmedas



En el periodo 2008-2017 se han desarrollado convenios de colaboración con particulares que han conllevado mejoras ambientales en la gestión de varios humedales, esteros y salinas, principalmente en las provincias de Huelva, Cádiz y Almería.

Establecimiento de ayudas para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo



La convocatoria de ayudas en los Parques Naturales, Parques Nacionales y ZEPA, a través de la Orden de 21 de julio de 2011, ha incluido ayudas dirigidas a la creación y desarrollo de microempresas, así como al fomento de actividades turísticas. No obstante, en la segunda mitad del periodo en evaluación no se han convocado nuevas ayudas.

Impulsar el distintivo de calidad “Marca Parque Natural de Andalucía”



Se ha impulsado la implantación del distintivo de calidad “Marca Parque Natural de Andalucía”, con la participación de más de 180 empresas, aunque en la segunda mitad del periodo objeto de seguimiento ha decaído su promoción activa y aceptación llegando a contar con 135 empresas acogidas a la marca Parque Natural en el año 2017.

Elaboración de un marco de coordinación entre las iniciativas privadas que favorezcan o promuevan el desarrollo rural.



La aprobación de la Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa así como del Decreto 172/2017, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director de las Dehesas de Andalucía y se crea su Comité de seguimiento constituyen un avance en esta materia. Sin embargo, se consigna la actuación “en proceso” dado que dentro del marco de coordinación en materia forestal se considera pendiente la adopción de otras iniciativas con incidencia sobre el desarrollo de sectores como el de la madera, castaña, piña de pino piñonero o el corcho.

Establecimiento de convenios de colaboración para garantizar la conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas



En el periodo 2008-2017 se han establecido convenios de colaboración con particulares que han permitido acometer obras de restauración y mejora de los hábitats, protección mediante la instalación de cerramientos, labores para la prevención de incendios e instalación de señales interpretativas en numerosos bosques isla.

Establecimiento de ayudas para la mejora y creación de setos, sotos, bosques en galería, herrizas y bosques isla



La convocatoria de ayudas en materia de biodiversidad según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008, ha contemplado las acciones de mejora y fomento de setos, sotos o bosques en galería, herrizas y bosques isla. A su vez, la convocatoria de ayudas en materia de biodiversidad y forestales según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 16 de marzo de 2012, ha incluido las acciones de mejora y fomento de bosques de ribera, herrizas y bosques isla.

No obstante, en la segunda mitad del periodo en evaluación no se han convocado nuevas ayudas.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Materias de carácter horizontal: **Educación y divulgación**

Desarrollo de programas y campañas de educación ambiental en materia de conectividad entre espacios naturales



Los programas y campañas de educación ambiental llevados a cabo en el periodo no han desarrollado como materia principal la temática de la conectividad entre espacios naturales.

Divulgación de la diversidad cultural y natural en los espacios naturales protegidos



Principalmente a través de los siguientes programas y planes: Programas de Participación y Sensibilización ambiental en Red Natura 2000 de Andalucía, Programa de Voluntariado Ambiental en Andalucía, Programa Mayores por el Medio Ambiente, la Red Andalucía Ecocampus y el Programa Aldea (Programa de Educación Ambiental para la Comunidad Educativa).

También se puede citar la labor de sensibilización desarrollada en el Parque de las Ciencias de Granada, donde se mantiene una exposición permanente sobre los valores y recursos de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, así como la divulgación que se realiza en foros como FITUR, el Congreso Nacional de Ecoturismo y otras ferias regionales de turismo.

Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en los espacios naturales protegidos



La Consejería con competencia en materia de medio ambiente realiza una labor activa de divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en los espacios naturales protegidos a través de herramientas como las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz y del Plan de Medio Ambiente de Andalucía, así como a través de la amplia información proporcionada en el portal web de dicha Consejería y en diversos boletines electrónicos publicados por esta Consejería. Asimismo, se realiza una divulgación sobre esta materia en el marco de los Programas de Participación y Sensibilización ambiental en Red Natura 2000 de Andalucía. También se pueden mencionar las publicaciones "Aula Verde", entre otros medios.

Elaboración de un programa marco de educación ambiental en los espacios naturales



En este periodo se ha desarrollado el Programa Naturaleza y Tú, incluido en el Programa Aldea, que constituye el programa marco de educación ambiental en espacios naturales protegidos de Andalucía.

Divulgación sobre el contenido de la planificación



Los documentos de planificación en materia de espacios naturales protegidos son accesibles y pueden ser descargados a través del portal web de la Consejería competente en materia de medio ambiente, así como de la zona de descargas de la Red de Información Ambiental de Andalucía (Rediam).

Entre otras acciones realizadas, destaca la celebración de jornadas participativas y divulgativas y la edición del Anuario de Indicadores de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía 2016.

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Promocionar la educación ambiental encaminada al consumo y puesta en valor de productos ecológicos



A lo largo del periodo objeto de seguimiento se ha desarrollado el programa Ecohuerto y, en parte de dicho periodo, estuvo también vigente el programa de Ecoalimentación (ambos incluidos en el Programa Aldea).

Materias de carácter horizontal: Formación profesional

Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto a gestión de espacios naturales protegidos



El Plan Andaluz de Formación Ambiental (PAFA), incluye en su esquema programático una línea sobre “Gestión de espacios naturales y conservación de la biodiversidad”. El Plan está dirigido a promover la capacitación de los sectores profesionales asociados a la promoción de la sostenibilidad, a la conservación de los recursos naturales y a la educación y participación ambiental.

También se ha realizado esta labor en los programas anuales de formación que se desarrollan en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Vadillo (Cazorla).

Materias de carácter horizontal: Investigación e innovación

Análisis de los efectos del cambio global en los espacios naturales protegidos de la RENPA



La Consejería con competencia en materia de medio ambiente, a través del Programa de Adaptación al Cambio Climático, ha organizado una red de observatorios, que en su mayor parte se encuentran situados en espacios naturales protegidos, destinada a monitorizar los efectos del cambio global en Andalucía. Destacan en este sentido el Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada orientada a zonas de alta montaña y la red de observatorios del levante Andaluz orientada a ecosistemas áridos y semiáridos. Una de las funciones principales de esta red es desarrollar a través de la información de indicadores estrategias de gestión para contribuir a la mitigación y a la adaptación frente al cambio global en los Espacios Naturales.

En 2012 la Consejería de Medio Ambiente publicó el “Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático. Sector Biodiversidad”, que en sus análisis de vulnerabilidad analiza la incidencia potencial del cambio climático sobre los espacios protegidos de Andalucía.

A su vez, el proyecto Life Adaptamed, iniciado al final del decenio objeto de seguimiento, tiene como objetivo principal la protección de los servicios ecosistémicos en Cabo de Gata, Doñana y Sierra Nevada ante los efectos del cambio climático.

Estudio sobre la eficacia y diseño de la conectividad ecológica y social entre espacios naturales



Al final del periodo objeto de revisión se estaba ultimando la elaboración del primer plan para la mejora de la conectividad ecológica de ámbito regional, desarrollando estrategias y directrices en materia de infraestructura verde.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Investigación sobre la percepción social del medio natural



Se considera el Ecobarómetro una herramienta clave para desarrollar para la generación de información en esta materia. No obstante, el Ecobarómetro tuvo continuidad hasta el año 2013, quedando interrumpido el seguimiento de los indicadores de percepción social del medio natural en el periodo 2014-2017.

A su vez, cabe señalar que a lo largo de este periodo ha habido varios proyectos Life que han indagado en este aspecto como, por ejemplo, el Life Biodehesa, Life Iberlince y Life Esteparias.

Materias de carácter horizontal: **Cooperación territorial e institucional**

Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo



Destaca en este periodo la ejecución del proyecto de cooperación TRANSHABITAT "Desarrollo sostenible del espacio transfronterizo Red Natura 2000 y hábitats de interés común Andalucía-Marruecos".

2.1.7 Programa de Uso Público

Línea de actuación: **Planificación del uso público**

Evaluación y revisión de la Estrategia de Acción para la Gestión del Uso Público



Al final del periodo 2008-2017 se estaban ultimando los trabajos para la finalización del documento "Impulso a la Gestión de Equipamientos de Uso Público".

Elaboración y evaluación de los Programas de Uso Público



En 2011 se elaboró el Plan Sectorial de Uso Público del Espacio Natural de Doñana y tres años más tarde, en 2014, se elaboró a su vez el Plan Sectorial de Uso Público del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada. No obstante, estos planes no han llegado a ser aprobados formalmente, aunque sí han superado trámites preceptivos como son las respectivas aprobaciones en los Consejos de Participación de sendos espacios naturales. Su aprobación formal, en su caso, se producirá mediante una Orden y su publicación en BOJA.

En el periodo 2008-2017 se trabajó en los Programas de Uso Público de doce Parques Naturales (PN Bahía de Cádiz, PN de la Breña y Marismas del Barbate, PN del Estrecho, PN Sierra de Grazalema, PN Sierra de Baza, PN

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Sierra de Castril, PN Sierra de Huétor, PN Sierra de Aracena y Picos de Aroche, PN de Despeñaperros, PN Sierra Mágina, PN Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas y PN de las Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama).
Tampoco se ha llegado a producir su aprobación formal en el periodo objeto de seguimiento.

Elaboración y evaluación de los Planes Provinciales de Uso Público



No se han elaborado.

Línea de actuación: Gestión del uso público

Dotación de equipamientos de uso público



Se han ejecutado dotaciones interpretativas para el uso público, entre otras, las de los centros de visitantes Bahía de Cádiz, Llano de las Américas, Huerta Grande, Peña del Hierro, Laujar de Andarax y la del punto de información de Cazorla.

Renovación integral y mejora funcional de equipamientos



En este periodo se ha acometido la renovación y mejora funcional de numerosos centros de visitantes, por ejemplo, la del Torcal Alto (Torcal de Antequera), José Antonio Valverde (Laguna de Fuente de Piedra), Torre del Vinagre (Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas), el Robledo (Sierra Norte de Sevilla), Guadimar (Corredor Verde del Guadimar), Los Yesares (Karst en Yesos de Sorbas) y la de los puntos de información de Cabo de Gata-Níjar.

Adaptación de los equipamientos de uso público para permitir la accesibilidad universal

Las instalaciones con atención personalizada al visitante se han adaptado a la normativa en materia de accesibilidad universal (física, sensorial y cognitiva), contando para ello con un Protocolo de colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, la Consejería de Igualdad y Políticas Sociales y el Comité Español de Representantes de personas con discapacidad (CERMI).

Entre las acciones realizadas destaca el desarrollo del Programa "Naturaleza para todos", así como la elaboración del "Manual de Buenas Prácticas sobre Accesibilidad". Por otra parte, en 2017 se alcanzó un hito bastante relevante con la elaboración de 33 audiovisuales accesibles, que mejoran significativamente el servicio a la ciudadanía. Asimismo se han creado guías para la visita en Braille, en colaboración con la ONCE.

También se ha impartido formación a guías y monitores para el desempeño de labores de atención a personas con discapacidad.

Dotar y mantener o mejorar la señalización de uso público



A través de diferentes programas se ha dotado, mantenido y mejorado la señalización de uso público, atendiendo las necesidades de orientación, información, educación y recreación. En particular, se ha logrado

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

una mejor visibilidad de las figuras internacionales como Geoparques y Reservas de la Biosfera. También se ha mejorado la señalización de espacios naturales y equipamientos de uso público en la red de carreteras.

Conservación y mantenimiento de equipamientos



Durante todo el periodo se ha realizado la labor de conservación de los equipamientos, manteniendo su funcionalidad, a través de diferentes programas. No obstante, debido a los ajustes presupuestarios, han ido aumentando los problemas para atender dichos mantenimientos.

Fomento del uso público



Se han llevado a cabo diversas iniciativas, entre las que destacan los planes de dinamización de los equipamientos, el portal web de la Ventana del Visitante, la habilitación del procedimiento de reserva de actividades en la página web Reserva tu visita y la app Camíname. A su vez, también se ha promovido el fomento del uso público mediante la participación en ferias como FITUR, el Congreso Nacional de Ecoturismo y otras ferias regionales de turismo.

Adecuación de las vías pecuarias destinadas a fines turístico-recreativos



Se han desarrollado los Programas de Puertas Verdes en todas las provincias, destacando el Corredor Verde Dos Bahías, el Corredor Verde del Río Guadaira y el Corredor Verde Vereda de Trassierra. A su vez, se han mejorado los protocolos de señalización, integrando la señalización de las vías pecuarias en el manual de señalización en espacios naturales de Andalucía.

Dinamización de los Parques Periurbanos



Se ha realizado un diagnóstico de la situación de los parques periurbanos para su puesta en valor, en el marco del proyecto Periurban. La Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía, estableció las competencias municipales en materia de promoción, defensa y protección del medio ambiente, incluida la declaración y gestión de los parques periurbanos. A partir de mediados de 2010 las competencias en materia de dinamización en los Parques Periurbanos ha recaído fundamentalmente en las entidades locales.

Materias de carácter horizontal: **Apoyo a la iniciativa particular**

Establecimiento de ayudas para la formación, asesoramiento e información en relación al medio forestal



Se establecieron ayudas para la formación e información de agentes económicos que desarrollan su actividad en materia de la calidad de vida en las zonas rurales y la diversificación de la economía rural (Eje 3 del Reglamento CE 1698/2005), bajo la convocatoria de ayudas en los Parques Naturales, Parques Nacionales y ZEPA, a través de la Orden de 21 de julio de 2011. También se habilitaron ayudas para iniciativas privadas en materia de educación

ACTUACIÓN PREVISTA
DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

y sensibilización ambiental, así como para la vinculación de la oferta de formación a las necesidades del sistema, a través de la convocatoria de ayudas en materia de acciones y actividades sostenibles en los espacios naturales protegidos, según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008. No obstante, cabe señalar que en ambos casos las ayudas no estaban dirigidas exclusivamente al sector forestal.

En el segundo quinquenio del periodo objeto de revisión no se han convocado nuevas ayudas.

Establecimiento de ayudas para proyectos de I+D+i en el sector forestal



Se considera que las convocatorias de ayudas que se han aprobado en el periodo no han llegado a tener apenas repercusión en materia de I+D+i aplicada a la gestión del uso público en espacios naturales.

Establecimiento de ayudas para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo



Se han establecido ayudas para la mejora de actividades empresariales y la creación de empleo bajo la convocatoria de ayudas en materia de acciones y actividades sostenibles en los espacios naturales protegidos, según la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 25 de febrero de 2008. Asimismo, a través de la convocatoria de ayudas en los Parques Naturales, Parques Nacionales y ZEPA, a través de la Orden de 21 de julio de 2011, se dirigieron ayudas para la creación y desarrollo de microempresas rurales. No obstante, cabe señalar que en ambos casos las ayudas no estaban dirigidas exclusivamente al sector forestal.

Materias de carácter horizontal: Educación y divulgación

Divulgación de las actuaciones llevadas a cabo en uso público en el medio natural



A lo largo del periodo 2008-2017 se han elaborado numerosas publicaciones divulgativas, destacando los folletos de los senderos de los Parques Naturales de Andalucía y las guías oficiales de los Parques Naturales. Cabe señalar que estas publicaciones son descargables desde el portal web de la Ventana del Visitante.

En materia de divulgación en la red, se ha ampliado la información proporcionada a través de la página web de la Consejería con competencia en materia de medio ambiente.

A su vez, las memorias anuales del Plan de Medio Ambiente, del Plan Forestal Andaluz y el Informe Anual de Medio Ambiente que realiza REDIAM divulgan las actuaciones llevadas a cabo por la Consejería con competencia en materia de medio ambiente en materia de uso público.

Materias de carácter horizontal: Formación profesional

Consolidar la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas y posterior oferta respecto al uso público



El Plan Andaluz de Formación Ambiental (PAFA) incluye medidas formativas en relación con el uso público dirigidas a personas de colectivos profesionales vinculados al medio ambiente.

El Programa Anual de Formación del Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Vadillo (Cazorla) incluye acciones formativas en aspectos relacionados con el uso público.

ACTUACIÓN PREVISTA

DESARROLLO Y APLICACIÓN EN EL PERIODO 2008-2017

Por otro lado, la Agencia de Medio Ambiente y Agua, a través de su Plan de Formación, imparte cursos dirigidos a personal técnico y al empresariado colaborador en la gestión de equipamientos.

Se ha participado en múltiples cursos impartidos por Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM).

Asimismo, en el periodo 2008-2017 el Instituto Andaluz de Administración Pública ha organizado cursos en materia de accesibilidad, destacando los realizados en Sevilla y Granada.

Materias de carácter horizontal: **Investigación e innovación**

Investigación sobre la percepción social del uso público en el medio natural



Dentro de los planes de dinamización que se realizan en la red de equipamientos de uso público con la colaboración de las empresas gestoras de dichos equipamientos, se efectúan encuestas de satisfacción para el control de calidad que incluyen cuestiones sobre la percepción de los servicios prestados relacionados con el uso público.

El ecobarómetro incluye los resultados de las encuestas de valoración de los ciudadanos sobre la gestión del uso público. En el periodo objeto de evaluación se dispone de información en los años 2008 a 2013.

Asimismo, el proyecto RECAMAN incluye el resultado de las encuestas realizadas a propietarios de terrenos forestales respecto a la valoración del uso público.

Investigación aplicada a la gestión del uso público



Se han desarrollado estudios de capacidad de carga por parte de universidades y otros centros de investigación. Europarc ha desarrollado una metodología y ha realizado estudios de valoración de la capacidad de carga del uso público en los espacios naturales.

Materias de carácter horizontal: **Cooperación territorial e institucional**

Participación en actividades (foros, seminarios, etc.) y proyectos de cooperación que tengan por objeto el desarrollo sostenible del monte mediterráneo



En este periodo se han desarrollado proyectos de cooperación en el marco del Convenio de Desarrollo Sostenible en las Reservas de la Biosfera, con la participación de la Agencia Andaluza de Cooperación. Un ejemplo destacado es la cooperación con el Reino de Marruecos en la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo Andalucía (España) – Marruecos.

También se ha participado en diversos foros y seminarios desarrollados en el marco de ESPARC, en los Congresos Nacionales de Ecoturismo y en FITUR.

Por otra parte, en el año 2002 se estableció un convenio entre la entonces Consejería de Medio Ambiente y la Federación Andaluza de Montaña, que ha permitido la elaboración de la “Guía de buenas prácticas para el desarrollo de carreras por montaña en espacios naturales protegidos”. A su vez, la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada ha organizado varios años los “Seminarios de espacios naturales y deportes de montaña”.

2.2 Cumplimiento de la previsión financiera

El objeto del presente epígrafe es el seguimiento del grado de cumplimiento de la previsión financiera contenida en el epígrafe 6.12 de la tercera Adecuación del PFA. Se trata de una previsión de inversiones y gastos de distintas Administraciones vinculadas a la gestión forestal en Andalucía en el periodo completo de vigencia de la Adecuación del PFA, para cada uno de sus Programas Operativos.

La fuente de información de las cifras de gastos e inversiones incurridos en el periodo 2008-2017 son las reflejadas en las Memorias Anuales del PFA. No obstante, los años 2008, 2009 y gran parte de 2010, así como los años 2016 y 2017 carecen de previsión financiera en las adecuaciones del PFA. La segunda Adecuación del Plan Forestal estuvo vigente en el periodo de 2003 a 2007, y la tercera Adecuación del 23 de septiembre de 2010 al 31 de diciembre de 2015. Por este motivo, el cumplimiento de la previsión financiera se ciñe al periodo de vigencia de la tercera Adecuación del PFA.

Se ha realizado un análisis previo de la coherencia de la información sobre gastos e inversiones incluida en las Memorias Anuales del Plan Forestal, detectando algunas incidencias que han sido corregidas y que se detallan en el Anexo I del presente informe.

Tabla 1 • Grado de cumplimiento de la previsión financiera de cada Programa Operativo del PFA

Programa Operativo	Previsión PFA Horizonte 2015 (€)	Gastos e inversiones en el periodo de vigencia (€)	Cumplimiento (%)
1 Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas degradados	635.696.454,89	209.571.805,80	32,97%
2 Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	488.997.272,98	304.090.638,32	62,19%
3 Control de incendios forestales	586.796.727,59	701.147.092,38	119,49%
4 Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales	24.449.863,65	9.671.805,39	39,56%
5 Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola	293.398.363,80	168.559.743,80	57,45%
6 Espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural	244.498.636,51	177.408.786,61	72,56%
7 Uso público	171.149.045,54	43.856.410,70	25,62%
TOTAL Plan Forestal Andaluz	2.444.986.364,96	1.614.306.283,01	66,03%

Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2010-2015).

En un primer análisis de las cifras de inversiones y gastos realizados en el periodo de vigencia de la tercera Adecuación del PFA, se observa que en la mayor parte de los Programas Operativos las dotaciones presupuestarias han sido inferiores a las previsiones formuladas, pudiendo identificarse programas con menos de la

mitad de cumplimiento de dichas previsiones: el Programa de Uso público, el de Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas degradados y el de Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales. En el caso del Programa de Control de incendios forestales sí se ha podido cumplir la previsión e incluso se ha superado en casi un 20%. El balance global del seguimiento de las previsiones de gasto e inversión en el periodo de vigencia de la tercera Adecuación del PFA indica un grado de cumplimiento del 66%.

Tal como se puede apreciar más adelante, en la Figura 9, la tendencia recesiva del conjunto de gastos e inversiones en el periodo completo de seguimiento (2008-2017) no se aminoró hasta el año 2014, pudiendo relacionarse con el efecto de la crisis financiera global iniciada en 2007. A partir de 2014 se observa una estabilización en cifras muy bajas de gasto e inversión respecto a las previsiones que contemplaba la última Adecuación del PFA.

En dicha previsión financiera (incluida en el epígrafe 6.12 de la tercera Adecuación del PFA) no se detallaron las cuantías según las posibles fuentes que soportarían dichas inversiones forestales a realizar por la Consejería competente en materia de medio ambiente (segregación de importes soportados por autofinanciación, por participación estatal y por participación europea), pero sí se desglosa la distribución de los gastos e inversiones dependientes de cada uno de los organismos de la Administración autonómica y nacional. En las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz elaboradas para este periodo (2010-2015) tampoco se detallaba el origen de la financiación de las medidas, por lo que en el marco del presente balance no ha sido posible valorar su cuantía y evolución.

En la tabla que se muestra a continuación se indica la previsión financiera de la tercera Adecuación del PFA, que detallaba su distribución por parte de distintos organismos públicos en su periodo de vigencia; también se indica el conjunto de inversiones y gastos incurridos en el periodo y el grado de cumplimiento respecto a la previsión realizada.

Tabla 2 • Grado de cumplimiento de la previsión financiera por Organismo

Organismos Horizonte 2015 (€)	Previsión PFA en el periodo	Gastos e inversiones (%) de vigencia (€)	Cumplimiento
Consejería de Medio Ambiente / Consejería de Agricultura y Pesca	2.335.944.728,47	1.462.391.585,98	62,60%
Consejería de Empleo ¹	45.563.080,00	3.129.427,13	6,87%
Consejería de Fomento y Vivienda	7.344.314,32	0,00	0%
Consejería de Economía, Innovación y Ciencia ²	3.868.682,00	73.944.101,52	>1.000%
Otras Consejerías		45.606.292,04	
Subtotal Junta de Andalucía	2.392.720.804,79	1.585.071.406,67	66,25%
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	52.265.560,17	14.964.369,29	28,63%
Otros Ministerios		14.270.507,05	
TOTAL Plan Forestal Andaluz	2.444.986.364,96	1.614.306.283,01	66,03%

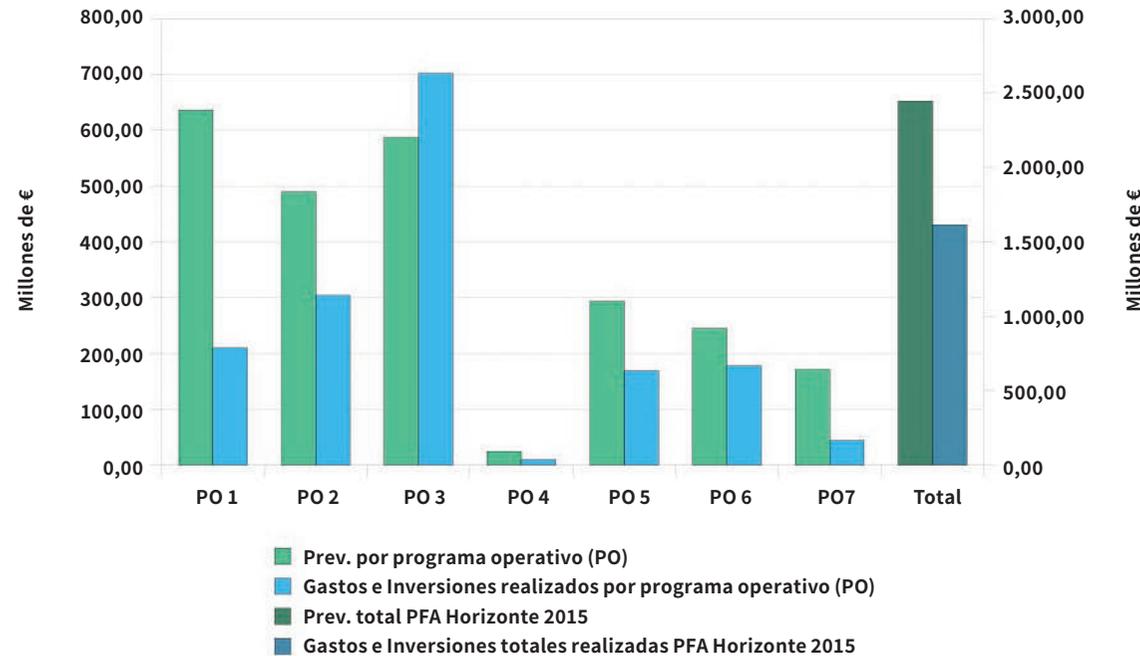
Denominaciones a lo largo del periodo evaluado:

1. Consejería de Empleo / Consejería de Empleo, Empresa y Comercio.

2. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa / Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo / Consejería de Economía y Conocimiento

Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2010-2015).

Figura 1 • Grado de cumplimiento de la previsión financiera de cada Programa Operativo del PFA en el periodo de vigencia de la tercera Adecuación del PFA



Nuevamente, en el gráfico se observan menores cuantías de inversión real en cada uno de los programas operativos frente a la previsión financiera incluida en la tercera Adecuación del Plan Forestal, salvo en el caso del Programa Operativo sobre Control de incendios forestales (PO3), en el que el volumen de gastos e inversiones ha superado dichas expectativas.

A continuación se muestran los resultados del análisis de las dotaciones en inversiones y gastos realizadas en el conjunto de las actuaciones programadas en el periodo objeto del presente Balance de la aplicación y desarrollo del PFA, agrupadas en las 21 líneas de actuación dependientes de los 7 Programas Operativos existentes. Se trata del conjunto de inversiones y gastos de todos los organismos implicados (con la participación tanto de la Consejería con competencia en materia de medio ambiente como de otras administraciones autonómicas y estatales con competencia en aspectos desarrollados en el Plan Forestal). La recopilación de información sobre inversiones y gastos se ha hecho extensiva a todo el periodo objeto de seguimiento (2008-2017), lo que ha permitido apreciar su evolución a lo largo de 10 años en cada una de las líneas de actuación que comprende el conjunto de los Programas Operativos del PFA.

Tabla 3 • Programa Operativo de Control de la Erosión y desertificación

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Estudio de los niveles de erosión y desertificación	2.004.993,82	845.281,74	213.499,30	1.322.410,26	404.592,05	160.686,35	35.315,00	63.525,00	21.175,00	43.199,97
Restauración de hábitats	102.806.253,30	48.933.819,09	26.496.574,59	38.521.054,82	48.450.249,50	28.933.758,93	33.486.223,81	21.202.633,74	13.045.770,09	12.739.977,28
Corrección hidrológico forestal	37.597.664,47	17.139.697,63	7.524.078,77	881.640,78	2.807.848,24	3.056.687,74	9.813.753,27	4.649.122,94	551.002,54	1.154.809,79
Gestión de viveros	8.064.698,04	8.080.247,46	1.241.275,70	1.109.651,35	1.594.868,75	1.218.781,33	2.049.724,88	940.419,98	724.358,48	844.362,60
Total del Programa	150.473.609,63	74.999.045,92	35.475.428,36	41.834.757,20	53.257.558,54	33.369.914,35	45.385.016,96	26.855.701,66	14.342.306,11	14.782.349,64

Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017).

Figura 2 • Evolución de la inversión y gasto en el Programa Operativo de Control de la erosión y desertificación



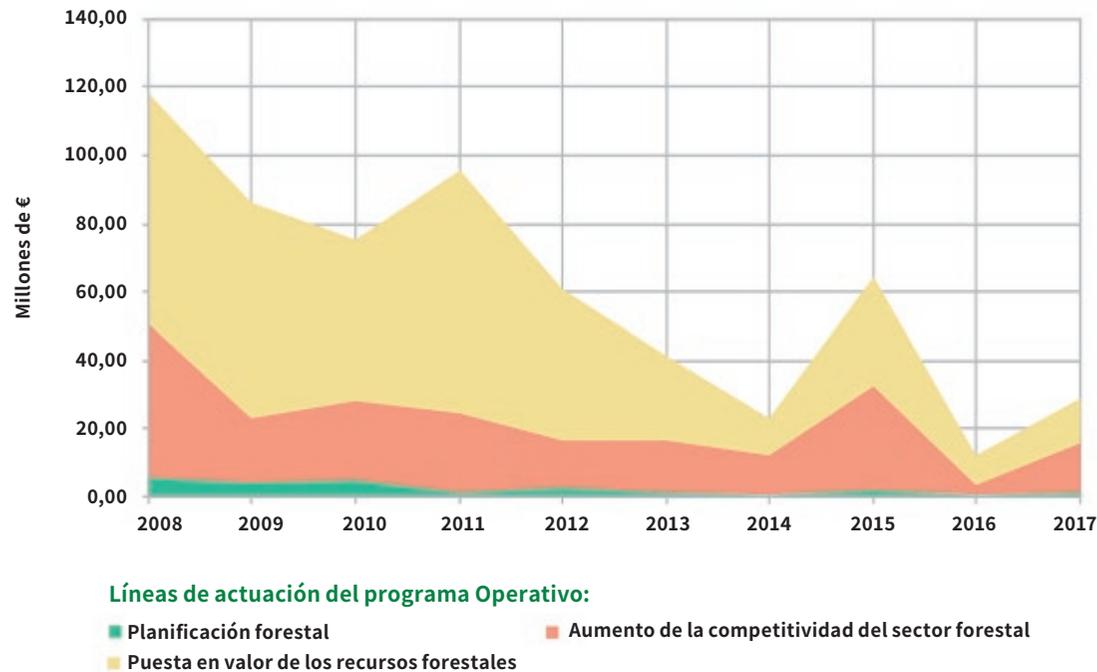
Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017).

Tabla 4 • Programa Operativo de Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Planificación forestal	5.364.188,86	4.189.432,86	4.515.384,06	973.108,49	2.971.455,61	1.128.918,32	737.399,86	2.010.888,42	667.013,92	955.251,70
Aumento de la competitividad del sector forestal	45.465.229,48	19.014.086,59	23.934.852,49	23.293.515,87	13.205.827,78	15.204.822,33	11.435.015,59	30.364.863,80	2.694.780,44	14.702.347,08
Puesta en valor de los recursos forestales	67.470.735,65	62.762.411,81	47.023.406,56	71.104.310,10	44.450.120,96	25.076.011,90	11.048.258,07	32.217.710,43	8.759.795,80	13.301.456,99
Total del Programa	118.300.153,99	85.965.931,26	75.473.643,11	95.370.934,46	60.627.404,36	41.409.752,55	23.220.673,52	64.593.462,65	12.121.590,16	28.959.055,77

Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017).

Figura 3 • Evolución de la inversión y gasto en el Programa Operativo de Aprovechamiento sostenible (P.O.2)



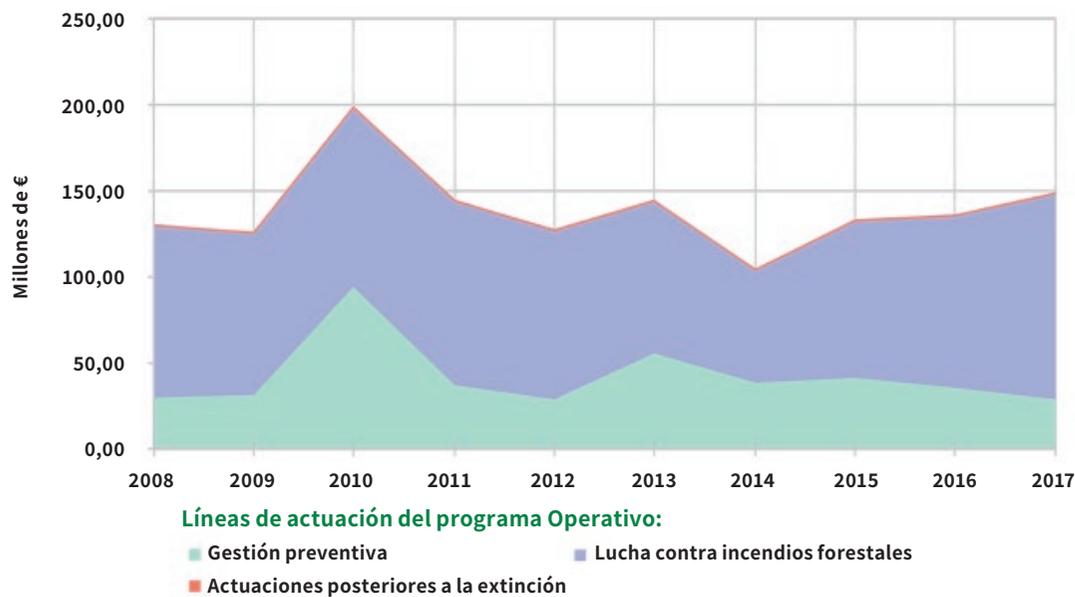
Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017).

Tabla 5 • Programa Operativo de Control de incendios forestales

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gestión preventiva	30.079.957,14	31.367.138,78	94.602.489,77	37.333.252,70	28.605.988,11	55.459.382,47	37.977.851,80	41.146.589,78	35.661.722,73	28.913.386,30
Lucha contra incendios forestales	99.233.207,74	94.148.396,09	104.087.880,42	106.718.631,33	98.245.387,47	88.002.371,53	65.539.207,29	91.883.931,64	99.452.476,63	118.781.453,57
Actuaciones posteriores a la extinción	311.781,06	339.468,33	52.755,19	322.163,07	226.553,84	0,00	0,00	0,00	47.917,11	68.985,23
Total del programa	129.624.945,94	125.855.003,20	198.743.125,38	144.374.047,10	127.077.929,42	143.461.754,00	103.517.059,09	133.030.521,42	135.162.116,47	147.763.825,10

Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017).

Figura 4 • Evolución de la inversión y gasto del Programa Operativo de Control de incendios forestales



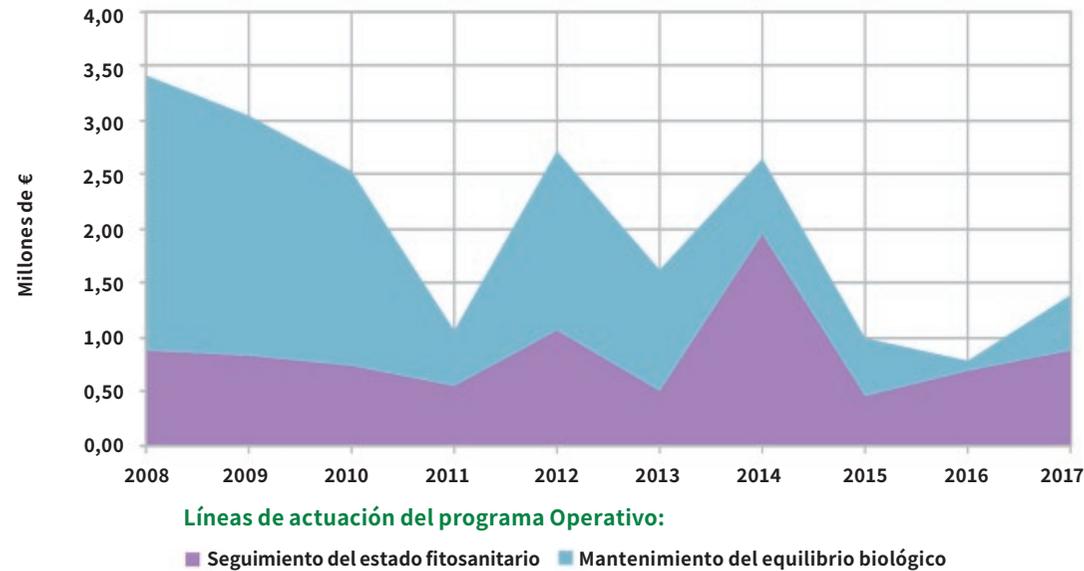
Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017).

Tabla 6 • Programa Operativo de Control de incendios forestales

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Seguimiento del estado fitosanitario	874.218,08	836.388,13	745.322,67	545.495,30	1.056.259,35	511.854,66	1.957.947,10	449.703,64	694.275,90	869.800,01
Mantenimiento del equilibrio biológico	2.543.568,77	2.196.350,50	1.791.350,67	519.583,42	1.660.614,28	1.100.114,16	690.637,91	545.427,24	78.811,17	518.726,55
Total del programa	3.417.786,85	3.032.738,63	2.536.673,34	1.065.078,72	2.716.873,63	1.611.968,82	2.648.585,01	995.130,88	773.087,07	1.388.526,56

Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017).

Figura 5 • Evolución de la Inversión y gasto en el Programa Operativo de Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para la masas forestales



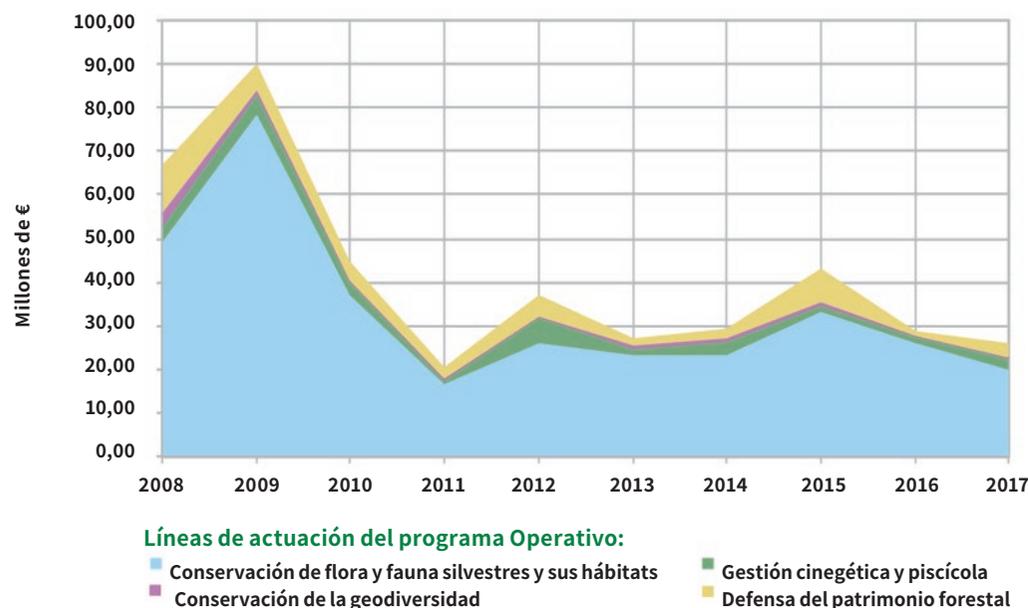
Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017).

Tabla 7 • Programa Operativo de Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats	49.072.349,44	78.204.405,31	37.336.900,46	16.452.182,34	26.258.907,01	23.217.798,56	23.483.978,88	32.965.286,53	26.188.926,49	20.203.180,86
Gestión cinegética y piscícola	4.117.909,99	4.931.041,62	3.009.104,53	1.308.082,35	5.870.304,87	1.811.204,62	3.155.831,83	1.942.988,13	1.612.350,52	2.625.572,81
Conservación de la geodiversidad	2.399.709,85	913.207,65	277.045,59	178.729,63	66.656,44	202.406,16	285.405,47	528.272,25	0,00	0,00
Defensa del patrimonio forestal	11.187.773,87	5.904.574,82	4.383.585,20	2.716.979,13	4.628.839,51	2.158.992,44	2.495.136,81	7.580.101,89	908.236,57	3.078.173,13
Total del programa	66.777.743,16	89.953.229,40	45.006.635,78	20.655.973,45	36.824.707,84	27.390.401,78	29.420.352,99	43.016.648,80	28.709.513,58	25.906.926,80

Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017)

Figura 6 • Evolución de la Inversión y gasto en el Programa Operativo de Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para la masas forestales



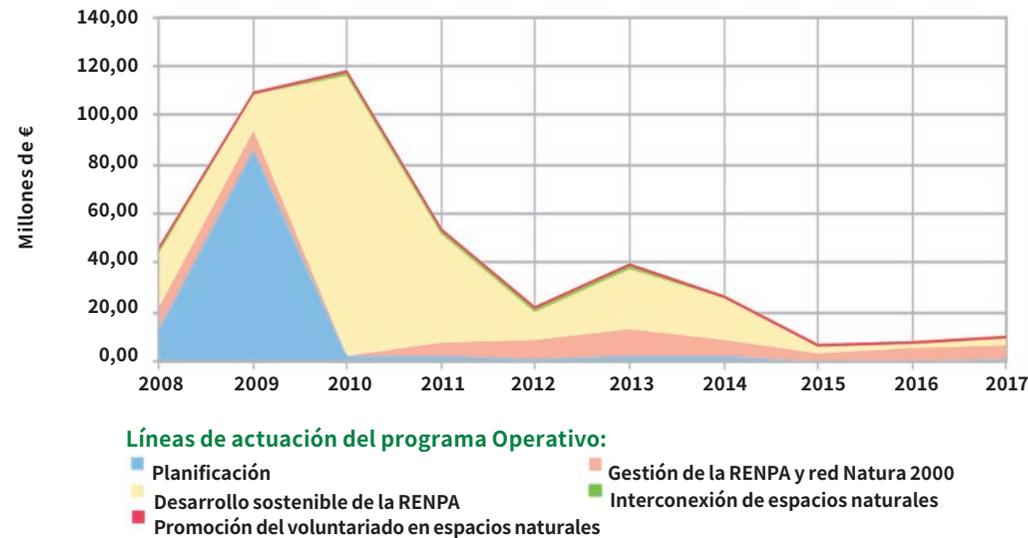
Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017)

Tabla 8 • Programa Operativo de Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Planificación	13.445.477,50	86.337.059,40	1.823.157,17	1.955.952,32	954.294,50	1.793.988,89	2.070.880,87	262.012,50	193.271,93	992.531,98
Gestión de la RENPA y red Natura 2000	7.994.553,75	7.088.343,84	813.931,25	5.730.895,82	7.342.363,00	11.765.493,19	6.280.052,34	3.540.251,67	5.779.334,65	5.893.491,79
Desarrollo sostenible en la RENPA	22.874.449,27	15.420.053,16	114.731.941,62	44.414.635,92	12.998.204,70	25.034.521,62	17.845.537,95	2.546.063,18	1.205.630,13	2.617.839,84
Interconexión de espacios naturales	1.942.908,05	411.313,23	411.507,14	971.496,02	1.091.325,88	783.802,62	32.809,07	227.861,18	0,00	62.675,98
Promoción del voluntariado en espacios naturales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108.130,98	45.497,06	167.581,04	31.824,47	99.369,69
Total del Programa	46.257.388,57	109.256.769,63	117.780.537,18	53.072.980,08	22.386.188,08	39.485.937,30	26.274.777,29	6.743.769,57	7.210.061,18	9.665.909,27

Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017)

Figura 7 • Evolución de la inversión y gasto del Programa Operativo de Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural



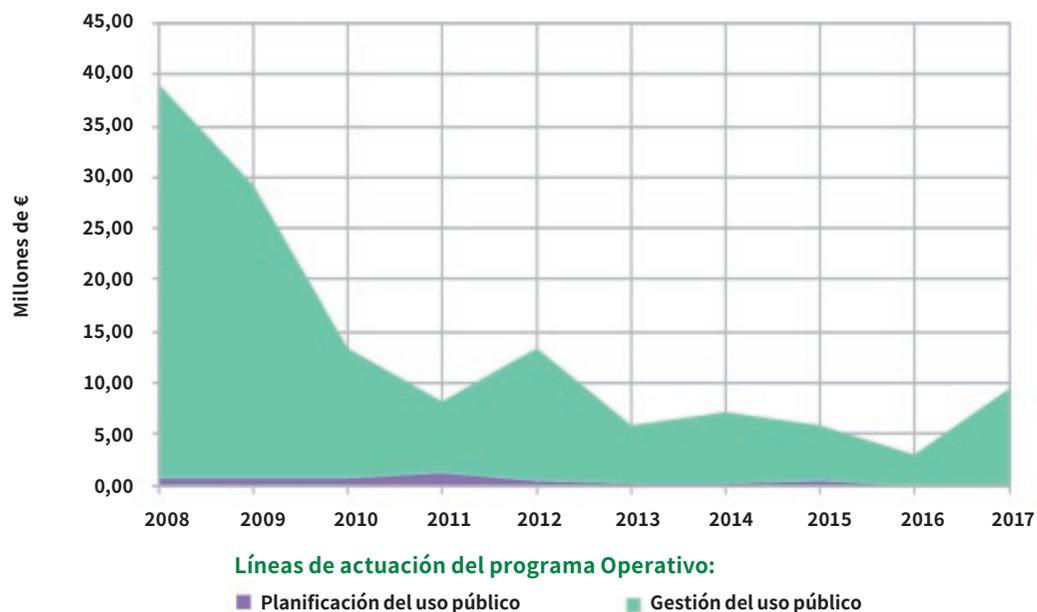
Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017)

Tabla 9 • Programa Operativo de Uso público

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Planificación del uso público	701.236,41	846.205,46	628.660,49	1.301.752,73	354.949,50	236.770,98	322.626,98	546.622,44	0,00	0,00
Gestión del uso público	38.401.328,64	28.391.208,05	12.790.519,05	6.898.609,98	13.020.283,09	5.562.692,87	6.832.948,95	5.424.358,29	3.045.153,08	9.471.361,79
Total del Programa	39.102.565,05	29.237.413,51	13.419.179,54	8.200.362,71	13.375.232,59	5.799.463,85	7.155.575,93	5.970.980,73	3.045.153,08	9.471.361,79

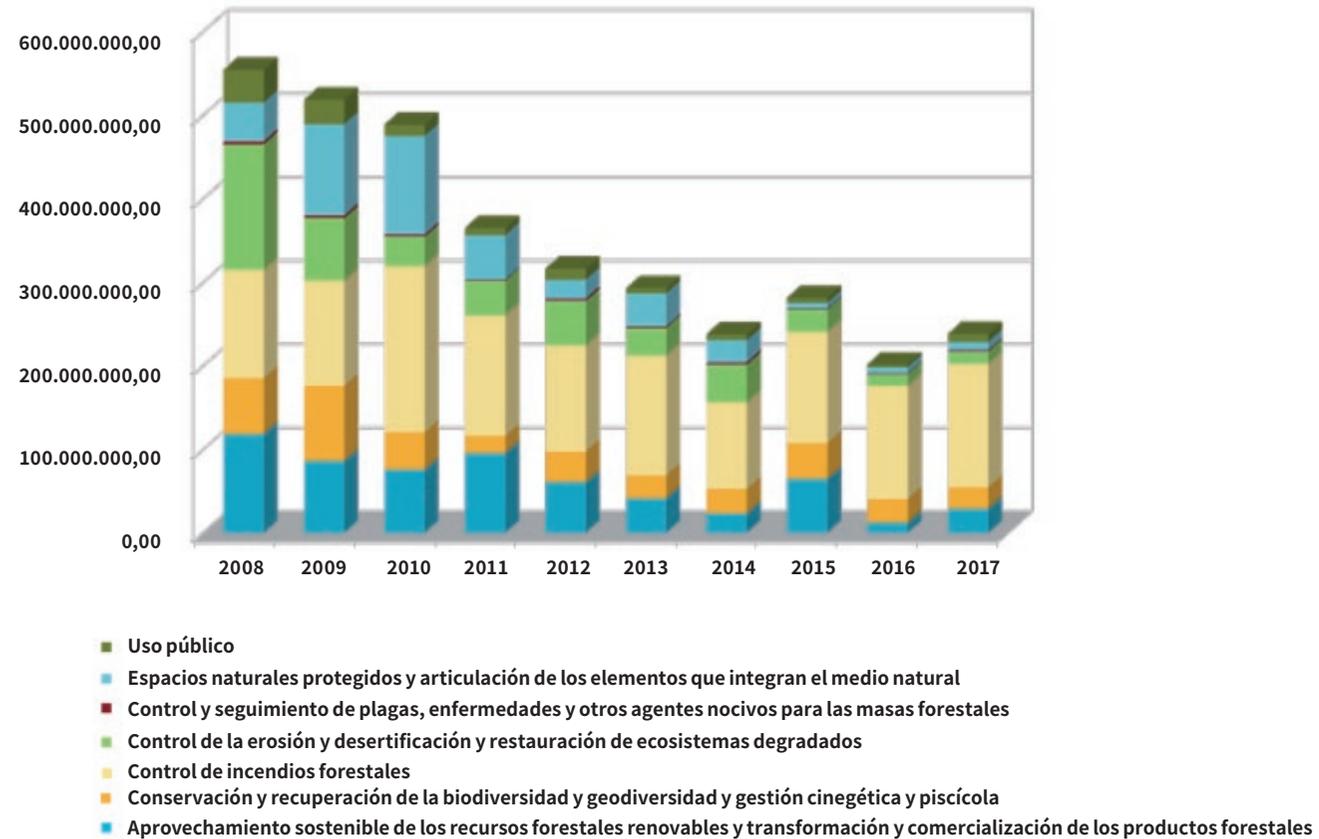
Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017)

Figura 8 • Evolución de la inversión y gasto del Programa Operativo de Uso Público



Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017)

Figura 9 • Evolución de la inversión y gasto en el conjunto de Programas Operativos (cifras en euros)



Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017)



3 Evaluación del cumplimiento de objetivos

La metodología de evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos del Plan fue establecida en la tercera Adecuación del PFA (epígrafe 6.13), donde se indica una serie de indicadores de seguimiento. Tal como se ha comentado anteriormente, no fueron establecidos valores objetivo o metas a alcanzar para cada indicador en el horizonte 2015, lo cual impide una evaluación más concluyente sobre los resultados obtenidos.

Además de analizar la evolución de estos indicadores del periodo 2007-2018, las conclusiones de evaluación del cumplimiento de objetivos se sustentan, en parte, en el seguimiento de cada una de las medidas de cada Programa Operativa, detalladas en el epígrafe anterior. Finalmente, parte de la valoración final se basa en el seguimiento de la cuantía y evolución del conjunto de gastos e inversiones por cada medida, línea de actuación y Programa Operativo que proporcionan las Memorias Anuales del PFA. De este modo se pretende mejorar el grado de percepción sobre los avances logrados en el periodo, así como sobre los aspectos que no han podido desarrollarse según las previsiones de la planificación.

3.1 Objetivo 1:

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

El objetivo de control de los procesos de erosión y desertificación es crucial por su carácter de piedra angular o piedra base, cuya consecución permite que otros objetivos fundamentales de las políticas forestales y del medio natural puedan llegar a alcanzarse. En el actual contexto de cambio climático y cambio global cabe poner especial atención en la necesaria revisión y replanteamiento de las medidas definidas para su consecución.

3.1.1 Indicador: Pérdidas de suelo en Andalucía

Las pérdidas de suelo se producen de forma natural en prácticamente la totalidad de los ecosistemas terrestres; en nuestra latitud debidas fundamentalmente a la acción de agentes erosivos eólicos e hídricos. A su vez, la formación de suelo o de cubiertas edáficas es producto de la meteorización de los sustratos rocosos y de la acumulación, descomposición y mineralización de restos orgánicos. Del equilibrio entre ambos procesos depende el mantenimiento a largo plazo de los sustratos edáficos y de la vegetación sustentada en ellos.

El indicador utilizado aplica la Ecuación Universal de la Pérdida de Suelo (USLE) cada uno de los años de la serie de datos disponible, estimando el valor en toneladas métricas de suelo desplazado por hectárea y año de la cantidad de suelo removido por la erosión hídrica laminar y en regueros a partir de información referida a seis variables de control de esta ecuación. En el periodo 2008-2017 el indicador permite apreciar la evolución de la estimación de las pérdidas causadas por agentes erosivos hídricos discriminando cuatro intervalos de intensidad, correspondientes a niveles de erosión considerados bajos, moderados, altos o muy altos.

De acuerdo con las características climáticas, edáficas y de relieve de Andalucía, se ha estimado que en una situación ideal de equilibrio ecológico y de cobertura forestal máxima o clímax un 95,4% del territorio andaluz registraría pérdidas bajas, un 3,1% pérdidas moderadas y tan solo el 0,8% altas y el 0,7% muy altas. Las coberturas de suelo actuales, sin embargo, influyen de manera determinante en que los valores corrientes del indicador de pérdidas de suelo en Andalucía sean más elevados. Como promedio de los datos obtenidos a lo largo de la serie de 1991 a 2016, la distribución del territorio andaluz en función de este parámetro ha sido la siguiente: un 70,1% de la superficie con pérdidas bajas, un 18,6% con pérdidas moderadas, un 5,7% altas y un 5,6% muy altas.

El desequilibrio más o menos acusado de estos procesos naturales representa uno de los riesgos ambientales más importantes para las formaciones de vegetación y el conjunto de los ecosistemas forestales de Andalucía. Esta alteración del equilibrio natural puede producirse por el incremento de la torrencialidad de las lluvias, en conjunción con la acción humana de simplificación y reducción de las cubiertas vegetales, lo que disminuye su capacidad protectora del suelo. El incremento de las tasas de erosión, más previsible en aquellas áreas con un relieve accidentado, conlleva la reducción del espesor de los suelos y el empeoramiento de su fertilidad o productividad, debido a la pérdida en mayor medida de las fracciones finas y de la materia orgánica del suelo.

Figura 10 • Estimación de las pérdidas de suelo por erosión hídrica en Andalucía

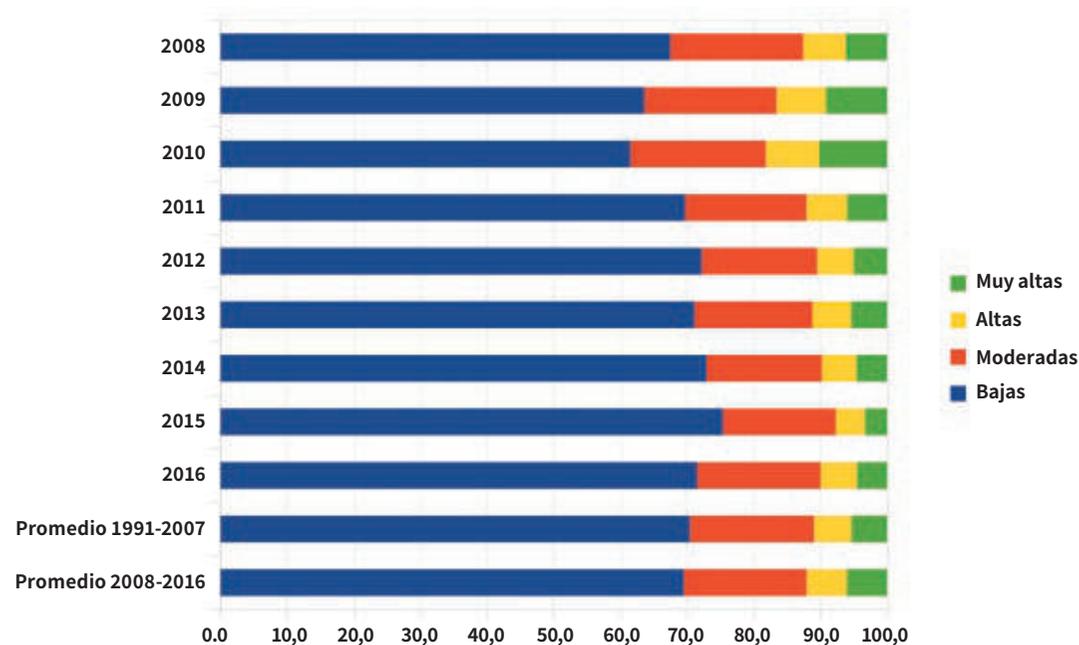


Tabla 10 • Evolución de la estimación de los porcentajes de superficie de Andalucía sometidos a distintos niveles de intensidad de la erosión hídrica laminar y en regueros

Tipificación de las pérdidas de suelo	Promedio 1991-2007	Promedio 2008-2016
Bajas	70,4%	69,5%
Moderadas	18,6%	18,4%
Altas	5,6%	6,0%
Muy altas	5,4%	6,1%

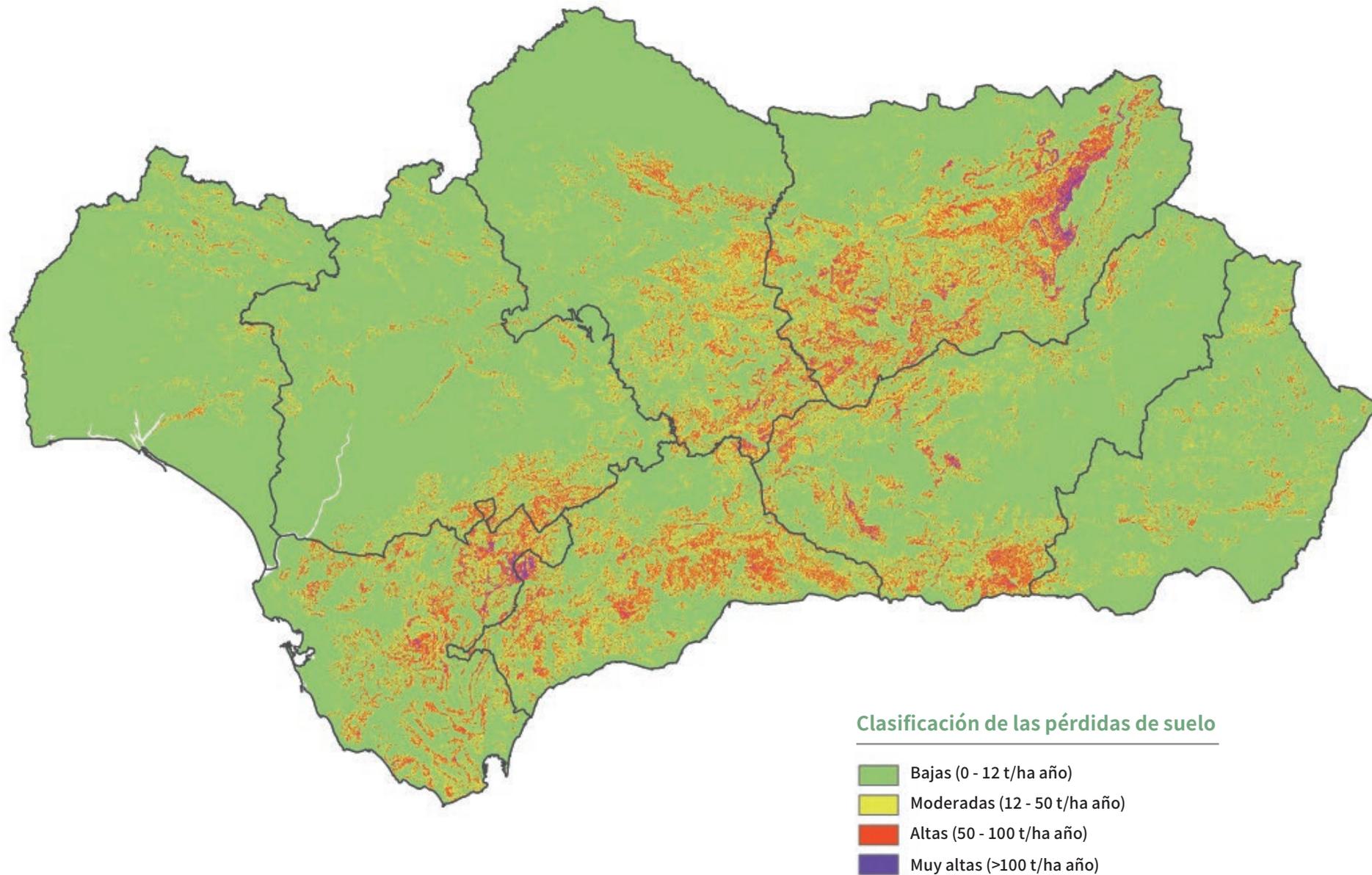
Fuente: elaboración propia a partir de estadísticas publicadas por REDIAM (varios años).

En el periodo 2008-2016 se ha observado un incremento puntual del índice de pérdidas de suelo en los años 2009 y 2010. Los Informes de Medio Ambiente de los años 2010 y 2011 analizaron estos cambios, indicando como factor causante el importante incremento de la erosividad de la lluvia respecto de la media registrada en la serie de años disponible. Cabe señalar que ya se produjo un episodio parecido en los años 1996 y 1997, donde el repunte de erosividad de la lluvia fue incluso mayor.

Con respecto a las zonas con mayor susceptibilidad a la erosión, se ha observado en el periodo objeto de estudio que las provincias de Málaga, Jaén y Cádiz son bastante más sensibles, siendo las que presentan mayor superficie afectada por pérdidas altas y muy altas. Concretamente, se puede apuntar una mayor problemática en en:

- Amplias zonas de la Axarquía, en Málaga;
- El sector nororiental gaditano, coincidiendo con el piedemonte subbético, que presenta un relieve fuertemente ondulado, alta fragilidad de suelos y usos poco protectores;
- El piedemonte de Cazorla y a lo largo de todas las comarcas olivareras de Jaén;
- Campiñas y Sierra Morena cordobesas, en su zona más cercana al Guadalquivir;
- en Granada, la zona de La Contraviesa, la comarca de Los Montes y en áreas muy localizadas aledañas al embalse de Benínar;
- y la Sierra Sur de Sevilla.

Figura 11 • Mapa de estimación de pérdidas de suelo por erosión hídrica (2008-2017)



3.1.2 Indicador: Superficie ocupada por las distintas formaciones forestales

El seguimiento de los cambios en las superficies ocupadas por las distintas formaciones o sistemas forestales a lo largo del tiempo es un buen indicador para el seguimiento de los fenómenos de erosión y desertificación, del grado de protección del suelo por distintos tipos de cubiertas forestales y del efecto de las medidas de restauración llevadas a cabo en periodos anteriores. No obstante, es importante hacer notar que a escala regional la relación entre el indicador y estos aspectos solo es factible a grandes rasgos, dado que para evaluar riesgos de erosión y desertificación es imprescindible estudiar en detalle las características edáficas de los terrenos, su topografía, alteraciones en el equilibrio ecológico de origen antrópico, erosividad de la lluvia y otros factores para los que es necesario descender a un ámbito territorial de menor amplitud.

En las sucesivas adecuaciones del Plan Forestal Andaluz se han elaborado mapas de las formaciones de vegetación forestal. Conocer la localización y evolución a grandes rasgos de la vegetación forestal es un aspecto crucial en las sucesivas Adecuaciones del Plan Forestal Andaluz, siendo el mantenimiento, conservación y mejora de los sistemas de vegetación forestal y de los hábitats forestales finalidades primordiales del Plan. Así, utilizando como base la información proporcionada por el Mapa de Usos y Coberturas de los años 1999, 2003 y 2007, la Red de Información Ambiental de Andalucía (en adelante REDIAM) ha elaborado una cobertura cada uno de esos tres años que refleja a escala 1:25.000 la situación y delimitación cartográfica de las formaciones de vegetación forestal de Andalucía. En esta Cuarta Adecuación del Plan Forestal Andaluz, el sistema de clasificación empleado para la obtención del indicador se corresponde con la clave adoptada en la última Adecuación (Horizonte 2015), con la intención de mantener una clasificación válida a largo plazo, que permita la deducción de los cambios acontecidos a lo largo del tiempo. Esta clave, que se muestra a continuación, distingue hasta 30 tipos de formaciones de vegetación forestal y de otras cubiertas naturales:

<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>	<p>Masas puras¹</p>	<p>Formaciones arboladas de Quercineas: 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 formaciones adhesadas 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>Melobar: 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>Masas mixtas²</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>		
<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>	<p>Masas puras¹</p>	<p>Formaciones arboladas de coníferas: 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 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 Catril-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 relicto relegadas en Andalucía a unos reducidos enclaves en las provincias de Cádiz y Málaga .</p>	<p>Masas mixtas²</p>	
<p>Pinar mixto: Formaciones de <i>Pinus sp</i> en las que no es posible establecer la dominancia de una especie concreta.</p>		
<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>		

Tendrán la consideración de formaciones aclaradas³ 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%.

Mezcla de pinos y Quercus: Incluye todas las formaciones en las que se produce codominancia de los géneros *Pinus* y *Quercus*. Las masas más frecuentes con encina con *P. pinea*, con *P. halepensis*, con *P. nigra* o con *Abies pinsapo*, y las de alcornoques con *P. pinea* o *P. pinaster*. También son relevantes las mezclas de *A. pinsapo* con quejigos y melojos con *P. sylvestris*.

Castañar: Terrenos forestales ocupados por *Castanea sativa* formando masas densas con pocas especies asociadas.

Acebuchal: Formación típica mediterránea considerada la variante del bosque esclerófilo cuando el suelo es rico en base, representada por *Olea europaea* variedad *sylvestris* 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%.

Formaciones arboladas de otras frondosas: 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%.

Chopera: Masas dominadas por especies del género *Populus*, 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.

Eucaliptal: Procedentes de repoblaciones forestales se localizan principalmente en la provincia de Huelva. Las dos especies más empleadas han sido *Eucalyptus globulus* y *E. camaldulensis*.

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 *Quercus* sp. Y las menos frecuentes mezclas de *Quercus* sp. con algarrobos o castaños, entre otras mezclas.

Tendrán la consideración de formaciones adehesadas 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%.

Matorral mediterráneo noble: Las formaciones de matorral noble más frecuentes son los lentiscales, las formaciones arbustivas de *Quercus* sp o acebuches, las formaciones de jérguenes (*Calicotome villosa*), espinares, enebrales, madroñales, sabinares, etc. También se incluyen cambronales y bojadas.

Formaciones de matorral: 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%.

Otros matorrales mediterráneos: Espartales, jarales, romerales, retamares, bolinares, aulagares, tomillares, cantuesales, lastonales o brezales, y matorrales halófitos, entre otros.

Matorral de alta montaña: Piornales de alta montaña, formaciones de matorrales almohadillados que incluyen principalmente caméfitos espinosos. Las especies principales más frecuentes son *Erinacea anthyllis*, *Ptilotrichum spinosum*, *Vella spinosa* y *Bupleurum spinosum*.

Zonas húmedas: Se incluyen las marismas y aquellos lugares donde aparece matorral hidrófilo dominado por juncaceas, ciperaceas, etc.

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, almeceas, sauces, álamos, adelfas y tarajes.

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.

Formaciones herbáceas: Se incluyen los pastizales, también aquellos que presenten claros y rocas

Playas, dunas y arenales

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

2. Se produce codominancia de dos especies arbóreas.

3. Se sustituye el término original de "adehesadas" por el de "aclaradas", con el objeto de no generar confusión con el concepto de "formaciones adehesadas" definido en la Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa.

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.

La reciente publicación de cartografía del Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía (SIPNA) permite reunir información detallada sobre localización y extensión territorial de las formaciones de vegetación forestal existentes en Andalucía. Para la evaluación de la situación actual se ha utilizado la última cobertura o mapa publicado por la Red de Información Ambiental de Andalucía (en adelante REDIAM), con información correspondiente a la situación general de la vegetación en el año 2013, utilizando las unidades de vegetación forestal establecidas en el Plan Forestal Andaluz. La cobertura SIPNA (Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía) permite una mejora muy significativa en la precisión de los datos sobre extensión territorial obtenidos para cada una de las formaciones de vegetación forestal, dado que ha sido elaborada a escala 1:10.000. A partir de SIPNA se ha elaborado el "Mapa de Formaciones Forestales de Andalucía (Año 2013)", obteniendo a su vez el indicador de la superficie ocupada por las distintas formaciones forestales (Tabla 11). Asimismo, se ha optado por desglosar la información sobre formaciones forestales por cada uno de los sectores biogeográficos existentes en Andalucía. Dada la extensión de las tablas de datos, éstas se aportan en el Anexo II del presente documento.

En el marco de este mismo estudio, se ha realizado un procesamiento de la información cartográfica del Mapa de Usos y Coberturas del año 1999 para la detección de los cambios acontecidos en las formaciones forestales y otras coberturas naturales en el periodo 1999-2013, detallando los cambios nuevamente a una escala de trabajo 1:10.000. Ello ha permitido aportar información sobre la evolución de las formaciones forestales en un periodo bastante amplio, de 14 años, cuyos resultados se muestran en la Tabla 12.

Como primera lectura de los resultados, se puede afirmar que un 53% de la superficie total de Andalucía en 2013 estaba constituida por formaciones de vegetación forestal u otras cubiertas naturales, que denominamos genéricamente sistemas forestales.

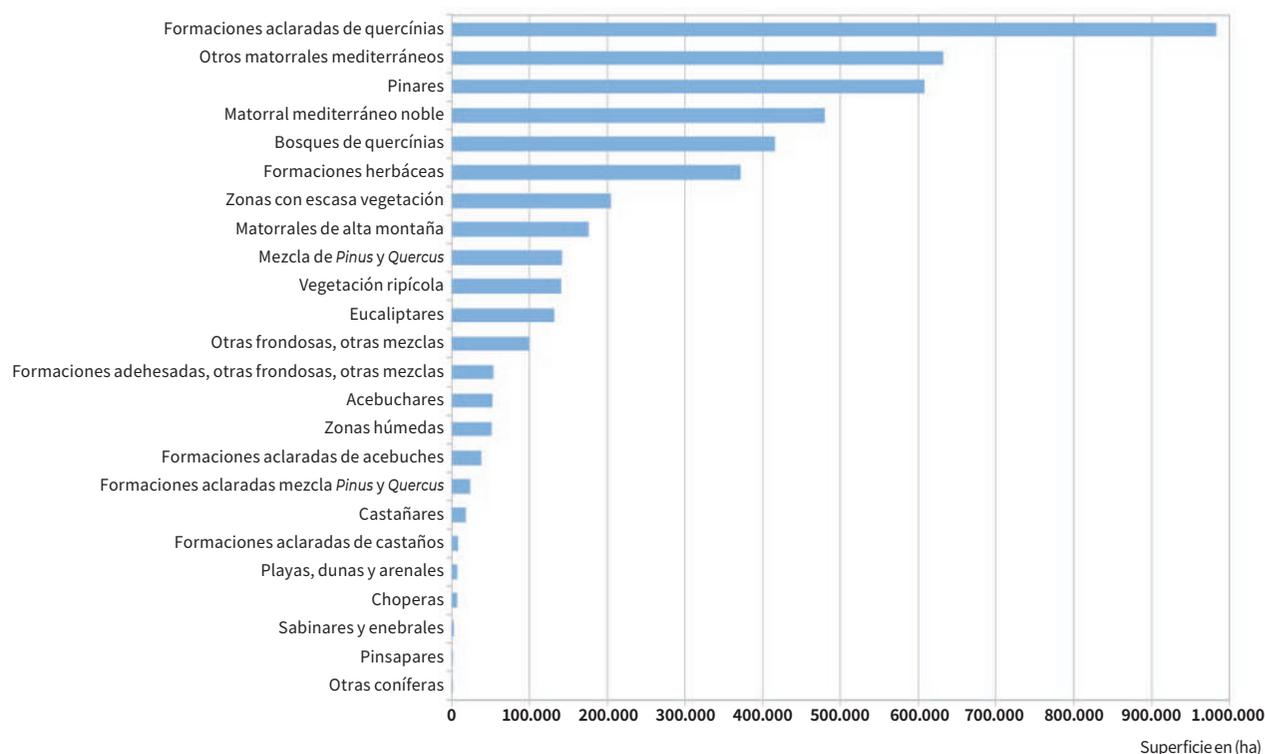
Tabla 11 • Sistemas forestales en Andalucía (año 2013)

Clasificación de sistemas forestales	Superficie total en Andalucía (ha)
Formaciones arboladas de <i>Quercus</i>	
Encinar (<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>rotundifolia</i>)	212.982,92
Alcornocal (<i>Quercus suber</i>)	66.651,84
Quejigar de <i>Quercus canariensis</i>	8.230,66
Quejigar de <i>Quercus faginea</i>	2.580,83
Melojar (<i>Quercus pyrenaica</i>)	2.111,92
Mezcla de <i>Quercus</i> sp.	123.116,84
Subtotal formaciones arboladas de <i>Quercus</i>	415.674,99
Otras frondosas	
Acebuchal	52.142,18
Castañar	18.292,07
Chopera	7.067,99
Eucaliptal	131.976,33
Otras frondosas, otras mezclas	100.254,81
Subtotal otras formaciones arboladas de frondosas	309.733,38
Formaciones arboladas de coníferas	
Pinar de <i>Pinus halepensis</i>	185.146,60
Pinar de <i>Pinus pinea</i>	159.968,86
Pinar de <i>Pinus pinaster</i>	82.711,33
Pinar de <i>Pinus sylvestris</i>	26.338,81

Clasificación de sistemas forestales		Superficie total en Andalucía (ha)
	Pinar de <i>Pinus nigra</i>	52.213,37
	Otros pinares	14.024,13
	Pinsapar	1.288,29
	Pinar mixto	86.822,48
	Otras coníferas	155,11
Subtotal formaciones arboladas de coníferas		608.668,99
Formaciones arboladas mixtas de <i>Pinus sp.</i> y <i>Quercus sp.</i>		141.599,83
Subtotal formaciones arboladas densas		1.475.677,20
Formaciones aclaradas	Formación aclarada de Encinas	723.143,58
	Formación aclarada de Alcornoces	67.060,14
	Formación aclarada de <i>Quercus faginea</i>	1.421,31
	Formación aclarada de Melojos (<i>Quercus pyrenaica</i>)	640,53
	Formación aclarada de <i>Quercus canariensis</i>	431,04
	Formación aclarada Mezcla de <i>Quercus</i>	192.486,74
	Formaciones aclaradas de Acebuches	37.992,87
	Formaciones aclaradas de Castaños	7.680,45
	Formación aclarada de Otras frondosas, otras mezclas	53.185,37
	Formaciones aclaradas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	23.051,50
Subtotal formaciones aclaradas		1.107.093,53
Subtotal formaciones arboladas y aclaradas		2.582.770,73
Sabinar/enebral		2.966,17
Formaciones de matorral	Matorral mediterráneo noble	479.940,46
	Matorral de alta montaña	175.713,98
	Otros matorrales mediterráneos	632.907,46
Subtotal formaciones de matorral y sabinar/enebral		1.291.528,06
Formaciones herbáceas		371.330,17
Vegetación ripícola		140.017,23
Zonas húmedas		50.167,12
Playas, dunas y arenales		6.781,55
Zonas con escasa vegetación		204.888,13

Fuente: REDIAM, 2020.

Figura 12 • Extensión territorial de los sistemas forestales en Andalucía (año 2013)



Fuente: REDIAM, 2020.

La información sobre extensión territorial de las unidades de vegetación obtenida a partir de SIPNA indica que en Andalucía el sistema forestal más abundante sigue siendo el de formaciones aclaradas de *Quercus*, dominando ampliamente las dehesas de encinas, cuya superficie total asciende a unos 723 millares de hectáreas. La encina es a su vez la especie más extendida en bosques densos predominantemente monoespecíficos en su estrato arbóreo, con una superficie total que alcanza unos 213 millares de hectáreas. Son también masas boscosas muy abundantes las de pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*), con 185 millares de hectáreas de extensión total en la Comunidad Autónoma, y las de pino piñonero (*Pinus pinea*), con 160 millares de hectáreas.

Las masas forestales densas y sistemas aclarados con mezcla de especies en su estrato arbóreo siguen siendo muy abundantes, en especial las formaciones mixtas compuestas por especies del género *Quercus* (193 mil hectáreas de formaciones aclaradas y 123 mil hectáreas de bosques densos), que en su mayor parte corresponden a áreas con presencia de encinas y alcornoques. También cabe reseñar la notable presencia de bosques mixtos de *Pinus* y *Quercus* (142 mil hectáreas).

Las formaciones arbustivas sin presencia de arbolado, landas, maquias, enebrales y sabinares, etc. alcanzan en su conjunto una notable extensión superficial, unos 1.292 millares de hectáreas, mientras que las cubiertas exclusivamente herbáceas ocupan una superficie total de unos 371 millares de hectáreas.

Dado el gran salto cualitativo de SIPNA en la delimitación geográfica de las coberturas, clases de vegetación y hábitats, no es posible aportar datos sobre la evolución de las distintas formaciones de vegetación forestal en el último periodo en base a la comparación de SIPNA-2013 con otras coberturas de ocupación del suelo anteriormente publicadas por Rediam como los sistemas MUCVA o SIOSE. Con el objeto de solventar este aspecto, en el marco del presente estudio, Rediam ha elaborado una cartografía de unidades de vegetación del Plan Forestal obtenida a partir del sistema SIPNA y correspondiente a la situación de la vegetación forestal en el año 1999. Ello ha permitido abordar un estudio de su evolución en un periodo que abarca 14 años, detallando los cambios a escala cartográfica 1:10.000.

Tabla 12 • Evolución de los sistemas forestales en Andalucía (años 1999 y 2013)

Clasificación de sistemas forestales	Superficie total en Andalucía (ha)				Evolución 1999-2013 (ha)
	1999	%	2013	%	
Formaciones arboladas de Quercus:					
Encinar (<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>rotundifolia</i>)	187.692,32	4,02 %	212.982,92	4,58 %	25.290,60
Alcornocal (<i>Quercus suber</i>)	63.873,48	1,37 %	66.651,84	1,43 %	2.778,36
Quejigar de <i>Quercus canariensis</i>	8.190,53	0,18 %	8.230,66	0,18 %	40,12
Quejigar de <i>Quercus faginea</i>	2.897,80	0,06 %	2.580,83	0,06 %	-316,97
Melojar (<i>Quercus pyrenaica</i>)	2.051,59	0,04 %	2.111,92	0,05 %	60,33
Mezcla de <i>Quercus</i> sp.	107.165,74	2,30 %	123.116,84	2,65 %	15.951,09
Subtotal formaciones arboladas de Quercus	371.871,46	7,97 %	415.674,99	8,94 %	43.803,53
Otras frondosas:					
Acebuchal	50.957,47	1,09 %	52.142,18	1,12 %	1.184,71
Castañar	2.179,94*	0,05 %	18.292,07	0,39 %	16.112,13**
Chopera	8.132,83	0,17 %	7.067,99	0,15 %	-1.064,84
Eucaliptal	203.558,48	4,36 %	131.976,33	2,84 %	-71.582,15
Otras frondosas, otras mezclas	86.082,41	1,84 %	100.254,81	2,16 %	14.172,40
Subtotal otras formaciones arboladas de frondosas	350.911,13	7,52 %	309.733,38	6,66 %	-41.177,75
Formaciones arboladas de coníferas:					
Pinar de <i>Pinus halepensis</i>	193.540,43	4,15 %	185.146,60	3,98 %	-8.393,83
Pinar de <i>Pinus pinea</i>	164.293,80	3,52 %	159.968,86	3,44 %	-4.324,93
Pinar de <i>Pinus pinaster</i>	89.740,89	1,92 %	82.711,33	1,78 %	-7.029,55
Pinar de <i>Pinus sylvestris</i>	26.150,37	0,56 %	26.338,81	0,57 %	188,43
Pinar de <i>Pinus nigra</i>	56.049,95	1,20 %	52.213,37	1,12 %	-3.836,58
Otros pinares	17.097,07	0,37 %	14.024,13	0,30 %	-3.072,93
Pinsapar	1.373,85	0,03 %	1.288,29	0,03 %	-85,56
Pinar mixto	81.882,07	1,75 %	86.822,48	1,87 %	4.940,41
Otras coníferas	164,38	<0,01 %	155,11	0,00 %	-9,26
Subtotal formaciones arboladas de coníferas	630.292,79	13,50 %	608.668,99	13,10 %	-21.623,81
Formaciones arboladas mixtas de Pinus y Quercus	128.174,15	2,75 %	141.599,83	3,05 %	13.425,68
Subtotal formaciones arboladas densas	1.481.249,54	31,73 %	1.475.677,20	31,75 %	-5.572,34

Clasificación de sistemas forestales	Superficie total en Andalucía (ha)				Evolución 1999-2013 (ha)
	1999	%	2013	%	
Formaciones aclaradas:					
Formación aclarada de Encinas	723.396,01	15,50 %	723.143,58	15,56 %	-252,43
Formación aclarada de Alcornocues	71.007,69	1,52 %	67.060,14	1,44 %	-3.947,55
Formación aclarada de <i>Quercus faginea</i>	3.607,96	0,08 %	1.421,31	0,03 %	-2.186,65
Formación aclarada de Melojos (<i>Quercus pyrenaica</i>)	823,35	0,02 %	640,53	0,01 %	-182,81
Formación aclarada de <i>Quercus canariensis</i>	444,90	0,01 %	431,04	0,01 %	-13,86
Formación aclarada Mezcla de <i>Quercus</i>	175.645,07	3,76 %	192.486,74	4,14 %	16.841,66
Formaciones aclaradas de Acebuches	39.323,81	0,84 %	37.992,87	0,82 %	-1.330,94
Formaciones aclaradas de Castaños	1.689,35	0,04 %	7.680,45	0,17 %	5.991,10
Formación aclarada de Otras frondosas, otras mezclas	47.492,16	1,02 %	53.185,37	1,14 %	5.693,21
Formaciones aclaradas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	21.189,61	0,45 %	23.051,50	0,50 %	1.861,89
Subtotal formaciones aclaradas	1.084.619,92	23,24 %	1.107.093,53	23,82 %	22.473,61
Subtotal formaciones arboladas y aclaradas	2.565.869,46	54,97 %	2.582.770,73	55,57 %	16.901,27
Sabinar/enebral	3.712,35	0,08 %	2.966,17	0,06 %	-746,19
Formaciones de matorral:					
Matorral mediterráneo noble	427.569,71	9,16 %	479.940,46	10,33 %	52.370,74
Matorral de alta montaña	167.712,33	3,59 %	175.713,98	3,78 %	8.001,65
Otros matorrales mediterráneos	783.930,13	16,80 %	632.907,46	13,62 %	-151.022,67
Subtotal form. matorral y sabinar/enebral	1.382.924,52	29,63 %	1.291.528,06	27,79 %	-91.396,46
Formaciones herbáceas	408.310,77	8,75 %	371.330,17	7,99 %	-36.980,60
Vegetación ripícola	133.006,51	2,85 %	140.017,23	3,01 %	7.010,72
Zonas húmedas	50.112,99	1,07 %	50.167,12	1,08 %	54,13
Playas, dunas y arenales	6.826,42	0,15 %	6.781,55	0,15 %	-44,87
Zonas con escasa vegetación	120.539,77*	2,58 %	204.888,13	4,41 %	84.348,36**
SUPERFICIE FORESTAL	4.667.590,44	53,26 %	4.647.482,99	86,37 %	-20.107,45

1. Porcentaje de extensión territorial de cada unidad de vegetación respecto de la superficie forestal total, a excepción del registro de la última fila, que corresponde al porcentaje de la superficie forestal respecto de la superficie total de la Comunidad Autónoma.

(* Superficies infravaloradas (situación año 1999). (**) Cambios sobrestimados.

Fuente: Elaboración propia. Cartografía de unidades del PFA obtenida a partir de SIPNA, años 1999 y 2013 (REDIAM, 2020).

Se tiene constancia de que en los últimos años se ha mejorado sustancialmente la información cartográfica de la unidad de vegetación de formaciones arboladas de castaño y de la unidad de zonas con escasa vegetación en el ámbito de toda Andalucía, de manera que los importantes cambios recogidos en la Tabla 12 no responden a una evolución real de ambas unidades sino a los cambios producidos por dichas mejoras.

En el periodo 1999-2013, frente a la disminución de los terrenos forestales observada (0,43% de reducción neta en 14 años), se produce paralelamente un incremento de las superficies ocupadas por terrenos forestales arbolados (0,66%), principalmente por incremento neto de los bosques de *Quercus* (unas 43.800 ha más) y de las formaciones adehesadas (incremento neto de unas 22.500 ha).

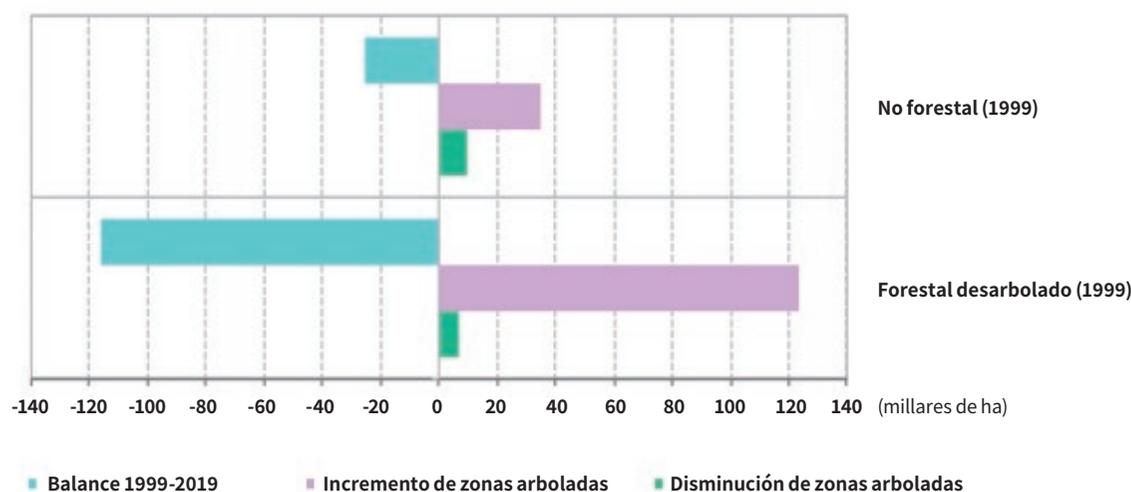
A nivel provincial, a través de los datos de SIPNA también se constata un aumento del conjunto de formaciones arboladas, excepto en Huelva, donde se ha registrado un descenso de un 3,8%. En esta provincia han aumentado las zonas adehesadas (unas 17.900 ha más) y formaciones de arbolado denso de especies del género *Quercus* (unas 5.300 ha), pero se han reducido los eucaliptares (- 63.700 ha). A este respecto cabe señalar que en el caso concreto del estudio de la evolución de los eucaliptares, la mera clasificación de las formaciones arboladas de eucaliptar en función de las coberturas arbóreas observadas mediante fotointerpretación no resulta de gran utilidad, dado que va a estar influenciada por la eventualidad de las cortas en turnos de unos 12-16 años característicos en estas plantaciones. Por ello, una parte de los eucaliptares existentes queda asociada con zonas de transformación o cambio entre áreas arboladas densas y zonas con escasa vegetación, matorrales o herbazales. Es por tanto necesario en este caso observar los resultados de estudios específicos disponibles sobre su evolución, cuya síntesis se aporta más adelante. También se deben tener presentes los efectos de los grandes incendios acaecidos en el periodo de 2014 hasta la actualidad, entre ellos el de Las Peñuelas, que tuvo lugar en 2017 y se extendió por los términos municipales de Moguer, Almonte y Lucena del Puerto, afectando a unas 9.860 ha de pinar y matorral. También se puede citar el incendio forestal acaecido en Quesada (Jaén) en 2015 (9.777 ha de extensión total), y el de Granada de Riotinto, en 2017 (3.913 ha).

En general, se ha producido un descenso generalizado de las formaciones arbustivas o de matorral (-6,6%) y de las formaciones herbáceas (-9,1%), aunque se detecta un preocupante incremento de los espacios abiertos con poca vegetación (unas 84.300 ha).

En el marco de la presente caracterización se estudian los intercambios y transferencias producidas entre los distintos usos y cubiertas del suelo en el periodo 1999-2013. Se ha elaborado un mapa de Andalucía a escala 1:10.000 que aporta información sobre los cambios en las formaciones de vegetación forestal en el periodo 1999-2013, detallando para cada superficie cartografiada la unidad de vegetación en el inicio y final del periodo. Ello permite apreciar mejor la intensidad de los cambios y transformaciones producidos. Así, a pesar de que se registra un incremento de tan solo 16.900 ha de superficie de zonas forestales arboladas en Andalucía (incluyendo dehesas), las transformaciones han sido mucho más intensas de lo que inicialmente esta cifra pudiese sugerir, dado que en estos catorce años fueron del orden de 123 millares de hectáreas las superficies forestales desarboladas o con escasa cobertura arbórea que adquirieron una mayor cubierta arbórea y 116 millares de hectáreas las que siguieron un proceso justamente inverso. Por otro lado, cabe destacar que hubo una aportación neta de superficie inicialmente no forestal muy significativa, de alrededor de 10 millares de hectáreas. Los cambios observados en el territorio andaluz entre estas tres grandes categorías (terrenos no forestales, forestales desarbolados o con escasa cobertura arbórea y forestales arbolados) han afectado a un 4,90% del territorio.

El detalle de los cambios registrados en relación con las formaciones arboladas (incluyendo sistemas adehesados) se puede observar en el siguiente gráfico:

Figura 13 • Contribución de otras cubiertas a sistemas forestales arbolados en el periodo 1999-2013

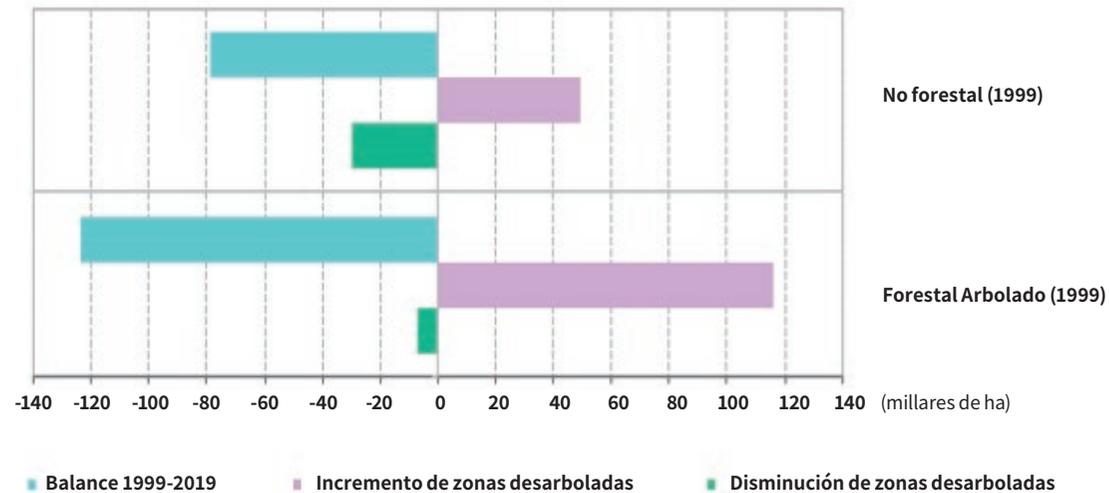


Fuente: elaboración propia. Cartografía de unidades del PFA obtenida a partir de SIPNA, años 1999 y 2013 (REDIAM, 2020).

En el periodo de 1999 a 2013 el incremento de bosques y zonas adhesionadas en Andalucía se ha producido en mayor medida a partir de zonas inicialmente no forestales, principalmente terrenos agrícolas. Ello no es óbice de que las zonas forestales sean las que hayan asistido a una mayor transformación, tanto por incremento como por pérdida de zonas arboladas, aunque finalmente el balance se decante hacia el aumento de las zonas arboladas. Cabe tener presente que la clasificación de formaciones forestales utilizada discrimina las zonas arboladas (incluyendo dehesas) de las zonas desarboladas o con escasa cobertura arbórea dependiendo del porcentaje de presencia de cubierta arbórea y de matorral, así como en función de si se trata de masas en las que predominen *Quercus*, *Pinus*, mezclas de especies de ambos géneros u otras, como en el caso de los castañares y acebuchales.

En el caso de los terrenos forestales sin arbolado o con escasa densidad arbórea (ver Figura 14), el proceso más destacable es la transformación de 123 mil hectáreas en zonas arboladas, aunque resulta muy mitigada por el efecto del proceso inverso (conversión de 116 mil hectáreas de terrenos arbolados en desarbolados en el periodo 1999-2013). Por ello, en cuanto al balance de pérdidas o ganancias de su superficie, sería más decisiva la pérdida de unas 79 mil hectáreas de terrenos forestales desarbolados por su conversión a otros usos, en la que el proceso inverso ha tenido lugar en una superficie mucho menor (49 mil hectáreas). No obstante, tal como se comentó anteriormente, hay que tener presente que en los últimos años se ha mejorado sustancialmente la información cartográfica de la unidad de zonas con escasa vegetación en el ámbito de toda Andalucía, de manera que los importantes cambios recogidos no responden a una evolución real de cambios de uso, sólo parcialmente. Para mejorar el grado de percepción de estos cambios habría que realizar un estudio más detallado, que discrimine las mejoras en la identificación de viario y cortafuegos, que conllevan la exclusión de una superficie importante del cómputo total de las zonas con vegetación.

Figura 14 • Contribución de otras cubiertas a sistemas forestales desarbolados en el periodo 1999-2013



Fuente: elaboración propia. Cartografía de unidades del PFA obtenida a partir de SIPNA, años 1999 y 2013 (REDIAM, 2020).

En el caso concreto de las formaciones arbóreas densas de *Quercus*, se observa que en este periodo se han expandido principalmente a costa de la disminución de matorrales (con escaso arbolado o sin él) y de la transformación de zonas agrícolas y de herbazales. También ha afectado a una superficie significativa de terrenos forestales la transformación de dehesas en formaciones con una mayor densidad de arbolado, aunque ha sido superada, en términos numéricos, por el proceso inverso, de adhesamiento de formaciones de *Quercus* previamente más densas. El balance resulta en el adhesamiento de unos 3,9 millares de hectáreas de bosques de quercíneas en este periodo. No obstante, la ganancia neta de superficie de bosques de *Quercus* en Andalucía, considerando todas las posibles formaciones o coberturas originales posibles, es de unas 43.800 ha.

Figura 15 • Contribución de otras cubiertas a bosques de *Quercus* en el periodo 1999-2013

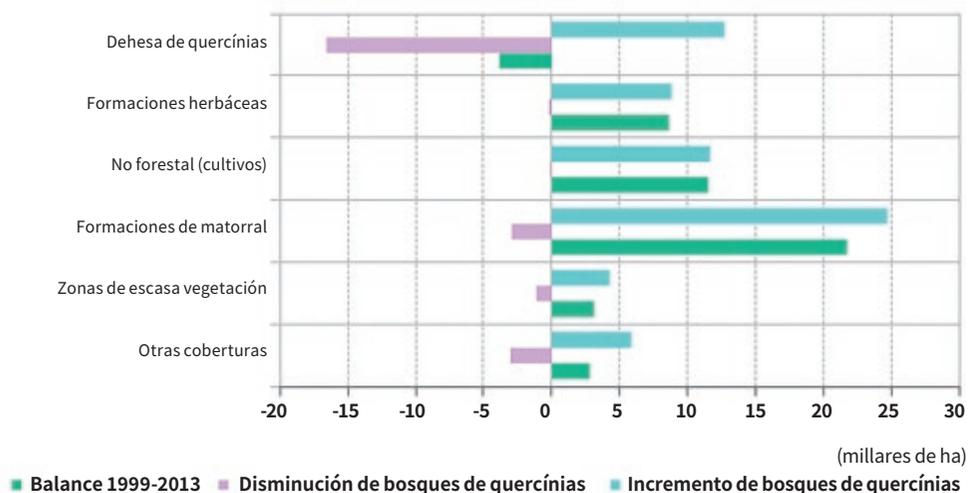
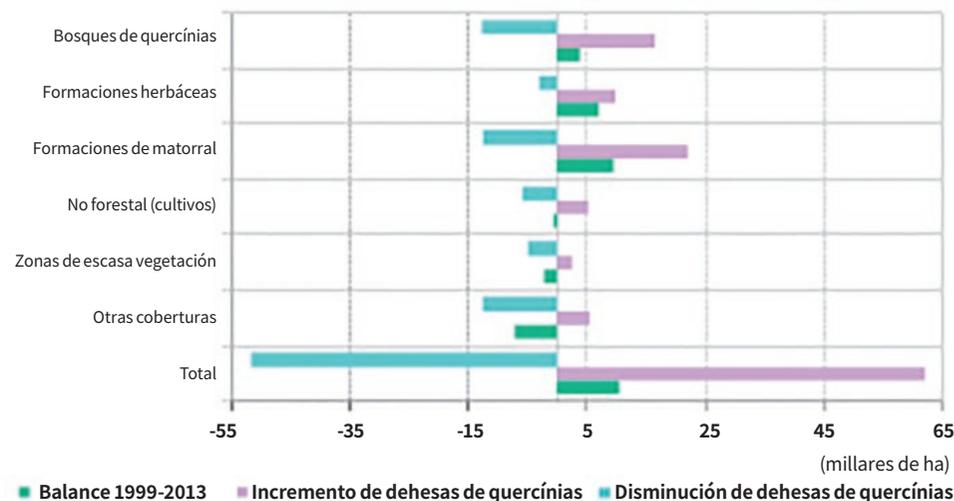


Figura 16 • Contribución de otras cubiertas a dehesas de *Quercus* en el periodo 1999-2013



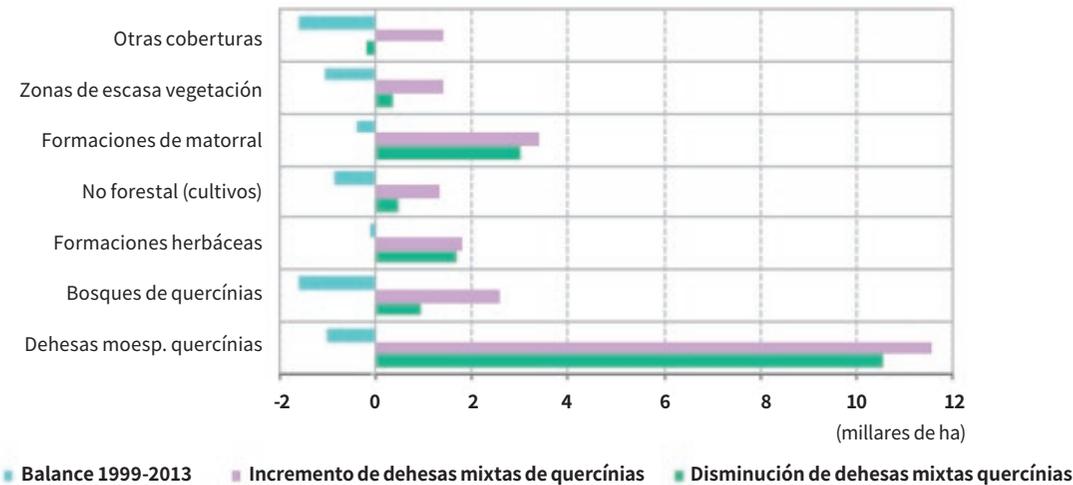
Fuente: elaboración propia. Cartografía de unidades del PFA obtenida a partir de SIPNA, años 1999 y 2013 (REDIAM, 2020).

Fuente: elaboración propia. Cartografía de unidades del PFA obtenida a partir de SIPNA, años 1999 y 2013 (REDIAM, 2020).

Las dehesas de *Quercus* también se han expandido, principalmente sobre antiguas zonas de matorral, en segundo término por pérdida de arbolado en masas de *Quercus* previamente más densas y, en tercer lugar, sobre antiguos herbazales. Es importante advertir que, en el caso de que no se hubieran desarrollado las medidas de regeneración, protección y restauración de formaciones de *Quercus* propugnadas en el Plan Forestal, las pérdidas de estas masas serían cuantiosas, pudiendo estimarse en unas 39 mil hectáreas en el caso de las dehesas (no se incluye la parte transferida a bosques de *Quercus*) y en 7,5 mil en el caso de encinares, alcornocales y otros bosques de *Quercus* (tampoco se incluyen aquí las superficies convertidas en dehesas). Fenómenos como “la seca” de las *Quercus*, que produce decaimiento y mortalidad, los efectos de determinadas plagas y enfermedades que se detallan más adelante, unidos a las dificultades para obtener una regeneración viable del arbolado (presión sobre bellotas y regenerado) son los principales factores causantes de esta pérdida o falta de renovación de la cobertura arbórea. De ahí la importancia de mantener una gestión activa para la recuperación y renovación de las masas de *Quercus*, fundamentales en el sector forestal andaluz.

Por otra parte, se ha observado un relevante avance de las formaciones adehesadas que presentan mezcla de especies del género *Quercus* en el estrato arbóreo, en buena parte debido a la transformación de dehesas monoespecíficas en dehesas mixtas de *Quercus*. A ello sin duda han contribuido los criterios de gestión forestal sostenible que han sido implantados y promovidos en Andalucía en las últimas décadas, que fomentan la protección del regenerado de *Quercus* y facilitan una mayor presencia de masas arboladas mixtas.

Figura 17 • Contribución de otras cubiertas a formaciones aclaradas mixtas de *Quercus* sp. en el periodo 1999-2013



Fuente: elaboración propia. Cartografía de unidades del PFA obtenida a partir de SIPNA, años 1999 y 2013 (REDIAM, 2020).

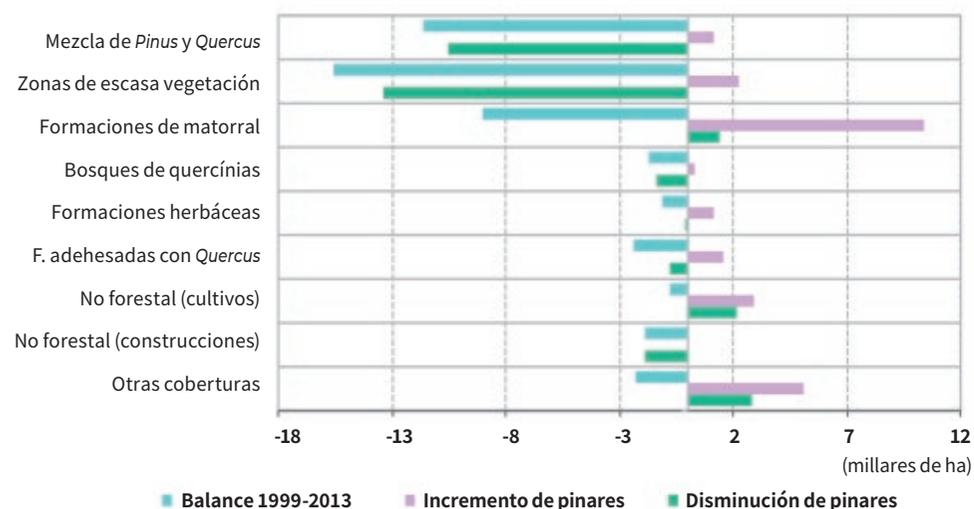
La presencia de las coníferas autóctonas se vio muy favorecida por las repoblaciones acometidas durante el siglo XX en la franja litoral de las provincias de Huelva y Cádiz para detener el avance de las dunas, así como en medios montañosos o improductivos principalmente con fines de restauración hidrológico-forestal, tanto en las serranías de Andalucía Oriental como en Sierra Morena y otros ámbitos serranos. Estas repoblaciones respondían a la lógica de las actuaciones del momento, teniendo entre sus fundamentos la restauración de los ecosistemas forestales en áreas muy degradadas por un sobreuso previo. Por otro lado, también destacan las repoblaciones llevadas a cabo en el pasado para la restauración de hábitats singulares como el pinsapar, que prácticamente habían desaparecido de la Península.

En los últimos años se ha asistido a la transformación de una superficie significativa de masas de pinar en formaciones arbóreas mixtas de *Pinus* y *Quercus*, con un incremento neto de unas 13,4 millares de hectáreas de bosques mixtos. En general ello se debe a que las pináceas, xerófilas y heliófilas, se han desarrollado previamente en estos terrenos, normalmente mediante reforestación, generando un sombreado que ha permitido el crecimiento de especies más exigentes como las del género *Quercus*, entre otras. Esta tendencia se considera positiva tanto por la progresión ecológica de la masa forestal como porque en términos generales las formaciones mixtas se consideran más resilientes ante el reto del cambio climático.

No obstante, se observa que el balance entre ganancias y pérdidas de bosques de coníferas se decanta hacia una pérdida de unas 21.600 ha en este periodo, en el que más de un 60% de esta disminución se ha debido a su sustitución por zonas con escasa vegetación, en buena parte por efecto de los incendios forestales. Esto último se ha comprobado superponiendo la cobertura del mapa de cambios detectados en las masas de pinar en el periodo 1999-2013 con la cobertura de áreas afectadas por incendios forestales, disponible para la serie histórica de 1975 a 2018. No obstante, una parte de las nuevas zonas con escasa vegetación identificadas en la cobertura SIPNA 2013 se deben a la mejora de la precisión y del detalle de este mapa frente al de 1999. Por tanto, parte de los cambios detectados no se deben a transformaciones reales de los usos o coberturas sino a mejoras en la delimitación de caminos, pistas forestales y áreas cortafuegos, entre otros usos. De la disminución de los pinares se pueden deducir varios aspectos negativos. Por un lado, supone un elevado incremento de los riesgos de erosión del suelo en las zonas

afectadas por pérdida casi total de cubierta vegetal. Por otro lado, la reducción de las masas de pinar conllevará en años venideros una menor progresión de masas de pinar hacia masas mixtas de pináceas y frondosas, progresión que sí se ha producido en una superficie bastante significativa a lo largo del periodo 1999-2013.

Figura 18 • Contribución de otras cubiertas a pinares en el periodo 1999-2013



Fuente: elaboración propia. Cartografía de unidades del PFA obtenida a partir de SIPNA, años 1999 y 2013 (REDIAM, 2020).

Otras formaciones de arbolado denso que también presentan una tendencia recesiva son los eucaliptares y las choperas. Entre los principales cambios registrados en el periodo 1999-2013 puede señalarse que unas 42.400 ha de eucaliptares fueron transformadas en zonas con escasa vegetación o con cubiertas herbáceas (probablemente buena parte de esta superficie se corresponda a áreas de cortas recientes y no a un cambio de uso real del terreno), unas 10.700 ha de eucaliptares han sido sustituidas por cubiertas de matorral (una parte de las mismas también puede corresponder a áreas de corta), otras 5.000 ha se transformaron en tierras de cultivo, 4.700 han sido sustituidas por pinares y al menos 3.800 han sido sustituidas igualmente por formaciones densas o aclaradas de *Quercus* o mezclas de *Pinus* y *Quercus*. En el caso de las choperas, se registra una recesión importante, habiéndose constatado la sustitución de al menos unas 590 ha de choperas por tierras de labor (una pérdida del 7% de la superficie existente en 1999).

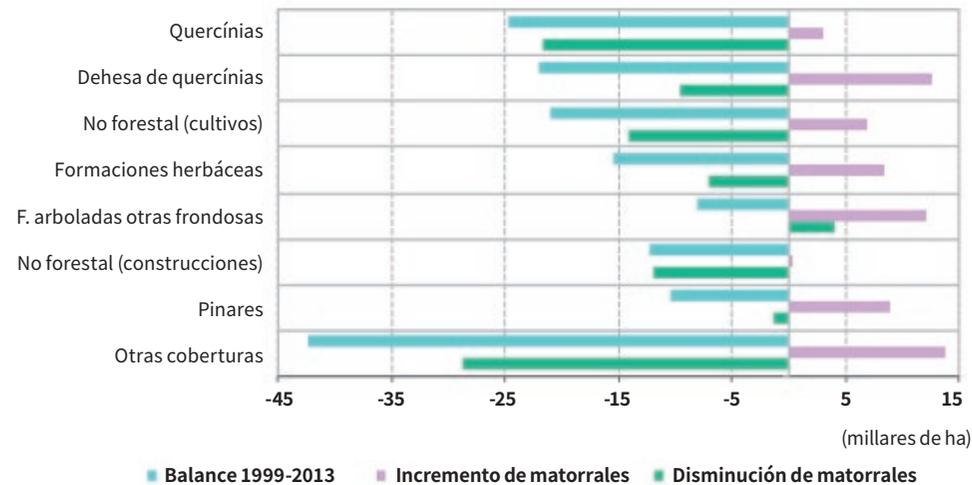
En el caso de formaciones de frondosas autóctonas como los acebuchales, destaca su marcada estabilidad a lo largo de este periodo, en el que se han apreciado muy pocos cambios, tanto de ganancia como de pérdida de superficies.

Casi un 28% de la superficie forestal total de Andalucía se corresponde con formaciones arbustivas y de matorral muy diversas, en su mayor parte esclerófilas. En el periodo 1999-2013 se valora muy positivamente el incremento de las superficies tipificadas como matorral noble, un aumento estimado en unas 52.400 ha netas, favorecido, al igual que en el caso de las formaciones arbóreas mixtas, por buenas prácticas de manejo selvícola. Así, a través del Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía, las especies incluidas en su Anexo I son sistemáticamente protegidas en las rozas selectivas

de matorral y en otras labores selvícolas. La protección expresa de un buen número de especies autóctonas, con el paso de los años, está redundando en la mayor proliferación del matorral noble.

En su conjunto, se ha reducido la superficie de las formaciones de matorral mediterráneo, aunque, como ya se ha comentado, esta reducción no ha afectado al subconjunto de los matorrales propios de etapas avanzadas (los considerados como “nobles”), y tampoco se ha reducido el matorral de alta montaña. En una parte significativa de la superficie afectada por estos cambios, se ha constatado la progresión de las formaciones forestales de matorral hacia formaciones arboladas de *Quercus*, concretamente, en 25 mil hectáreas transformadas en bosques de *Quercus* y otras 22 mil transformadas en formaciones aclaradas de *Quercus*.

Figura 19 • Contribución de otras cubiertas a matorrales en el periodo 1999-2013



Fuente: elaboración propia. Cartografía de unidades del PFA obtenida a partir de SIPNA, años 1999 y 2013 (REDIAM, 2020).

El Plan Forestal Andaluz aprobado en 1989 aportó una estimación de las superficies ocupadas por los principales tipos de vegetación forestal en la Comunidad Autónoma existentes en 1988 y la previsión de su distribución deseable al finalizar su periodo de vigencia, establecido en 60 años. Nos encontramos próximos al año en que se alcanza el ecuador de la vigencia del Plan por lo que resulta de interés revisar las metas establecidas, concernientes tanto a la conservación y mantenimiento de buena parte de las masas y formaciones forestales como a la posibilidad de transformación o mejora de las mismas. Son ya tres las revisiones en profundidad o Adecuaciones del Plan Forestal que se han sucedido en este periodo, publicadas los años 1998, 2003 y 2010, de manera que, si bien los objetivos del Plan Forestal no han variado sustancialmente, el modelo de intervención de las políticas territoriales sí ha variado ostensiblemente, siendo bastante más atenuados los cambios producidos respecto a la proyectado, aunque con una tendencia positiva en buena parte de las tendencias observadas.

En la siguiente tabla se aporta información sobre la distribución observada en las principales unidades de vegetación definidas en el Plan Forestal en el momento previo al inicio a su aprobación (1988), y en dos años representativos de sus primeros treinta años de vigencia (1999 y 2013), así como la distribución de formaciones vegetales forestales perseguida como meta a alcanzar al finalizar su periodo de aplicación.

Tabla 13 - Comparación de objetivos de transformación de formaciones de vegetación forestal marcados por el PFA con la evolución de las formaciones observada

	Evolución observada de las formaciones vegetales			Situación prevista por el PFA en 2.049
	1988	1999	2013	
Formaciones arboladas de encinas	845.682	911.088	936.127	934.233
Formaciones arboladas de alcornoques	183.587	134.881	133.712	236.023
Formaciones arboladas mezcla de <i>Quercus</i> y otras frondosas	160.963	300.827	331.020	600.269
Formaciones arboladas mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	131.520	149.364	164.651	663.329
Eucaliptales	267.269	203.558	131.976	183.017
Pinares	759.689	628.755	607.226	902.401
Otras especies ¹	36.537	241.109	281.025	123.695
Subtotal superficie arbolada	2.385.247	2.569.582	2.585.737	3.642.967
Matorral mediterráneo noble y de alta montaña	216.180	595.282	655.654	187.535
Otros matorrales mediterráneos	964.813	783.930	632.907	373.664
Terrenos agrícolas marginales	623.165	-	-	41.667
Formaciones herbáceas	426.949	408.311	371.330	471.801
Zonas húmedas	34.743	50.113	50.167	34.743
Otras zonas	-	260.373	351.687	-
Subtotal superficie desarbolada	2.265.850	2.098.009	2.061.746	1.109.410
Superficie forestal²	4.027.932	4.667.590	4.647.483	4.710.710

(1) Incluye sabinares y enebrales.

(2) Se excluyen del sumatorio correspondiente a los años 1988 y 2049 los terrenos agrícolas marginales.

Fuente: Plan Forestal Andaluz (año 1988 y previsión para 2048) y elaboración propia a partir de la Cartografía de unidades del PFA obtenida a partir de SIPNA (años 1999 y 2013).

La distribución de las distintas unidades de vegetación forestal al terminar la vigencia del PFA se estimó teniendo en cuenta los objetivos y fines del Plan Forestal y las peculiaridades de los sistemas forestales en cada provincia, considerando la aplicación de los modelos de gestión asignados a cada una de las principales unidades de vegetación fisionómico-estructurales.

Cabe comentar brevemente las pautas de ordenación del territorio, directrices de gestión forestal sostenible y medios a través de los que se pretendía alcanzar la distribución de vegetación apuntada para el año 2049 y los principales hitos alcanzados en cada uno de estos procesos desde el inicio del Plan:

- Conversión de terrenos agrícolas marginales en masas forestales arboladas.

La creación a partir del año 1992 de una línea de ayudas a la inversión forestal en tierras agrarias a los propietarios en régimen privado ha contribuido de forma significativa a la realización de estos cambios de uso. Concretamente, la aplicación de los Reglamentos (CEE) nº 2080/92, nº 1257/1999 y nº 1698/2005 del Consejo de la Unión Europea ha supuesto el cambio de uso y reforestación de una extensión territorial muy importante, que asciende a 126.009,86 ha en Andalucía. La contribución de estos cambios de uso a la lucha contra la erosión y la restauración de ecosistemas en el ámbito de los terrenos forestales de titularidad privada y, por ende, en el conjunto de la Comunidad Autónoma, resulta muy significativa.

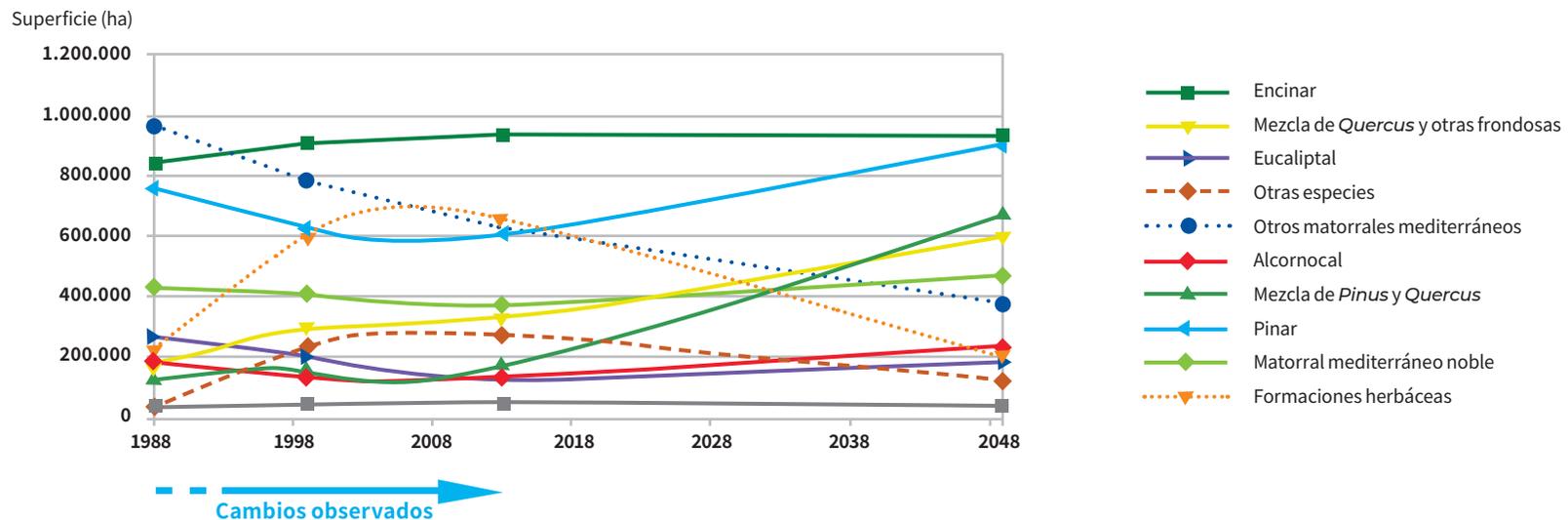
- Manejo de masas forestales exóticas fuera de estación para su conversión en monte mediterráneo, principalmente en Doñana y su entorno. Concretamente, en el periodo de vigencia del PFA se planteó sustituir 84,3 miles de hectáreas de eucaliptales situados en suelos poco aptos para la producción, promoviendo la restauración de los ecosistemas, dejando un remanente de unas 183.000 ha de masas de eucaliptal económicamente rentables, manejadas como cultivos forestales para la producción de madera al finalizar la vigencia del Plan.

A este respecto cabe señalar que se ha llevado a cabo el Plan de transformación del eucaliptal en montes públicos, con aplicación fundamentalmente en las provincias de Huelva y Sevilla y buscando principalmente su sustitución por masas mixtas de *Pinus* y *Quercus*. Tal como se ha indicado en la Tabla 13 la estimación de la superficie de eucaliptal existente en Andalucía el año 1989 era de unas 267.269 ha. Según datos del Servicio de Restauración Forestal, en el año 2013 la superficie de eucaliptal se habría reducido a 178.146,9 ha. En el caso del eucaliptal es preferible utilizar esta última fuente de información dado que el dato correspondiente a 2013 obtenido a través de fotointerpretación para la cobertura SIPNA e indicado en la Tabla 13 no incluye superficies de eucaliptar que hayan sido recientemente taladas y que, no obstante, se mantienen en producción. La importante disminución se ha debido, tanto a la aplicación del citado proyecto de transformación de eucaliptales como al abandono de su aprovechamiento en algunas zonas o a los cambios de uso de los terrenos (normalmente, por conversión a terrenos agrícolas).

- Conversión de zonas desarboladas con matorral degradado en masas arboladas.

La superficie total sobre la que el PFA esperaba auspiciar un manejo destinado al cambio de unidad de vegetación alcanzaba unos 2,10 millones de hectáreas, cifra que se desglosaba en 1,48 millones de hectáreas que serían repobladas artificialmente (incluyendo 0,58 millones de hectáreas de terrenos agrícolas marginales previo cambio de uso a terreno forestal), 0,42 millones de hectáreas que se transformarían mediante regeneración natural y otros 0,20 millones de hectáreas que serían repobladas tras incendios forestales. Por otro lado, se pretendía la conservación de las unidades de vegetación forestal existentes en una superficie que alcanzaría los 2,85 millones de hectáreas, correspondiendo a zonas cuya gestión iría encaminada a la protección, conservación, densificación y transformación sin cambio de especies principales.

Figura 20 • Representación de la evolución observada en formaciones de vegetación forestal junto con la meta establecida para el año 2048 por el PFA



En el periodo 1988-2013 las superficies de matorral no se han reducido drásticamente en beneficio de la expansión de sistemas forestales arbolados, sino que en su conjunto han aumentado (9,22%). No obstante, se puede valorar muy positivamente el incremento de la superficie de matorral noble y de alta montaña, así como la reducción de la superficie de otros tipos de matorral (ver Tabla 13). Tal como se ha comentado en el epígrafe anterior, esta evolución se debe al progresivo afianzamiento de una gestión forestal sostenible, que permite la protección del regenerado natural de las principales especies que conforman estas formaciones de vegetación. De estos cambios se deduce un incremento en la diversidad de las formaciones de matorrales y formaciones arbustivas existentes y de los hábitats de interés comunitario que conforman, así como el mantenimiento y afianzamiento de su función de protección del suelo, entre otros servicios ecosistémicos destacables.

Esta importante transformación de unidades de vegetación en sentido divergente al pretendido en el PFA obliga a reconsiderar las metas establecidas en un principio, dado que no solo afecta a la posibilidad de transformación de las unidades de formaciones arbustivas y de matorral, sino también de forma notable a las metas para las formaciones arboladas.

El conjunto de sistemas forestales con arbolado se ha incrementado en tan solo un 8,4% en el periodo 1988-2013, un porcentaje no muy elevado teniendo en cuenta que la meta a alcanzar en 2048 fue establecida en un 52,7% de incremento neto. Se tiene constancia de que, aunque desde 1988 se han acometido numerosos proyectos que incluyen medidas de regeneración, densificación y reforestación de ecosistemas en todas las provincias de Andalucía, las superficies sobre las que se ha actuado han sido bastante menores a las propuestas en el PFA, tanto en montes públicos como en terrenos forestales de titularidad privada. Según información recopilada anualmente en las estadísticas asociadas a los Informes de Medio Ambiente en Andalucía, las superficies repobladas los primeros 10 años de aplicación del PFA (periodo 1989-1999) alcanzaron unas 134.893 ha y que en el periodo 2003-2018 las repoblaciones forestales realizadas por la Administración han ascendido a unas 46.758 ha. Por otro lado, en el periodo 2008-2017 la superficie en montes de propiedad privada sobre la que se han llevado a cabo medidas de regeneración, densificación y reforestación de ecosistemas gracias al apoyo de diversas convocatorias de ayudas ha sido de unas 48.618,6 ha. Así pues, las repoblaciones forestales se están realizando a un ritmo mucho más pausado respecto de lo proyectado por el Plan Forestal. Si bien se preveía el despliegue de medios para llevar a cabo labores de repoblación a un ritmo de unas 25.000 ha/año, no se han llegado a promover tantas repoblaciones y según los datos publicados en las estadísticas de los Informes de Medio Ambiente en Andalucía, las superficies repobladas siguen una tendencia marcadamente recesiva.

- Manejo de matorrales en zonas críticas, comprendiendo medidas de favorecimiento de la nitrificación, la siembra de matorral en determinadas áreas y la regulación del pastoreo.

El objetivo en este caso era propiciar una mejora de la fertilidad de los suelos, acometer repoblaciones de enriquecimiento especies arbustivas o de matorral y regular la presión por herbivoría, principalmente en las provincias orientales de Andalucía, donde hay una mayor presencia de áreas críticas, es decir, zonas donde los trabajos de restauración para el recubrimiento del suelo con vegetación arbórea no resultan viables, y en las que se buscaba la diversificación de la vegetación.

En el periodo de vigencia del PFA han sido pocas las medidas de manejo de matorrales en áreas críticas como la nitrificación y la siembra de determinadas especies enriquecedoras. Sin embargo, sí se ha llevado a cabo una regulación del pastoreo en montes públicos.

3.1.3 Evaluación general del Objetivo 1 “Controlar la erosión y desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras de la protección de los recursos hídricos, los suelos, y la cubierta vegetal” : Conclusiones

La tercera Adecuación del PFA prevé la consecución de las metas para el cumplimiento de este objetivo a través del Programa Operativo homónimo, de Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas degradados. La valoración que se ha realizado sobre el grado de cumplimiento de las actuaciones propuestas en este Programa, señala que en su mayor parte las actuaciones planificadas se han desarrollado (24 medidas de un total de 31), 6 actuaciones están en proceso de ejecución y una no se ha llevado a cabo.

En lo que respecta a los indicadores revisados, el seguimiento de la estimación de las pérdidas del suelo removido por erosión hídrica laminar y en regueros indica un empeoramiento de las condiciones y el consecuente incremento de pérdidas edáficas estimadas en el conjunto de la Comunidad Autónoma. Teniendo presente la importancia de este indicador, se ha analizado la serie completa de datos disponible, y se concluye que en el periodo 2008-2016 existe una superficie mayor de terrenos sometidos a pérdidas importantes de suelos que la estimada en el periodo 1991-2007, siendo procesos especialmente graves por su carácter irreversible y limitantes en cuanto a posibilidades de conservación y recuperación de los ecosistemas forestales. En conjunto, el balance indica que en el periodo 2008-2016 un 1,1% del territorio de Andalucía empeora su situación, pasando de niveles erosivos previamente más bajos a grados o niveles de pérdidas de suelo tipificadas como altas o muy altas. Cabe poner especial atención en la situación de los territorios que presentan unos elevados índices de pérdidas de suelo a lo largo de todo el periodo, habiéndose descrito a grandes rasgos algunas de las zonas más afectadas en el epígrafe 3.1.1. (ver Figura 11.).

Cabe destacar que estas pérdidas de suelo son mucho menores en las zonas forestales arboladas y no arboladas con respecto a zonas cultivadas que presenten similares características edáficas y de orografía. En el marco de la presente evaluación se ha obtenido el indicador sobre la superficie ocupada por distintos tipos de cubiertas en zonas forestales de Andalucía en los años 1999 y 2013. Señalar la evolución de la superficie forestal arbolada, que en los 14 años objeto de seguimiento se ha incrementado en un 0,66%, principalmente debido a una expansión de los bosques de quercíneas (con un incremento neto de unas 43.700 ha) y de las formaciones adehesadas (22.600 ha más). El aumento de la superficie de bosques y zonas adehesadas en dicho periodo se ha producido en mayor medida a partir de zonas inicialmente no forestales, principalmente terrenos agrícolas. No obstante, se trata de un incremento de superficie arbolada extremadamente leve, teniendo en cuenta que la meta establecida en el Plan Forestal Andaluz es la de alcanzar 3,6 millones de masas arboladas (incluyendo las dehesas) en el año 2049. Concretamente, el PFA previó un crecimiento anual de las superficies arboladas de 20.962 ha/año, y el incremento constatado en el periodo 1999-2013 ha sido de tan solo 1.214 ha/año. El PFA no preveía alcanzar este crecimiento de la superficie arbolada a partir de la conversión de terrenos agrícolas marginales, sino en su mayor parte por transformación de las propias formaciones forestales originales sin arbolado (tan solo se preveía un aumento anual de la superficie forestal de unas 1.990 ha/año).

Asimismo, en el periodo de 1999 a 2013 se reducen las formaciones arbustivas y de matorrales (-6,6%) y las formaciones herbáceas (-9,1%), siendo asimismo sistemas forestales que ejercen una función primordial en la protección del suelo, especialmente en el caso de las formaciones arbustivas, enebrales y sabinares, etc., que alcanzan en su conjunto una notable extensión superficial en Andalucía (unos 1.290 millones de hectáreas en el año 2013).

Esta situación no permite afirmar que se estén alcanzando las metas de restauración, protección de la vegetación y control de los procesos de desertificación previstas por el Plan Forestal.

Tanto el decremento de la extensión de los usos forestales en el territorio andaluz (unas veinte mil hectáreas menos en el periodo 1999-2013), como la preocupante tendencia de agravamiento de procesos erosivos en determinadas zonas, señalan la importancia de desarrollar medidas efectivas para garantizar una adecuada protección de los recursos edáficos. No obstante, en las sucesivas adecuaciones del PFA no se han establecido claramente las metas a alcanzar o al menos la orientación del desarrollo mínimo necesario de algunas medidas fundamentales en este Programa, como son las actuaciones de regeneración, densificación y restauración de masas forestales y de riberas y otras como la realización de tratamientos selvícolas para la mejora de masas protectoras y/o productoras.

El Plan Andaluz de Control de la Desertificación publicado en 2003 (PACD) incluyó una previsión de las actuaciones necesarias en materia de gestión forestal sostenible para un periodo de 10 años, y se indicaba, entre otras muchas actuaciones, el interés de realizar unas 4.200 ha de reforestaciones anuales en dicho periodo. Según información recopilada anualmente en las estadísticas asociadas a los Informes de Medio Ambiente en Andalucía, las superficies repobladas a partir del año 2009 no han alcanzado esta cifra, correspondiendo a unas 1.430 ha/año en el periodo 2008-2017. Otras actuaciones a destacar previstas en la línea de gestión forestal sostenible del PACD son: el uso de matorral en repoblaciones, la diversificación de masas forestales, densificaciones, manejo de matorrales en áreas críticas y la elaboración de planes de restauración hidrológico-forestal en cuencas degradadas.

A lo largo del decenio 2008-2017 se ha realizado una amplia labor de restauración de áreas afectadas por incendios forestales, abordando asimismo estudios previos de estimación de los riesgos de erosión y de pérdida de suelo causados por la falta de cubiertas vegetales. También se han llevado a cabo numerosas iniciativas para la regeneración de la vegetación natural, tanto en montes públicos como en terrenos forestales de titularidad privada. Cabe mencionar que unas 125.140,32 ha cambiaron de uso agrícola a forestal bajo el Programa de Forestación de Tierras Agrarias en el periodo 1993-2010 y se considera que con posterioridad, y especialmente en estos últimos años, se habrá consolidado el desarrollo de la vegetación forestal en estos terrenos, con efectos muy positivos en la reducción local de las tasas de erosión edáfica. Sin duda, el fomento de la agricultura y ganadería ecológicas, así como la promoción de la adopción de buenas prácticas de cultivo para la protección del suelo, también han tenido efectos muy positivos, al mismo tiempo que favorecen el arraigo de población en el medio rural. Los proyectos de naturalización de pinares realizados en el periodo objeto de seguimiento también tienen efectos positivos en el control de la erosión edáfica, ya que mejoran masas de carácter eminentemente protector.

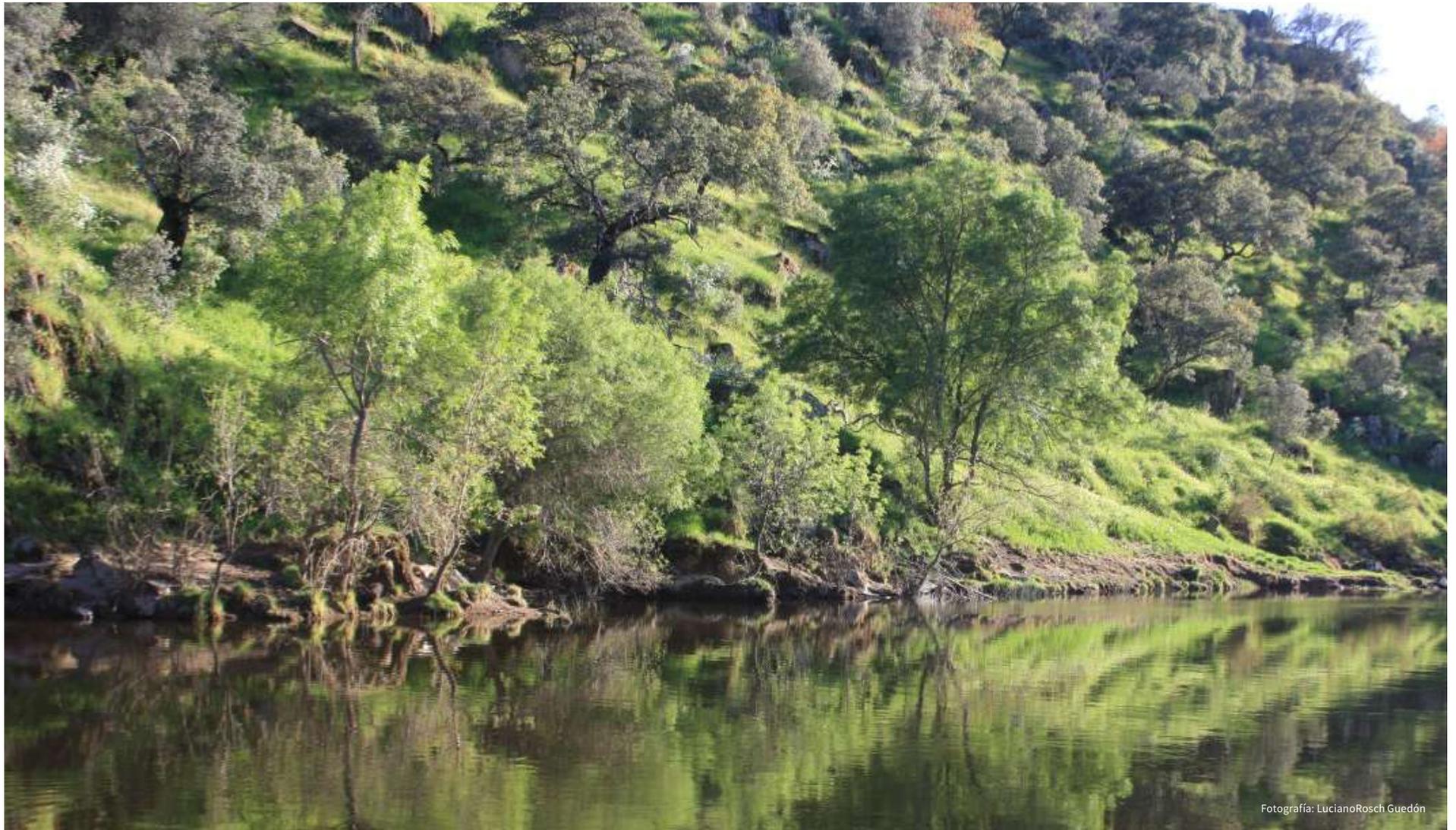
El control de la pérdida de suelo por erosión y avance de la desertificación es crucial por su carácter de piedra angular y ser el soporte sobre el que se sustentan los diferentes ecosistemas forestales. Las mayores pérdidas de suelo continúan produciéndose en zonas con cultivos agrícolas inadecuados y en zonas desarboladas con pastoreo intensivo.

Las zonas de Andalucía con mayor problemática son: la Axarquía en Málaga, el sector nororiental gaditano, las comarcas olivareras de Jaén, las campiñas y sierras Cordobesas en sus zonas más cercanas al Guadalquivir, la Contraviesa y la comarca de los montes en Granada y la mayor parte de los terrenos de la sierra sur de la provincia de Sevilla.

Los nuevos escenarios de cambio climático reflejan un aumento sostenible de la temperatura, reducción de la precipitación media acumulada anual, mayor irregularidad en las precipitaciones y aumento de la frecuencia de las lluvias torrenciales, por lo que se esperan mayores pérdidas de suelo por erosión hídrica (principalmente en el área de Andalucía occidental) y el riesgo de desertificación aumentará principalmente en la zona oriental de Andalucía (provincias de Granada y Almería) y parte del territorio pasará a formar parte de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas.

Esta degradación de los suelos por erosión producirá una mayor pérdida de productividad y biodiversidad tanto en los suelos forestales como agrícolas. Igualmente se producirá mayor degradación de los humedales de importancia para conservación de la diversidad y regulación del flujo hídrico.

La previsión de financiación del Programa Operativo de Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas degradados formulada en la Tercera Adecuación del PFA era de 635.696.454,89 € (sin indicación de su desglose por líneas de actuación), de la cual ha habido un grado de cumplimiento en su periodo de vigencia de un 33,0%. Esta reducción respecto al gasto planificado ha afectado a la consecución de los objetivos generales del Programa y especialmente a la línea estratégica de Restauración de hábitats, ya que a lo largo del periodo 2008-2017 presenta un mayor distanciamiento respecto del conjunto de gastos e inversiones planificado, así como respecto de la superficie objeto de restauración y repoblación con arbolado prevista inicialmente en el PFA.



Fotografía: LucianoRosch Guedón

3.2 Objetivo 2:

Favorecer actuaciones contra los efectos del cambio climático, apoyando la gestión sostenible del monte como sumidero de CO₂

Actualmente, se considera que el fenómeno del cambio climático supone una de las principales alteraciones en el funcionamiento de los ecosistemas forestales. Se trata de un fenómeno complejo sobre el que la comunidad científica ha aportado evidencias y diagnósticos de los impactos ya producidos en los ecosistemas y previsiones de su evolución a corto y medio plazo. El secuestro de carbono en los ecosistemas terrestres a través de procesos naturales constituye una vía complementaria a las diversas acciones conducentes a reducir el aumento de los gases de efecto invernadero (GEI), incluyendo el CO₂ atmosférico. Por ello, el indicador propuesto para el seguimiento de este objetivo tiene relación con el conocimiento de los balances de carbono en los ecosistemas forestales y su importancia como sumideros y fuentes de carbono.

3.2.1 Indicador: Fijación de carbono en terrenos forestales

Los ecosistemas forestales terrestres tienen un doble papel, de sumideros, al absorber CO₂, y de fuente, al producirse éste en diversas circunstancias (incendios, aprovechamientos). El secuestro de CO₂ en las distintas formaciones forestales se produce tanto en la vegetación como en el suelo. Se pueden distinguir cinco posibles compartimentos o acervos: biomasa aérea (vuelo), biomasa subterránea (raíces vivas), biomasa no viva (árboles caídos, tocones y raíces muertas), mantillo y hojarasca y materia orgánica del suelo. Cabe destacar la mayor cantidad de carbono en la vegetación por unidad de superficie de cualquier tipo de bosque en comparación con la existente en otros biomas. También, que existe un contenido de carbono mayor en el suelo que en la vegetación, para todos los ecosistemas forestales existentes en Andalucía.

Se ha publicado un Primer inventario de sumideros de CO₂ en Andalucía que, tomando como referencia metodológica la Guía de Buenas Prácticas del sector LULUCF, determina el cambio anual de fijación o emisión de carbono, cuantificando asimismo la cantidad que permanece fijada en diversas formaciones de vegetación forestal, distintos cultivos agrícolas, zonas urbanas, etc. Dicha publicación aportó los datos correspondientes a este indicador y su evolución en el periodo 1991-1999, determinando para el caso del año central del periodo (1995), así como para el año final (1999) las cantidades de carbono fijadas o emitidas en el periodo 1991-1995 y 1995-1999 en los terrenos en los que se habían registrado cambios de uso.

En la Tabla 14, extraída de la publicación del Primer inventario de sumideros de CO₂ en Andalucía, los resultados de balance positivos indican toneladas de carbono total captadas o fijadas (función de sumidero), mientras que las cifras negativas señalan que el balance se decanta hacia las emisiones (pérdida de la función como sumideros).

Tabla 14 • Balance de carbono total captado/emitado por la biomasa viva en Andalucía. Años 1991/1995/999

Uso inicial	CATEGORÍA Uso final	TONELADAS DE CARBONO		
		1991	1995	1999
Forestal	Forestal	60.146.099	90.113.211	119.818.721
No forestal		0	-22.555	23.721
Total forestal		60.146.099	90.090.656	119.842.511
Pastizal	Pastizal	0	0	0
No pastizal		0	-398.596	-222.984
Total pastizal		0	-398.596	-222.984
Humedal	Humedal	NC	NC	NC
No humedal		0	-7.520	-176.438
Total humedales		0	-7.520	-176.438
Subtotal ámbito PFA		60.146.099	89.684.540	119.443.089
Agrícola	Agrícola	2.315.429	5.434.190	9.119.889
No agrícola		0	-351.257	-426.714
Total agrícola		2.315.429	5.082.932	8.693.176
Urbano	Urbano	NC	NC	NC
No urbano		0	-123.773	-51.503
Total urbano		0	-123.773	-51.503
Otros terrenos	Otros terrenos	NC	NC	NC
No Otros terrenos		0	-1.534	-5.642
Total Otros terrenos		0	-1.534	-5.642
Total Andalucía		62.461.527	96.642.165	128.079.120

NC: dato desconocido.

 Fuente: Agudo Romero, R., Muñoz Martínez, M. y del Pino del Castillo, O. Primer Inventario de sumideros de CO₂ en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente (2007).

Así pues, en las masas forestales y también en el conjunto de los terrenos que en términos generales se corresponden con el ámbito de aplicación del Plan Forestal Andaluz (incluyendo pastizales y humedales), en el periodo de 1991 a 1999 el balance de fijación o secuestro de carbono se ha estimado muy positivo. En años sucesivos y hasta 2017 se considera que esta tendencia positiva probablemente ha proseguido, debido al aumento de la biomasa forestal.

Respecto a la influencia de los aprovechamientos forestales, cabe señalar que el carbono capturado en la madera, una vez efectuada su saca del monte, tiene un periodo de tiempo de secuestro muy variable dependiente de su utilización: muy corto, si se usa como combustible, medio, en el caso de determinados bienes de consumo, o largo, si la madera es destinada a mobiliario, construcción, decoración, etc. Los aprovechamientos de madera realizados bajo sistemas de gestión sostenible permiten una renovación de la capacidad de crecimiento del sistema forestal, garantizando su regeneración y conservación, lo que finalmente redundará en una mayor capacidad de secuestro de carbono atmosférico.

3.2.2 Evaluación general del Objetivo 2 “Favorecer actuaciones contra los efectos del cambio climático, apoyando la gestión sostenible del monte como sumidero de CO₂” : Conclusiones

La tercera Adecuación del PFA previó afrontar el cumplimiento del objetivo “Favorecer actuaciones contra los efectos del cambio climático, apoyando la gestión sostenible del monte como sumidero de CO₂” a través del desarrollo del Programa Operativo de Control de la Erosión y Desertificación y Restauración de Ecosistemas. La valoración que se ha realizado sobre el cumplimiento de este Programa indica que, de las 31 actuaciones o medidas que lo componen, 24 se han desarrollado del modo previsto, 6 actuaciones están en proceso de ejecución y tan sólo 1 no se ha llevado a cabo.

Del conjunto de las medidas realizadas, destaca el efecto positivo de los proyectos ejecutados en materia de regeneración, densificación y reforestación de ecosistemas forestales en todas las provincias de Andalucía, tanto en montes públicos como en terrenos forestales de titularidad privada. La superficie en montes de propiedad privada sobre la que se ha actuado en el decenio 2008-2017 gracias al apoyo de diversas convocatorias de ayudas ha sido de 48.618,6 ha. A su vez, en estos años se han realizado obras de reforestación o densificación en los montes públicos empleando una cantidad total de 7.649.382 plantas autóctonas procedentes de la Red de Viveros de Andalucía. También se puede citar el efecto positivo de la reconversión forestal de tierras agrarias, teniendo en cuenta la mayor capacidad de fijación CO₂ en la biomasa viva en los terrenos forestales. Así, las ayudas para forestación de tierras agrarias concedidas en función de los Reglamentos (CEE) nº 2080/92, nº 1257/1999 y nº 1698/2005 del Consejo de la Unión Europea han supuesto el cambio de uso agrícola a forestal y la reforestación de una extensión territorial muy importante, que ha ascendido a 126.009,86 ha en Andalucía, siendo terrenos forestales que en el periodo 2008-2017 presumiblemente han presentado balances de fijación de carbono muy positivos.

En relación con el grado de contribución de la acción desarrollada en el marco de aplicación del PFA en el periodo 2008-2017 también hay que destacar la incidencia positiva de las medidas de conservación y el impulso que ha tenido la gestión forestal sostenible en Andalucía. Los aprovechamientos forestales de biomasa o de madera y los tratamientos selvícolas realizados en el marco de una gestión forestal sostenible tienen un efecto muy positivo y continuado en la funcionalidad del monte como sumidero de CO₂. Estas actuaciones contribuyen a la estabilidad y mejora de la estructura de las masas forestales y las fortalecen, propician su regeneración natural y mejoran su biodiversidad y la producción de frutos y otros recursos tróficos para la fauna silvestre, al mismo tiempo que suponen una actividad económica con impacto positivo en el arraigo de población rural. La gestión forestal encaminada a la mitigación del cambio climático tiene potencialmente una incidencia muy notable, teniendo en cuenta que aproximadamente el 53% del territorio de la Comunidad Autónoma se corresponde con terrenos forestales.

No obstante, no resulta sencillo extraer conclusiones sobre si se han desarrollado y orientado suficientemente las medidas señaladas como actuaciones para la mitigación del cambio climático. Por un lado, es necesario seguir mejorando el grado de conocimiento de que se dispone sobre la función de los ecosistemas forestales como sumideros de CO₂, sobre los propios efectos del cambio climático en la vegetación forestal y sobre el papel que debe tener el sector forestal en su mitigación. Atendiendo a la necesaria anticipación de aquellas medidas que pueden tener efectos positivos a largo plazo, es conveniente dotar de mayor concreción a las medidas de mitigación del cambio climático que pueden impulsarse en el marco del Plan Forestal Andaluz.

3.3 Objetivo 3:

Conservar la biodiversidad y la geodiversidad

Los ecosistemas forestales destacan por albergar gran parte de la biodiversidad terrestre. El mantenimiento o restablecimiento en estado favorable del patrimonio natural y la biodiversidad, en particular, de los hábitats naturales y seminaturales de las poblaciones de especies de fauna y de flora silvestres, ha formado parte de los objetivos y principios rectores del Plan Forestal desde su aprobación en 1989, si bien a partir de la Adecuación del Plan para el periodo 2003/2007 se subraya asimismo la voluntad de la conservación de los elementos singulares de geodiversidad.

En el inicio del periodo objeto de evaluación y de forma solidaria, tanto la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, como la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, abogan por el objetivo de la conservación y recuperación de la diversidad biológica, fundamental en las políticas concernientes al medio natural; también entendidas así en el marco de la Unión Europea, en particular desde la celebración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992. Así, la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad, reconocidos como parte del deber de conservar y del derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, establecido en el artículo 45.2 de la Constitución. La Ley de Montes establece el mismo reto para los terrenos forestales: garantizar su conservación y protección, promoviendo su restauración, mejora, sostenibilidad y aprovechamiento racional, apoyándose en la solidaridad colectiva y la cohesión territorial.

Cabe destacar dos importantes hitos alcanzados en Andalucía en el primer quinquenio del periodo objeto de seguimiento: la aprobación y desarrollo de la Estrategia Andaluza de Biodiversidad y de la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad, por sendos Acuerdos del Consejo de Gobierno, del 27 de septiembre de 2011 y del 5 de octubre de 2010, respectivamente.

3.3.1 Indicador: Taxones de fauna y flora silvestre incluidos en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas

Con la aprobación en el año 1989 de la Ley de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, en una fecha muy cercana al arranque del Plan Forestal Andaluz, se creó el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, a la par que se permitía que las Comunidades Autónomas pudieran establecer, asimismo, catálogos de especies amenazadas para su ámbito territorial. En 1994 se creó a su vez el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre Amenazada, con el objeto de ampliar el conjunto de especies protegidas en territorio andaluz, incluyendo otros taxones que se consideraron bajo algún grado de amenaza y que no estaban ya recogidas en el catálogo nacional. En este Decreto se catalogaron 70 especies “en peligro de extinción” y 121 especies “vulnerables”.

Transcurridos unos 9 años y, 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 aprobó la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres. En el Anexo II de dicha norma se publicó el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (en adelante, CAEA), incluyendo una actualización del listado de flora amenazada y el listado de fauna amenazada en el territorio de Andalucía. El CAEA a su vez incluye todas aquellas especies silvestres presentes en el territorio andaluz que forman parte de su catálogo homólogo a nivel nacional. Cabe señalar la relevancia del artículo 27.1 de la vigente Ley 8/2003, de 28 de octubre, que establece que la catalogación de las especies conlleva la necesidad de elaborar, en relación con la mismas, un plan adecuado a la categoría en que haya sido clasificada que contemple las medidas de protección necesarias para su conservación.

Posteriormente, la aprobación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, no conllevó cambios en el número de especies catalogadas pero estableció medidas concretas para el fomento de la conservación de los hábitats de dichas especies. Más concretamente, la norma prevé que la inclusión de un taxón o población en la categoría de «en peligro de extinción» pueda dar lugar a la designación de áreas críticas que se incluyan en el Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición. No obstante, por el momento todavía no se ha creado dicho catálogo.

En el periodo de vigencia de la 3ª Adecuación del Plan Forestal Andaluz se han producido nuevos cambios acordes con el avance en el conocimiento y las variaciones apreciadas en el estado de conservación de algunas especies silvestres. En relación con la fauna amenazada, el catálogo andaluz incorporó las modificaciones que se derivaron de la aprobación del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del listado de especies silvestre en régimen de protección especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Por otro lado, en 2012 se produjo el principal hito en cuanto a la revisión y actualización del CAEA, con la aprobación del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats. Respecto de la situación del Catálogo en 2003, en 2012 se redujo el número de especies de flora catalogadas como Extintas o En Peligro de Extinción, y por el contrario aumentó el listado de aquellas catalogadas como Vulnerables. En cuanto al número total de especies de flora silvestre amenazada, se produjo una leve reducción, del 1,7%. A su vez, en la actualización de 2012 del CAEA se incorporaron por vez primera hongos amenazados, concretamente 8 especies.

Tabla 15 • Evolución del número de taxones de flora y hongos incluidos en el CAEA

Clase	Categoría de amenaza	2008	2012	2017
Flora	Extinta	5	4	5
	En peligro de extinción	74	63	64
	Vulnerable	102	111	112
	Total	181	178	181
Hongos	Extinta	0	0	0
	En peligro de extinción	0	4	4
	Vulnerable	0	4	4
	Total	0	8	8

Año 2008: Datos correspondientes al Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas de la Ley 8/2003 de 28 de Octubre de la Flora y Fauna Silvestre.

Año 2012: Datos correspondientes a la actualización del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.

Año 2017: Datos correspondientes a la actualización del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, y a su actualización tras las modificaciones del CAEA o del Catálogo Español de Especies Amenazadas aprobadas hasta 2017.

Fuente: Estadísticas del Informe de Medio Ambiente de Andalucía (Rediam, varios años).

A continuación se detallan los cambios que han tenido lugar en la catalogación del flora amenazada en el periodo 2012-2017:

- Se añadieron seis especies nuevas (*Erodium daucooides* subsp. *daucooides*, *Euphorbia transtagana*, *Laserpitium longiradium*, *Linaria oblongifolia* subsp. *benitoi*, *Sedum lagascae*, *Zostera marina*) y se eliminaron dos (*Linaria benitoi* y *Scilla odorata*).
- Se incluyeron especies recogidas anteriormente en el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección:

- Especies añadidas en la categoría “vulnerable”: 6 especies (*Scorzoneroides microcephala*, *Senecio nevadensis*, *Sisymbrium cavanillesianum*, *Spiranthes spiralis*, *Teucrium charidemi* y *Viburnum lantana*).
- Además, hubo cambios en la categoría de amenaza de algunas especies, ya incluidas anteriormente en el CAEA:
 - 6 especies aumentaron su grado de amenaza, pasando al estatus “en peligro de extinción”: *Rosmarinus eriocalyx*, *Saxifraga biternata*, *Sonchus crassifolius*, *Teucrium bracteatum*, *Utricularia gibba* y *Vella pseudocytisus* subsp. *pseudocytisus*.
 - 7 especies redujeron su categoría de amenaza, pasando al estatus “vulnerable”: *Rosmarinus tomentosus*, *Sarcocapnos speciosa*, *Silene gazulensis*, *Sonchus pustulatus*, *Thymus albicans*, *Utricularia australis* y *Vandenboschia speciosa*.
 - Redujeron su categoría de protección a Especies Silvestres en Régimen de Protección Especies 8 especies: *Rothmaleria granatensis*, *Salix caprea*, *Salsola papillosa*, *Sideritis arborescens*, *Silene mariana*, *Sorbus aria*, *Taxus baccata* y *Thymus carnosus*.
En el caso de la fauna amenazada, para el estudio de la evolución del indicador se han tomado como referencia los datos publicados en las estadísticas de periodicidad anual asociadas a los Informes de Medio Ambiente, aunque no se ha tenido en cuenta la inclusión inicial de especies o taxones que posteriormente no son citadas al considerar que su área de distribución o que los hábitats o territorios más relevantes para su conservación no están situados en la Comunidad Autónoma (*Cottus gobio*, *Emberiza schoeniclus* subsp. *lusitanica*, *Lanius minor*, *Oceanodroma castro*, *Puffinus assimilis*, *Puffinus puffinus*, *Palinurus echinatus*, *Carabus -Mesocarabus- riffensis*, *Chasmatopterus zonatus*, *Lindenia tetraphylla*, *Ophiogomphus cecilia*, *Balaenoptera borealis*, *Myotis mystacina* y *Patella candei* subsp. *candei*).

A lo largo del periodo 2008-2017 aumentó el número de especies en todas las categorías de amenaza, con un incremento global en el número de especies incluidas de un 53%. A diferencia del caso de la flora amenazada, que ya contaba en 1994 con una primera catalogación mediante el Decreto 104/1994, de 10 de mayo, el catálogo autonómico de fauna amenazada era reciente (año 2003), siendo necesaria su ampliación en sucesivas revisiones.

Tabla 16 • Evolución del número de taxones de fauna silvestre amenazada

	En Peligro de Extinción				Vulnerables			
	2008	2011	2012	2017	2008	2011	2012	2017
Anfibios	0	0	0	0	0	1	1	1
Aves	13	15	15	15	5	13	13	14
Corales	0	0	0	0	1	1	1	1
Crustáceos	1	1	1	1	0	0	0	0
Insectos	2	2	3	3	1	3	4	8
Mamíferos	4	4	3	3	17	21	21	21
Moluscos	1	1	1	1	3	3	5	6
Peces	4	6	6	6	2	1	1	1
Reptiles	1	1	1	1	0	2	2	2
Total	26	30	30	30	29	45	48	54

Año 2008: Datos correspondientes al Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas de la Ley 8/2003 de 28 de Octubre de la Flora y Fauna Silvestre, y actualizados con la Orden MAM/2784/2004, de 28 de mayo, por la que se excluyen y cambian de categoría determinadas especies en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Año 2011: Datos correspondientes al Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas de la Ley 8/2003 de 28 de Octubre de la Flora y Fauna Silvestre, y actualizados con el Real Decreto 139/2011 de 4 de febrero para el desarrollo del listado de especies silvestre en régimen de protección especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Año 2012: Datos correspondientes a la actualización del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.

Año 2017: Datos correspondientes a la actualización del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, y a su actualización tras las modificaciones del CAEA o del Catálogo Español de Especies Amenazadas aprobadas hasta 2017.

Fuente: Estadísticas del Informe de Medio Ambiente de Andalucía (Rediam, varios años).

3.3.2 Indicador: Especies amenazadas para las que específicamente se han desarrollado Planes de Recuperación o Conservación

En cumplimiento de las exigencias en materia de conservación de especies amenazadas y hábitats protegidos contenidas en la Ley 8/2003 de Flora y Fauna Silvestres y la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural, entre los años 2011 y 2012 se aprobaron planes fundamentales en materia de conservación y recuperación de especies amenazadas. Con anterioridad no se habían desarrollado planes regionales en materia de la conservación de especies amenazadas, aunque sí se llevaba a término un buen conjunto de medidas de recuperación y conservación asociadas a distintos programas y proyectos de conservación y recuperación de especies amenazadas.

En la Tabla 17 se indica la denominación abreviada y Acuerdo de aprobación de los 11 planes de recuperación y conservación de especies amenazadas aprobados en Andalucía:

Tabla 17 • Planes de conservación y recuperación de especies catalogadas con aplicación en el ámbito forestal

Ámbito	Plan	Acuerdo de aprobación
Flora	Pinsapares	Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
Fauna	Lince ibérico	
	Águila imperial ibérica	Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
	Aves necrófagas	
	Aves esteparias	
Fauna	Aves de humedales	Acuerdo de 7 de noviembre de 2017, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Recuperación y Conservación de Invertebrados Amenazados y Fanerógamas del Medio Marino.
	Peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales	
Flora	Helechos	
Flora y fauna	Especies de altas cumbres	
	Dunas, arenales y acantilados costeros	
Flora y fauna	Invertebrados amenazados y fanerógamas del medio marino	

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2018.

Así pues, entre los años 2011 y 2012 se produce un importante punto de inflexión respecto a la planificación en materia de la conservación y recuperación de especies amenazadas, con la aprobación de planes específicamente desarrollados para un total de 153 taxones de fauna y flora amenazados:



Tabla 18 • Taxones incluidos en Planes de Recuperación y Conservación de Especies Amenazadas (2017)

Grupo	Plan de Recuperación y Conservación	EX	EN	VU	Total
Flora	Pinsapares	-	1	-	1
	Altas cumbres	2	29	25	56
	Dunas, arenales y acantilados costeros	1	10	24	35
	Helechos	1	10	3	14
	Invertebrados amenazados y fanerógamas del medio marino	-	-	-	-
Fauna	Lince ibérico	-	1	0	1
	Águila imperial ibérica	-	1	0	1
	Necrófagas	-	3	1	4
	Esteparias	-	2	5	7
	Aves de humedales	-	7	1	8
	Peces e Invertebrados de medios acuáticos epicontinentales	-	8	7	15
	Altas cumbres	-	2	3	5
	Dunas, arenales y acantilados costeros	-	-	1	1
	Invertebrados amenazados y fanerógamas del medio marino	--	2	3	5
	N.º total de taxones		4	76	73

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2018.

3.3.3 Indicador: Porcentaje de superficie andaluza protegida que cuenta con instrumento de planificación

Los espacios protegidos son un instrumento clave para detener la pérdida de biodiversidad y alcanzar un estado favorable de conservación de hábitats y especies. A su vez, su planificación permite adecuar su gestión a los fines establecidos en el artículo 2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, entre los que se pueden citar algunos de ellos muy vinculados con el objetivo evaluado: mantenimiento de procesos ecológicos, conservación y restauración de biodiversidad y geodiversidad, utilización ordenada de los recursos naturales, prevención de los problemas emergentes consecuencia del cambio climático, la mitigación y adaptación al mismo, así como la lucha contra sus efectos adversos.

En el inicio y final del periodo de 10 años objeto de seguimiento se encontraban vigentes los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y Planes Rectores de Uso y Gestión del conjunto de Parques Nacionales y Naturales existentes en Andalucía. En cuanto a la planificación de Reservas Naturales y Parajes Naturales de Andalucía se ha producido un notable avance y en la actualidad la gran mayoría dispone de un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales vigente.

Tabla 19 • Porcentaje de superficie de los espacios naturales protegidos de Andalucía que cuenta con instrumento de planificación (2008-2017)

		2008	2017
Figuras de protección por la legislación autonómica o nacional	Parques Nacionales (PORN/PRUG)	100 %	100 %
	Parques Naturales (PORN/PRUG)	100 %	100 %
	Reservas Naturales (PORN)	45,81 %	94,15 %
	Parajes Naturales (PORN)	60,47 %	79,76 %
Figuras de protección de la Red Ecológica Europea Natura 2000	LIC	97,60 %	99,46 %
	ZEC	-*	100 %
	ZEPA	97,51 %	99,29 %

PORN: Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.

PRUG: Plan Rector de Uso y Gestión.

* En el año 2008 todavía no se había llegado a designar ninguna ZEC en Andalucía.

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de los Informes de Medio Ambiente (años 2008 y 2017), CMAOT.

Cabe destacar que se ha producido un cambio drástico en la planificación de espacios pertenecientes a la Red Ecológica Europea Natura 2000 (en adelante red Natura 2000), dado que se han tramitado conjuntamente las designaciones como ZEC de un buen número de Lugares de Interés Comunitario y sus respectivos instrumentos de planificación. Ello contribuye a la consolidación de la red Natura 2000 en la Comunidad Autónoma. Una parte de los planes aprobados se corresponden con Planes de Gestión de las ZEPA y las ZEC, ciñéndose a la definición de alcance que señala el art. 46 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre. Por otra parte, en el caso de ZEPA o ZEC que también ostentan una figura de protección por la legislación nacional o autonómica, tienen la consideración oficial de Plan de Gestión los correspondientes Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y Planes Rectores de Uso y Gestión de estos espacios, a los efectos de lo establecido en el artículo 6.1 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

3.3.4 Evaluación general del Objetivo 3 “Conservar la biodiversidad y la geodiversidad”: Conclusiones

El Objetivo “Conservar la biodiversidad y la geodiversidad” se aborda en la tercera Adecuación del PFA a través de tres Programas Operativos: el de Control de la Erosión y Desertificación y Restauración de Ecosistemas, el de Conservación y Recuperación de la Biodiversidad y Geodiversidad y de Gestión Cinegética y Piscícola y el de Espacios Naturales Protegidos y Articulación de los Espacios. Por ello, se trata de un objetivo cuyo grado de consecución es difícil de evaluar, por cuanto influyen en él por lo menos estos tres programas, al margen de que se trata de un objetivo que en la práctica también se desarrolla e implementa a través de la adecuación de las medidas contenidas en el resto de los programas operativos del PFA. Además de la incidencia de estos programas, tienen un efecto muy positivo

los mecanismos establecidos para impedir o al menos limitar la generación de nuevos impactos ambientales que puedan perjudicar la biodiversidad o geodiversidad (normativa establecida y procedimientos reglamentarios de prevención ambiental).

Resulta particularmente difícil extraer conclusiones acerca de la repercusión de las medidas y actuaciones programadas en el objetivo final pretendido, referido al mantenimiento de un grado de conservación favorable de un conjunto muy amplio de hábitats naturales y de especies silvestres, sobre los que intervienen muchos factores simultáneamente, y sobre los que actualmente tienen especial incidencia los fenómenos de cambio climático y la globalización. No obstante, se dispone de datos de seguimiento significativos de las especies incluidas en planes y programas de recuperación y conservación de especies amenazadas. También se realiza la valoración del estado de conservación de estas especies, así como del conjunto de especies de interés comunitario sobre las que se elaboran informes sexenales acerca de su estado de conservación en cumplimiento de los Artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats.

La valoración que se ha realizado sobre el cumplimiento de los tres Programas citados es positiva en términos generales. En su conjunto constan de 132 medidas que en su mayor parte se han desarrollado del modo previsto (85), siendo pocas las que no se han llevado a cabo (6). Entre las medidas que se presume han tenido un menor desarrollo del esperado y que a su vez tienen una repercusión destacable en la consecución de este objetivo, se pueden citar, entre otras:

- Las medidas en materia de interconexión ecológica son aún incipientes, habiéndose trabajado principalmente a finales del periodo objeto de seguimiento en su planificación, con la preparación de los borradores del primer Plan para la mejora de la conectividad ecológica de ámbito regional, que fue finalmente aprobado en junio de 2018.
- Se considera necesario continuar la importante labor iniciada para la reducción del impacto de diversas infraestructuras existentes en zonas forestales (correcciones de tendidos eléctricos, obras para reducir atropellos de fauna amenazada, construcción de escalas de peces en presas, eliminación de otro tipo de barreras generadas por diversas infraestructuras, etc.).
- Respecto al fomento de la iniciativa privada, a lo largo del periodo objeto de seguimiento se ha producido una dotación decreciente de ayudas en materia de conservación y mejora de las especies silvestres, sus hábitats y sus recursos naturales, protección del paisaje y del patrimonio natural, así como de ayudas en materia de gestión forestal sostenible.

Tras la revisión de los indicadores de seguimiento de este objetivo, destaca la importancia que ha tenido la aprobación de los Planes de recuperación y conservación de especies amenazadas en la Comunidad Autónoma, sin los cuales no se habría podido impulsar de forma tan decidida la recuperación de numerosas especies con un grado de conservación desfavorable. También se puede destacar, entre los programas específicos en materia de biodiversidad, la Estrategia Andaluza contra el Veneno, que se estima ha tenido una incidencia muy positiva en la recuperación de la fauna silvestre.

Todas las herramientas implementadas en estos años en materia de la gestión multifuncional y sostenible de la superficie forestal sin duda han repercutido muy positivamente en el fomento y conservación de la biodiversidad. Estas mejoras tienen efectos positivos a largo plazo y se desarrollan en un ámbito territorial muy extenso de la Comunidad Autónoma, resultando fundamentales en materia de conservación y recuperación de la biodiversidad.

En materia del cumplimiento de las previsiones financieras formuladas en el marco de la Tercera Adecuación del PFA, en el Programa Operativo de Conservación y Recuperación de la Biodiversidad y Geodiversidad y de Gestión Cinegética y Piscícola se ha llegado a un cumplimiento del 57,5%, dado que la previsión de gastos e inversiones en el Horizonte 2015 fue establecida en 293.398.363,80€ y la dotación real o efectiva ha sido de 168.559.743,80€. La disminución de las dotaciones presupuestarias observada a lo largo del

periodo 2008-2017 ha afectado en mayor medida a la línea de Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats. En el caso del Programa Operativo de Control de la Erosión y Desertificación y Restauración de Ecosistemas el grado de cumplimiento de las previsiones fue tan solo de un 33,0%. En este caso se ha observado un notable decremento de las inversiones en restauración de hábitats a lo largo del decenio, siendo una línea de actuación con gran repercusión potencial en la conservación de la biodiversidad. Por último, el Programa de Espacios Naturales Protegidos y Articulación de los Espacios ha alcanzado un grado de cumplimiento de la previsión financiera mayor, de un 72,6%.

3.4 Objetivo 4:

Contribuir a la consolidación y desarrollo de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)

Conforme a lo establecido en el Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y su Registro, la RENPA se configura como un sistema integrado y unitario de todos los espacios naturales ubicados en el territorio de la Comunidad Autónoma que gocen de un régimen de protección en virtud de normativa autonómica, estatal y comunitaria o convenios y normativas internacionales.

La RENPA se consolida y desarrolla progresivamente, en especial, a través de la designación de nuevos espacios, su ampliación o modificación, la coordinación de sus sistemas generales de gestión, su promoción externa e integración en programas internacionales de conservación, el fomento de los valores, actitudes y comportamientos de respeto a la naturaleza y la promoción del desarrollo sostenible de los recursos naturales. En estos aspectos se han producido notables avances en el decenio de 2008 a 2017. Sin carácter exhaustivo, se puede citar la aprobación de Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (en adelante PORN) de numerosos Parajes Naturales y Reservas Naturales que no disponían de ellos, la modificación o revisión de otros tantos PORN y de Planes Rectores de Uso y Gestión de Parques Nacionales y Parques Naturales, el avance en la implantación de la certificación ISO 14.001 en los Parques Nacionales y Naturales en materia de gestión del uso público y servicios ambientales, así como el impulso y consolidación de las áreas protegidas por instrumentos internacionales. Así pues, se han potenciado figuras internacionales como las Reservas de la Biosfera, sitios Ramsar, Geoparques Mundiales y espacios integrantes de la Lista Verde del IUCN, entre otras. En relación con el fomento de los valores, actitudes y comportamientos de respeto al medio natural, se ha desarrollado un amplio y estructurado conjunto de programas de formación, sensibilización y voluntariado ambientales enmarcados en el Plan Andaluz de Formación Ambiental (PAFA).

Finalmente, en este periodo la promoción del desarrollo sostenible en los espacios naturales se ha fomentado, entre otras medidas, a través de la aprobación y puesta en marcha de Planes de Desarrollo Sostenible, la adhesión de espacios naturales protegidos y empresarios turísticos a la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS), la implantación del distintivo de calidad "Marca Parque Natural de Andalucía" y las convocatorias de ayudas en materia de acciones y actividades sostenibles en los espacios naturales protegidos, a través de la Orden de 21 de julio de 2011 y la Orden de 25 de febrero de 2008 de la Consejería de Medio Ambiente. No obstante, cabe señalar que en general todas estas líneas de actuación, incluyendo las convocatorias de ayudas, han decaído notablemente en el segundo quinquenio del periodo en evaluación.

El primer indicador establecido para el seguimiento de este objetivo concierne únicamente a los cambios registrados por modificación, ampliación o nueva designación de espacios naturales protegidos en Andalucía.

En el decenio 2008-2017 todas las figuras de protección integradas en la RENPA han mantenido o incrementado su superficie. A este respecto, el principal avance fue la designación de numerosas Zonas Especiales de Conservación, lo que ha contribuido a la consolidación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 en Andalucía

3.4.1 Indicador: Extensión superficial incluida en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (en adelante RENPA)

Tabla 20 • Superficies oficiales de designación o ampliación de los espacios que integran la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (ha)

FIGURA DE PROTECCIÓN		2008	2017
Figuras de protección por la legislación autonómica o nacional	Parques Nacionales	140.135,05	140.135,05
	Parques Naturales	1.422.029,11	1.439.666,3
	Reservas Naturales	21.971,29	21.971,29
	Reservas Naturales Concertadas	790,72	804,22
	Parajes Naturales	90.644,15	91.510,95
	Paisajes Protegidos	19.663,59	19.663,59
	Monumentos Naturales	1.046,92	1.368,03
	Parques Periurbanos	5.994,67	5.994,67
Figuras de protección de la Red Ecológica Europea Natura 2000	Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)	1.641.137,93	1.659.457,78
	Zonas Especiales de Conservación (ZEC) (designación previa de Lugares de Importancia Comunitaria, LIC)*	0	2.539.890,69
		2.513.796	2.602.263,21
	Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo	84.175,10	84.175,10
Figuras de protección por instrumentos y acuerdos internacionales	Reservas de la Biosfera**	1.009.614,39	1.212.365,11
	Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo Andalucía (España) – Marruecos***	907.185	907.185
	Sitios Ramsar	140.180	143.137
	Geoparques Mundiales	81.568	259.052
	Lista Verde de IUCN	154.591,4	154.591,4
	Diploma Europeo de los Espacios Protegidos	54.251,65	54.251,65
	Patrimonio de la Humanidad	54.251,65	54.251,65

(*) Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) se consolidan en la Red Natura 2000 con su designación como ZEC, aunque no por ello pierden su designación como LIC; todas las ZEC mantienen dicha designación previa.

(**) Incluye superficies marítimas (zona tampón marítima de la RB Doñana).

(***) Incluye la superficie marítima y el territorio marroquí.

Fuentes de información sobre superficies oficiales de designación o ampliación de los espacios:

Parques Nacionales: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2020.

Figuras de protección por la legislación autonómica y figuras de la REE Natura 2000: Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección; conjunto de normas o reglamentos de designación de los espacios protegidos aprobados con posterioridad. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, 2020.

Sitios Ramsar: España Ramsar, 2020.

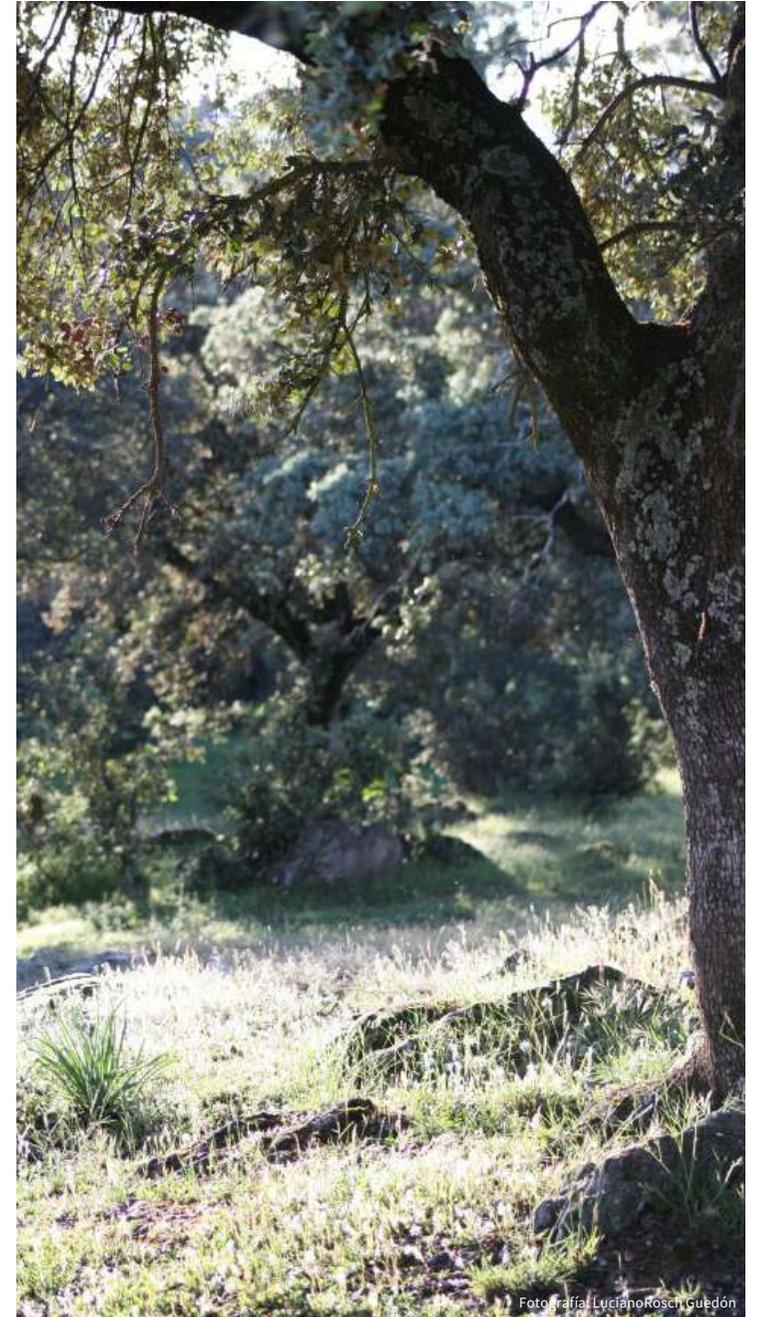
Geoparques: International Geoscience and Geoparks Programme de UNESCO (2020) y estadísticas del Informe de Medio Ambiente de Andalucía (años 2008 y 2017).

Lista Verde de IUCN (IUCN Green List areas): Protected Planet. United Nations Environment World Conservation Monitoring Centre.

Los espacios protegidos son un instrumento clave para detener la pérdida de biodiversidad y alcanzar un estado favorable de conservación de hábitats y especies. A su vez, su planificación permite adecuar su gestión a los fines establecidos en el artículo 2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. En el año 2012 se comenzaron a culminar los procesos administrativos que la Comisión Europea, el Estado y la Administración Autonómica llevan a cabo para la designación de las ZEC; como resultado fueron designadas 22 nuevas ZEC en Andalucía, cuya superficie total ascendió a 1,31 millones de hectáreas. A finales de 2017, la superficie de las ZEC designadas alcanzó la cifra de dos millones y medio de hectáreas. Cabe señalar que, además de la culminación de los procesos para la creación de las ZEC, se ha avanzado igualmente en la planificación de estos espacios de la Red Natura 2000, con la aprobación de numerosos Planes de Gestión, tal como queda reflejado en otro de los indicadores objeto de seguimiento en este documento.

En el caso de las figuras de protección establecidas por la legislación autonómica o nacional, se han producido los siguientes avances:

- En 2016 se produjo la ampliación del ámbito territorial del Parque Natural de Doñana, con un incremento de 14.401 ha de su extensión territorial (Decreto 142/2016, de 2 de agosto, de la Consejería de Medio ambiente y Ordenación del Territorio). Concretamente, se incorporaron terrenos forestales pertenecientes al LIC ES6150009 Doñana Norte y Oeste que forman parte de la cuenca del Arroyo de la Rocina, de importancia en la conservación del complejo palustre del Abalarío, así como otras zonas del Subsector II del Plan Almonte Marismas situadas al sur del Arroyo de la Rocina que, tras el abandono del uso agrícola, habían sido reforestadas.
- En 2017 se aprobó una ampliación del ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales, con la incorporación de áreas con notables valores ambientales e interés de conservación, produciéndose un incremento de 5.852 ha de extensión territorial del espacio protegido (Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio).
- En 2009 el humedal sito en la provincia de Granada denominado Charca Suárez fue designado Reserva Natural Concertada, mediante el Acuerdo de 17 de febrero de 2009 del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía. Se trata de un enclave de elevado interés de conservación de la franja costera de Motril, situado en la vega del río Guadalfeo. Con una superficie de 13,5 ha, es lugar de invernada, nidificación y migración de aves acuáticas, así como hábitat de interés para la reproducción de anfibios.



Fotografía: Luciano Roser Guedón

- El Acuerdo de 26 de agosto de 2014, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la formulación del Plan de ordenación de los recursos naturales del ámbito de Sierra de las Nieves y el Plan rector de uso y gestión del Parque Natural Sierra de las Nieves, daba inicio al procedimiento para el estudio de la viabilidad y la formulación de la propuesta de un tercer Parque Nacional en Andalucía, apoyándose en la presencia en el Parque Natural, la ZEC y ZEPA, así como en la Reserva de la Biosfera Sierra de las Nieves y su entorno y en otros espacios colindantes, de valores ecológicos y culturales muy relevantes.
- En el decenio objeto de revisión se ha ampliado el ámbito territorial de 7 parajes naturales (Brazo del Este, Cola del Embalse de Bornos, Cola del Embalse de Arcos, Marismas del río Palmones, Estuario del río Guadiaro, Maro-Cerro Gordo y Alto Guadalquivir), con una ampliación de la superficie oficial total protegida de 867 ha.
- En los años 2010 y 2012 se designaron 12 nuevos Monumentos Naturales, entre ellos la Ribera del Guadaira (149,7 ha) y el Meandro de Montoro (99,3 ha). En su conjunto, la designación de estos espacios ha supuesto un incremento de la superficie total de Monumentos Naturales de un 31%.

A su vez, se han producido destacables cambios en relación con las figuras de protección por instrumentos y acuerdos internacionales:

- Se han ampliado dos Reservas de la Biosfera (en adelante RB) de Andalucía: la RB de Doñana y la RB Marismas del Odiel. Concretamente, en 2012 se amplió la RB de Doñana; una ampliación que supuso pasar de 77.260 a 268.293,72 ha de superficie total, dotando a la Reserva de la Biosfera de una zona de transición de 155.000 ha de la que carecía. A su vez, el año 2017 se produjo la ampliación de la RB Marismas del Odiel, que pasó de contar con una superficie total de 7.158 ha a 18.875 ha. En este caso la ampliación también abarca principalmente terrenos que se incorporan a su zona de transición. Ambas ampliaciones permiten contar con una estructura territorial adecuada al cumplimiento de las tres funciones de las reservas de la biosfera, tal como se exponen en el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera de la UNESCO.
- En los últimos años la lista humedales de importancia internacional, sitios Ramsar, se ha ampliado a 25 en la Comunidad Autónoma. Concretamente, en 2009 se designaron otros cinco nuevos sitios Ramsar en Andalucía, cuya superficie oficial total comprende 2.957 ha.
- En 2011 se produjo la designación del tercer Geoparque Mundial de la UNESCO existente en Andalucía, el Geoparque Mundial Sierra Norte de Sevilla.
- En 2014 se incluyeron en la Lista Verde de IUCN los Espacios Naturales de Doñana y Sierra Nevada, siendo los dos únicos espacios integrantes de la Lista Verde del IUCN existentes en España. Se trata de un reconocimiento internacional de aquellas áreas protegidas con una eficacia demostrada en su gestión, que integrada únicamente por 25 espacios protegidos, de los cuales solamente 6 se encuentran en territorio europeo.

3.4.2 Indicador: Porcentaje de extensión territorial incluida en la red Natura 2000

Tal como se ha comentado anteriormente, el principal hito en este periodo ha sido la designación de un gran número de Zonas Especiales de Conservación, lo que constituye un importante impulso para la consolidación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 en Andalucía.

Tabla 21 • Porcentaje de superficie de la Comunidad Autónoma incluida en la red Natura 2000

		2008	2017
Espacios protegidos Red Natura 2000	LIC*	28,70%	29,70%
	ZEC	0,00%	28,99%
	ZEPA	18,73%	18,94%

(*) Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) se consolidan en la Red Natura 2000 con su designación como ZEC, aunque no por ello pierden su designación como LIC; todas las ZEC mantienen dicha designación previa.

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, 2020.

3.4.3 Evaluación general del Objetivo 4 “Contribuir a la consolidación y desarrollo de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)” : Conclusiones

En la tercera Adecuación del PFA se realizó la previsión de afrontar el objetivo de “Contribuir a la consolidación y desarrollo de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)” principalmente a través de los Programas Operativos n.º 6 (Espacios naturales protegidos y articulación de los espacios) y n.º 5 (Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y de gestión cinegética y piscícola). Por ello, se trata de un objetivo cuyo grado de consecución es difícil de evaluar, por cuanto influyen en el mismo por lo menos estos dos programas, y también el Programa Operativo de Uso Público y algunas de las líneas de actuación de otros Programas Operativos, que también han tenido una especial incidencia en los espacios naturales (p.e., las líneas estratégicas de restauración de hábitats, de aumento de la competitividad del sector forestal y de puesta en valor de los recursos forestales).

En cuanto a la valoración que se ha realizado sobre el cumplimiento de estos programas, cabe señalar que el Programa Operativo de Espacios naturales protegidos y articulación de los espacios consta de 37 medidas o actuaciones, de las que unas 23 se han desarrollado del modo previsto, 11 actuaciones están en proceso de ejecución y 3 no se han llevado a cabo.

En lo que respecta a los indicadores de seguimiento revisados, se aprecian notables avances en relación con la declaración de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y en general en materia de la consolidación de la Red Ecológica Europea Natura 2000. En el periodo objeto de seguimiento prácticamente se ha desarrollado la totalidad del proceso de designación de las ZEC de Andalucía. A finales de 2017 la superficie total de las ZEC designadas alcanzó la cifra de dos millones y medio de hectáreas, una superficie que equivale al 29% de la extensión de la Comunidad Autónoma. Al mismo tiempo, se han aprobado los Planes de Gestión de gran parte de las ZEC y ZEPA, lo que ha supuesto un importante esfuerzo, dada la gran superficie de gestión asociada.

No menos reseñables son los avances en materia de la gestión de las figuras de protección por legislación autonómica o nacional. Así, destaca la ampliación del ámbito territorial del Parque Natural de Doñana y del Parque Natural Los Alcornocales, culminando procesos administrativos no exentos de dificultades, el arranque de la iniciativa para la formulación de la Propuesta de declaración del Parque Nacional de la Sierra de las Nieves, la ampliación del ámbito territorial de 7 Parajes Naturales y la designación de 12 nuevos Monumentos Naturales.

A través de estos instrumentos de planificación se ha adecuado la gestión de los espacios naturales protegidos a los fines establecidos en el artículo 2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, entre los que se puede citar el mantenimiento de procesos ecológicos, la conservación y recuperación de biodiversidad y la utilización ordenada de los recursos naturales.

A su vez, se han conseguido importantes hitos en relación con diversas figuras de protección por instrumentos y acuerdos internacionales, entre los que destaca la ampliación de las Reservas de la Biosfera de Doñana y de Marismas del Odiel, la designación de nuevos humedales bajo el convenio Ramsar y la declaración de un nuevo Geoparque Mundial de la UNESCO.

Por otra parte, en materia del cumplimiento de las previsiones financieras formuladas en el marco de la tercera Adecuación del PFA, se ha producido una desviación del 27,4%. Siendo la previsión de gastos e inversiones en el Programa de Espacios Naturales Protegidos y Articulación de los Espacios de 244.498.636,51 € se ha realizado una dotación real o efectiva de 177.408.786,61 € en el periodo de vigencia de dicha Adecuación. Esta menor financiación parece haber afectado a todas las líneas estratégicas del Programa Operativo, que habrían recibido un impulso bastante inferior al que se había estimado necesario. Otros Programas muy vinculados con la consecución del objetivo, como son el de Conservación y Recuperación de la Biodiversidad y el de Uso Público, igualmente tuvieron unas desviaciones de un 43% y 74%, respectivamente.

Andalucía cuenta con un patrimonio natural de excepcional riqueza y valor de conservación que ha alcanzado elevados niveles de reconocimiento y protección. No obstante, en la medida que se avanza en la consecución de mayores niveles de protección para la salvaguarda de diversos territorios bajo diversas figuras de protección autonómica, nacional o internacional, se hace necesario el acompañamiento de las medidas de gestión oportunas para su consolidación y desarrollo. Resulta decisivo en este sentido seguir impulsando la modernización de la gestión de la red de espacios naturales protegidos y, entre otros aspectos, mejorar la participación social en su gestión y facilitar los tramites administrativos.

En los últimos años no se ha llegado a alcanzar la dotación presupuestaria que se había estimado necesaria para impulsar la planificación y gestión de los espacios naturales, como labores propias de la Administración ambiental. También se ha visto mermada la dotación de ayudas económicas para el desarrollo sostenible en la RENPA. En los años 2008 y 2012, la Consejería de Medio Ambiente aprobó sendas Órdenes de ayudas en los Parques Naturales, Parques Nacionales y espacios integrantes de la red Natura 2000, pero en la segunda mitad del periodo objeto de evaluación no se han convocado nuevas ayudas específicas en materia del desarrollo sostenible en los espacios protegidos de Andalucía.

La experiencia y amplia labor desarrollada en la gestión de los espacios naturales de Andalucía ha alcanzado hitos como, por ejemplo, la adición de los Espacios Naturales de Doñana y Sierra Nevada a la Lista Verde de espacios protegidos de IUCN. No obstante, se considera necesario ampliar los medios de que se dispone en la actualidad para poder prestar una mayor atención a las nuevas necesidades que van surgiendo en la coordinación de los sistemas generales de gestión de todo el conjunto de la Red de Espacios Naturales Protegidos, mantener su promoción externa e integración en programas internacionales de conservación y mejorar y actualizar el conjunto de medios y estrategias para el fomento de las actitudes y el compromiso de la ciudadanía en la conservación y mejora de estos espacios.

3.5 Objetivo 5:

Defender el medio natural frente a incendios forestales

La ocurrencia de incendios forestales es un problema intrínseco al monte mediterráneo al que de forma permanente es necesario dar respuesta con actuaciones tanto preventivas como de actuaciones en la extinción y de restauración de los terrenos incendiados. En atención a los servicios ecosistémicos que se obtienen de los ecosistemas forestales se debe garantizar una intervención adecuada para la minimización de los riesgos, así como las intervenciones necesarias para atenuar el impacto negativo de estos siniestros.

Los incendios forestales constituyen la principal amenaza para la supervivencia y conservación de los espacios forestales de Andalucía y no solo suponen unas graves pérdidas ecológicas, sociales y económicas, sino que además ponen en peligro vidas humanas y en ocasiones causan alarma social.

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 la producción, graves consecuencias socioeconómicas, pérdidas de suelo por aumento de la erosión, desencadenamientos de procesos de desertificación, pérdida de biodiversidad, merma del valor del paisaje, emisión de dióxido de carbono, daño a la identidad rural, social, cultural, etc.

La Ley 5/1999 de prevención y lucha contra los incendios forestales, establece que el Plan de emergencias por incendios forestales de Andalucía (en adelante Plan INFOCA) tiene por objeto establecer las medidas para detección y extinción de los incendios forestales y la resolución de las situaciones de emergencia que de ellos se deriven. Además de la defensa de los montes o terrenos forestales frente a incendios y la protección de las personas, esta ley promueve la adopción de una política activa de prevención y establece la actuación coordinada de todas las administraciones y propietarios particulares.

Actualmente el Plan INFOCA da respuesta a dos cuestiones, en primer lugar el incendio forestal produce graves daños sobre el medio natural y exige a las administraciones públicas la inmediata respuesta con el fin de minimizar las pérdidas que se puedan ocasionar; y por otra parte pueden generarse situaciones de grave riesgo para las personas e infraestructuras, que requieren la adopción de medidas que salvaguarden su seguridad.

3.5.1 Indicador: Superficie afectada por incendios forestales (superficie anual de terrenos forestales incendiados)

Durante el periodo 2008/2017 la superficie media anual incendiada en Andalucía fue de 6.937 ha/año, que comparada con la media del periodo 1997/2006, que fue de 9.598 ha/año, indica una clara reducción del impacto de los incendios y por lo tanto, mejoría.

Sin embargo, si se observa la Tabla 22 y se analizan año a año los datos del periodo 2008/2017, no se aprecia claramente la tendencia a disminuir la superficie anualmente incendiada, habiendo años del periodo como el 2010 con 942 ha incendiadas y otros como el año 2017 con algo más de 15.500 ha afectadas. Ambos datos están muy alejados del valor medio del periodo.

Tabla 22 • Superficie afectada por incendios forestales

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Media periodo
N.º Incendios	133	210	113	128	183	163	172	168	147	203	162
N.º Conatos	641	807	433	647	724	632	618	657	612	746	652
N.º total de siniestros	774	1.017	546	775	907	795	790	825	759	949	814
% de conatos	83%	79%	79%	83%	80%	80%	78%	80%	81%	78%	80%
Superficie forestal incendiada (ha)	2.267	12.199	942	2.158	10.833	2.073	7.347	12.654	3.364	15.531	6.937

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2017. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2018.

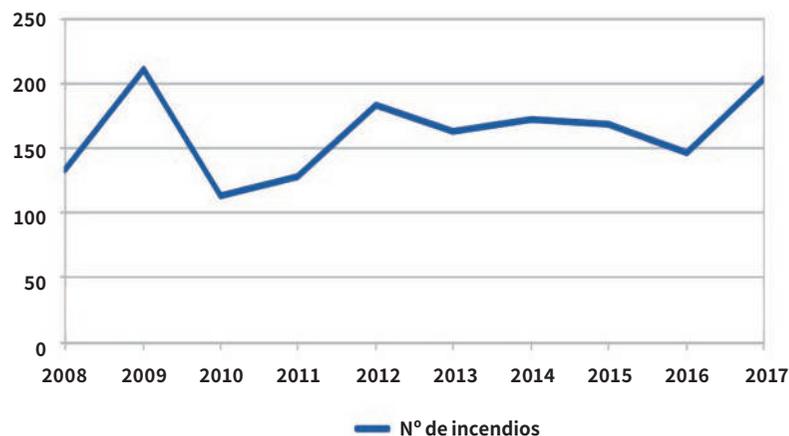
3.5.2 Indicador: Incendios forestales acaecidos (número de incendios acaecidos en terrenos forestales con una superficie siniestrada mayor a 1 (ha))

Si observamos la tabla Tabla 22 refleja que el número medio de incendios anuales del periodo 2008/2017 es de 162, y aunque se aprecia una ligera disminución a lo largo del periodo, continua habiendo gran dispersión en los datos, con años como 2010 con tan solo 113 incendios o años como 2009 y 2017, con 210 y 203 incendios, respectivamente.

El aumento de la frecuencia y gravedad de los incendios registrado algunos años viene determinado fundamentalmente por las condiciones climatológicas extremas que se han producido. Dentro del contexto del cambio global, se espera que esta situación empeore en los próximos años.

Si comparamos este periodo con el anterior 1997/2006 en el que la media anual de incendios fue de 248, se aprecia una clara reducción de los mismos, aunque esta tendencia positiva se ha visto reducida en el actual periodo de evaluación.

Figura 21 • Número total de incendios (2008-2017)



Fuente: Estadísticas de los Informes de Medio Ambiente en Andalucía (varios años)

3.5.3 Relación entre conatos e incendios forestales acaecidos (relación entre el número de conatos y el número de incendios forestales)

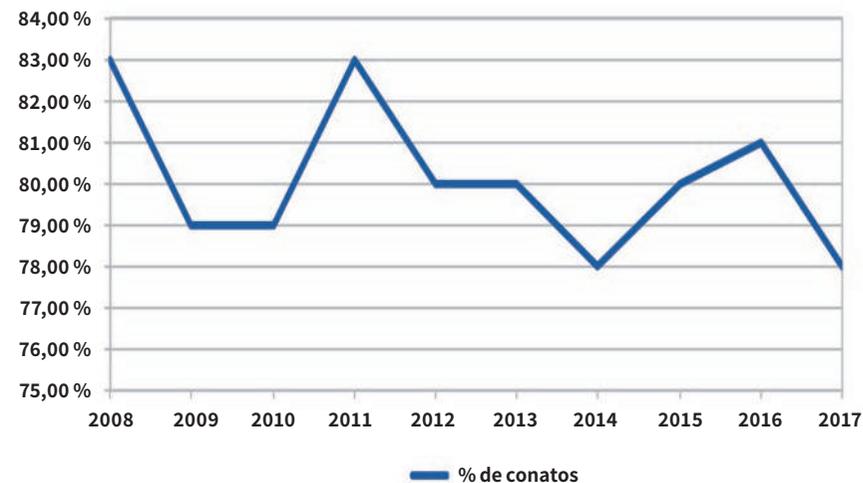
En la Tabla 22 se observa que aproximadamente un 80% de los siniestros se han correspondido con conatos, fuegos incipientes en áreas forestales que no han llegado a prosperar, debido normalmente a la rápida intervención de los medios de extinción. Dentro del periodo de análisis, la dispersión de los registros anuales es pequeña, manteniéndose en el intervalo de 79% a 83%, por lo que el valor medio de 80% se puede considerar prácticamente constante.

Revisando el periodo anterior, de 1997 a 2006, la media fue de un 76,7% de conatos respecto al total de incendios, con una dispersión de los registros en el intervalo de 75,1% a 80,2%. Por lo tanto, se observa mejoría entre ambos periodos, si bien dentro del periodo actual de evaluación la cifra se mantiene prácticamente constante y no se aprecia mejoría.

Se puede resumir que, tanto la superficie incendiada, como la frecuencia de incendios y de conatos, mejoran claramente en el periodo objeto de evaluación respecto al anterior periodo evaluado (1997/2006), respondiendo de esta manera el Plan INFOCA a lo planificado y programado tanto en materia preventiva como en detección y extinción, principalmente gracias a la profesionalización de los medios humanos, la dotación de medios materiales y la incorporación de nuevas tecnologías.

Sin embargo, cabe señalar que, para los tres indicadores analizados, la tendencia de mejoría se ha visto atenuada en el periodo 2008/2017, lo que debe dar lugar a un análisis detallado de la situación para buscar nuevas soluciones.

Figura 22 • Relación entre conatos e incendios totales. 2008-2017



Fuente: Estadísticas de los Informes de Medio Ambiente en Andalucía (varios años)

Si se analiza la Tabla 23 se comprueba que la mayor parte de la superficie forestal incendiada corresponde a los grandes incendios (en adelante GIF, incendios mayores de 500 ha), siendo el dato promedio del periodo del 73% respecto de la superficie total incendiada que, comparada con el promedio del periodo anterior (1997/2006), de un 60%, indica un aumento considerable del impacto de los grandes incendios. En ellos normalmente concurren en el espacio y el tiempo unas condiciones meteorológicas extremas, una orografía complicada, así como una distribución de la vegetación que permite que la propagación del fuego se produzca de forma virulenta. En este último aspecto a menudo influye negativamente el abandono o escasa gestión forestal aplicada en parte de los terrenos forestales. En esta situación, el desarrollo del gran incendio supera la capacidad de extinción de los dispositivos anti-incendios, lo que produce mayores daños al medio natural, a infraestructuras y a las personas, por lo que será uno de los principales fenómenos a contener para poder seguir en la senda de la disminución de las cifras de superficies afectadas anualmente por incendios forestales.

Tabla 23 • Superficie forestal afectada por grandes incendios forestales

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Media periodo
Superficie (ha)	0	9.139	0	542	8.216	0	4.756	11.340	1.829	14.912	5.073
Porcentaje ¹	0%	75%	0%	25%	76%	0%	65%	90%	54%	96%	73%

1. Porcentaje de superficie forestal afectada por grandes incendios respecto a la superficie forestal total incendiada.

Fuente: Centro Operativo Regional de Lucha contra Incendios Forestales. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, 2019.

3.5.4 Evaluación general del Objetivo 5 “Defender el medio natural frente a incendios forestales” : Conclusiones

Para llevar a cabo el análisis del cumplimiento sobre en qué medida se ha logrado este objetivo, se debe tener en cuenta que en la última Adecuación del PFA y debido a la importancia que se daba a este objetivo, se había previsto un Programa operativo exclusivo con su correspondientes presupuesto para afrontarlo de forma directa y eficaz.

El Programa operativo de Control de los incendios forestales consta de 35 actuaciones previstas de las que, tras el estudio detallado realizado, se puede concluir que 15 actuaciones sí se han desarrollado de la forma prevista, 13 actuaciones están en proceso de ejecución y 7 actuaciones no se han llevado a cabo. Se puede resaltar el elevado número de actuaciones que están en proceso, así como las actuaciones que no se han llevado a cabo de forma correcta, por lo que se considera que a pesar del esfuerzo realizado queda muchas tareas por iniciar o completar.

Como actuaciones previstas realizadas y vinculadas a las líneas de actuación de gestión preventiva y lucha contra los incendios se destacan, entre otras, las siguientes: análisis del estudio básico de riesgos asociados a incendios, utilización de la ganadería extensiva para el mantenimiento de áreas cortafuegos, elaboración en las zonas de riesgo de los planes locales de emergencias por incendios forestales, consolidación de la situación profesional del personal asignado al INFOCA, investigación de las causas y labor desempeñada por las BIIF e investigación policial para determinar el origen de los fuegos, así como el establecimiento de programas de ayudas y subvenciones, fomentando la iniciativa particular. No obstante, esta última actuación no se ha desarrollado con la periodicidad e intensidad necesarias.

En cuanto a las actuaciones en materias horizontales, destaca la importante labor realizada en el desarrollo de programas y campañas de educación, divulgación y sensibilización en materia de incendios forestales. No obstante, se conocen muy pocas iniciativas de divulgación que tengan en cuenta la gestión forestal y el fomento del aprovechamiento sostenible en masas forestales como instrumentos que mejoran la percepción y valoración social de los montes y que conllevan la reducción del riesgo de incendios.

El dispositivo INFOCA, creado en el año 1995, ha ido evolucionando y adaptándose a las nuevas necesidades, desarrollando tecnologías y planes formativos enfocados a la vigilancia, detección y prevención, así como planes de ataque y operativos, resultando altamente eficiente y al tiempo reconocido internacionalmente.

El Plan INFOCA ha desarrollado y concluido en los 10 últimos años una extensa red de infraestructuras e instalaciones para el apoyo en la prevención, extinción y restauración de zonas incendiadas, así como dotaciones de medios materiales terrestres y aéreos, y equipos de protección dedicados a la prevención de riesgos laborales y la seguridad de las personas en la extinción. Actualmente, parte de estas instalaciones, infraestructuras y medios requieren de una renovación y mejora.

Fruto de los esfuerzos y mayor implicación de la sociedad y las administraciones es la evolución favorable que ha seguido la superficie quemada, el número de incendios y el aumento del número de conatos respecto de la cifra total de incendios, tal como demuestran los indicadores analizados. No obstante, la tendencia positiva en la evolución de estos buenos resultados se ha atenuado en los últimos años.

Desde la aprobación del Plan Forestal Andaluz en el año 1989 se ha producido un elevado número de incendios en Andalucía, con una superficie forestal quemada hasta el año 2018 de 338.740 ha (una media del periodo de 11.291 ha/año), de las que 174.031 ha corresponden con zonas arboladas y 164.709 ha con áreas cubiertas por matorral. Hay que tener en cuenta que en algunas zonas se han producido incendios reincidentes, por lo que la superficie real afectada es algo menor.

Los años en los que se ha quemado más superficie forestal se han correspondido con el año 1991, con 63.579 ha, y el año 2004, con 43.021 ha.

En cuanto a las provincias con más superficie quemada desde 1989 son Huelva, con 84.684 ha, Málaga, con 51.151 ha, y Almería, con 50.970 ha.

La superficie media anual quemada en Andalucía se está reduciendo progresivamente, aunque con grandes diferencias en las cifras registradas de unos años a otros. En el último periodo de 10 años la media anual se ha reducido a 6.937 ha.

La relación entre el número de conatos e incendios acaecidos se mantiene más o menos estable cada año (un 80% de conatos, aproximadamente). Inicialmente hubo grandes progresos, aumentando notablemente el número de siniestros atajados como conatos, aunque actualmente esta tendencia se ha estabilizado.

Entre las causas de los incendios se mantiene un 75% de fuegos intencionados y causados por negligencias.

El paulatino abandono de las zonas rurales-forestales por falta de empleo y servicios básicos, junto con el envejecimiento de la población, han dado lugar al abandono de cultivos, en muchos casos marginales, lo que ha generado una mayor cantidad de combustible.

Los modelos predictivos del cambio climático para el Mediterráneo indican un aumento para los próximos años de la temperatura media anual, el aumento de los periodos de sequía en intensidad y frecuencia, mantenimiento de la precipitación, aunque más concentrada y asociada a fenómenos tormentosos, aumento de noches tropicales (con altas temperaturas) y disminución del grado de humedad de los suelos.



Fotografía: Miguel Yanes Puga

Estas predicciones darán lugar a incendios más frecuentes, extensos e intensos, aumentará la duración del periodo de elevado riesgo de incendios forestales. Por tanto, aumentará la frecuencia y peligrosidad de los grandes incendios forestales o GIF (incendios mayores de 500 ha), que abarcarán zonas hasta ahora no afectadas.

En las zonas declaradas de alto riesgo (ZAR) en las que la frecuencia o virulencia de los incendios forestales y la importancia de los valores amenazados hacen necesarias medidas especiales de protección, se deben desarrollar Planes de Defensa Forestal como instrumentos de planificación estratégica; planes donde deben identificarse las Zonas Estratégicas de Gestión (ZEG) y Zonas Prioritarias de Actuación (ZPA) y se deben contemplar las acciones necesarias sobre el combustible forestal mediante la planificación y ejecución de diferentes actuaciones preventivas.

Será necesaria una gestión forestal más flexible y cercana al territorio, con objetivos claros (defensa de personas, de ecosistemas más sensibles e infraestructuras).

Aumentar el número de medios para la extinción no parece por sí sola la solución para evitar el desarrollo de grandes incendios ni garantizará el éxito sino que es necesario el impulso a los aprovechamientos forestales y tratamientos selvícolas donde aquellos no son posibles, los cuales, además de suponer actividades económicas muy beneficiosas en el medio rural, resultan efectivas para la reducción de los riesgos de incendios a medio y largo plazo. La aparición de un nuevo tipo de incendios forestales que se ha denominado de “sexta generación”, que crea condiciones extremas de tempestad y de propagación, puede producir daños catastróficos sobre los recursos naturales, infraestructuras e incluso pérdidas de vidas humanas. Por estos motivos, se percibe la necesidad de diseñar nuevas estrategias de prevención y extinción de los incendios forestales. Parece más apropiado aumentar los esfuerzos en medidas de prevención a un nivel de planificación comarcal o del paisaje.

Las actuaciones a escala del paisaje garantizan la vinculación con otras planificaciones forestales y territoriales de otros ámbitos superiores y/o complementarios, como los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales (PORF) y Naturales (PORN) y los Planes y Proyectos de Ordenación de Montes.

Es necesario adaptar los planes de prevención y extinción a los nuevos escenarios de cambio climático, planificando y ejecutando trabajos en los sistemas forestales, mejorando su resistencia y resiliencia.

El fuego prescrito y el uso de la ganadería extensiva deben ser herramientas empleadas frecuentemente en la prevención de incendios.

La prevención social ha sido utilizada habitualmente y con buenos resultados en el pasado, pero es necesario darle un impulso, adaptándola a las nuevas circunstancias, concretando los objetivos y planes.

Los propietarios privados y los ayuntamiento propietarios de montes, a los que pertenece una superficie muy elevada de los montes andaluces, tendrán un papel importante en la gestión del territorio a través de los órganos de participación oportunos.

Las convocatorias de ayudas e incentivos de forma periódica para los propietarios de los terrenos forestales serán una herramienta esencial, junto a los planes de gestión aprobados, en la prevención de incendios. Estas ayudas deben de tener un carácter periódico anual de manera que se realicen los trabajos de prevención todos los años y al tiempo se de cierta estabilidad al empleo en las comarcas forestales.

El dispositivo INFOCA ha sido muy eficaz desde su creación, pero requiere de un análisis, actualización y adaptación a las circunstancias actuales de cambio climático, junto a los cambios socioeconómicos y tecnológicos.

La profesionalización del personal a través de la experiencia y planes de formación de operarios, técnicos, Agentes de Medio Ambiente, Directores de extinción etc., debe de continuar realizándose, hasta llegar al 100% de los medios que actúan.

La seguridad de todos los trabajadores es un pilar fundamental sobre el que se asientan los planes de prevención y extinción.

Se debe impulsar la investigación en materia de incendios forestales, apoyada en experiencias prácticas, y asimismo fomentar la colaboración entre investigadores y gestores, propiciando la transferencia del conocimiento.

Por último y respecto a las inversiones previstas para el periodo de vigencia de la tercera Adecuación del PFA, de 586.796.726 €, se han realizado finalmente gastos e inversiones por un montante total de 701.147.092 €, que supone un cumplimiento del 119,5% respecto a lo previsto del año 2010 al 2015. Esta cifra, además, es la de mayor valor de gasto e inversión de todos los Programas operativos del PFA. Este importe ha superado las previsiones, incluso a pesar de la crisis financiera, y ha sido fruto, en parte, de la importancia que se ha dado en el PFA a la prevención y extinción de los incendios en Andalucía.

El esfuerzo realizado hasta ahora no debe decaer si no se quiere perder eficacia en la contención del número de incendios, de la superficie afectada y de los daños ocasionados por los mismos.

El gasto medio anual de este Programa en el periodo de evaluación actual es de 138.861.032 €/año, que desglosado corresponde a un promedio anual de 96.609.294 €/año (69,5%) dedicados a lucha contra incendios forestales (extinción) y de 42.114.775 €/año (30,4%) dedicados a la gestión preventiva.

En el anterior periodo de evaluación (2002/2007) un 38,2% del gasto e inversión de este programa correspondía a medidas de prevención y un 61,8% a extinción de incendios. Volver a estos porcentajes en prevención e incluso mejorarlos debe de ser un reto que, junto a una continuidad en la profesionalización de los recursos humanos, renovación de los medios y recursos materiales, mejora en la gestión del territorio, mayor implicación de toda la sociedad en la en la lucha contra estos siniestros, la mejora tecnológica y la actualización de la legislación y normativa, serán medidas necesarias para continuar progresando en la lucha contra los incendios forestales.

3.6 Objetivo 6:

Defender el medio forestal frente a plagas, enfermedades y otros agentes nocivos

El estado en que se encuentra el medio natural es consecuencia de la intervención de numerosos factores (productivos, sociales, ambientales, etc.), cuya contribución es muy variable tanto en intensidad como en persistencia a lo largo de los años. Sin embargo, en la actualidad, hay dos de ellos que progresivamente han ido cobrando una mayor relevancia hasta alcanzar una posición predominante en el ámbito de la sanidad forestal como son el cambio climático y la globalización.

Determinadas plagas y enfermedades y otros agentes nocivos contaminantes constituyen amenazas para el equilibrio biológico de los ecosistemas forestales andaluces. Cabe tener en cuenta que la aplicación de una gestión forestal sostenible en las masas forestales, conllevando, en su caso, la realización de los tratamientos selvícolas y/o aprovechamientos necesarios, en general suele repercutir en la mejora del estado de las masas y en una menor incidencia de plagas y enfermedades, sin perjuicio de la necesaria adaptación de dichas medidas a los requerimientos ecológicos y de conservación de cada zona. Para la defensa contra las plagas y enfermedades forestales se debe de desarrollar una gestión preventiva basada en el estudio, la investigación y la aplicación de los métodos y técnicas más apropiadas y eficaces que garanticen la salud de nuestros bosques.

La gestión de la Sanidad Forestal se ha centrado en dos ejes fundamentales: el mantenimiento del equilibrio biológico del arbolado a través del control de los principales organismos responsables de daños, y el seguimiento fitosanitario de las masas forestales. Adicionalmente se han realizado tareas concretas de vigilancia, como los casos relacionados con organismos nocivos cuya presencia supone un riesgo para el medio ambiente o aquellas situaciones extraordinarias de deterioro del arbolado, como la conocida “seca” de los *Quercus* o los decaimientos de los pinares orientales de Andalucía.

Para el cumplimiento del primero de dichos objetivos se ha establecido la Red de Equilibrios Biológicos, conformada por los Planes de Lucha Integrada contra las plagas forestales andaluzas más relevantes para, a través de un seguimiento y conocimiento exhaustivo de las mismas, llevar a cabo actuaciones que defiendan la conservación del ecosistema y los usos y aprovechamientos que sobre él se realizan. De esta manera se disponen de tres Planes de Lucha Integrada (en adelante PLI): contra procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), lagarta peluda (*Lymantria dispar*) e insectos perforadores de coníferas; cubriendo así el control de los principales organismos dañinos para el arbolado. Además, cabe señalar, que estos planes de lucha integrada cumplen con los requisitos de la Gestión Integrada de Plagas, como único sistema de manejo permitido en el ámbito de la UE.

Por otro lado, para llevar a cabo una vigilancia forestal adecuada y cubrir aquellos sucesos fitosanitarios de carácter más extraordinario, se cuenta con la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA), con su particularización para el pinsapar, y la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO). La primera de ellas ha permitido la vigilancia de las masas forestales de manera general, al caracterizar el arbolado localizado alrededor de los puntos de muestreo determinados por

una malla. La Red FIFO, sin embargo, tiene un carácter puntual, al permitir dar respuesta especializada a demandas concretas sobre situaciones donde el arbolado no se encuentra en un estado fitosanitario óptimo. En este bloque de seguimiento se deben incluir todas aquellas tareas de vigilancia y control desarrolladas para la detección de plagas de cuarentena, cuya presencia puede tener repercusiones muy relevantes para el medio ambiente u otros ámbitos. Se puede citar, por sus consecuencias económicas y sociales, la detección en 2014 y siguientes años de la avispa (*Dryocosmus kuriphyllus*) en las zonas castañeras de Málaga y Granada.

3.6.1 Indicador: Porcentaje de superficie afectada por procesionaria del pino en grados de 3 a 5, sobre la superficie incluida en el correspondiente Plan de Lucha Integrada

La infestación por procesionaria se valora en grados, que van desde su valor más bajo (0), referente a localizaciones donde no se encuentra ningún bolsón, hasta el más alto (5), que indica que hay una defoliación total de los pinos del rodal. Toda la información del PLI se refiere a la unidad “rodal” (aquella superficie de extensión variable en la cual la plaga tiene un comportamiento homogéneo). En el grado (3) ya se considera que la plaga comienza a interferir en la mayoría de los usos de los pinares, y por ello se propone la realización de medidas de control a partir de este nivel de afectación, procurando que la situación no siga empeorando. El desarrollo de la procesionaria depende de numerosos factores, algunos ambientales que, dependiendo su comportamiento, pueden favorecer que de un año para otro el grado aumente, se mantenga o se reduzca.

Como se puede ver en la Tabla 24 se observa cómo los valores de infestación tienen una tendencia predominantemente descendente hasta 2014, año en el que no se pudieron realizar todas las actuaciones y tratamientos de control propuestos. La inercia del buen manejo de la plaga llevado a cabo hasta esa fecha ralentiza la generalización de daños hasta los años 2015 y 2016, donde alcanza valores nunca recogidos en la serie histórica de infestaciones.

El descenso posterior en el grado de infestación es debido a la posibilidad autoregulatora que tiene la procesionaria de entrar en diapausa. Por tanto, aunque los niveles de infestación observados en los años 2017 y siguientes sean inferiores, el reservorio de procesionaria en el suelo es muy alto.

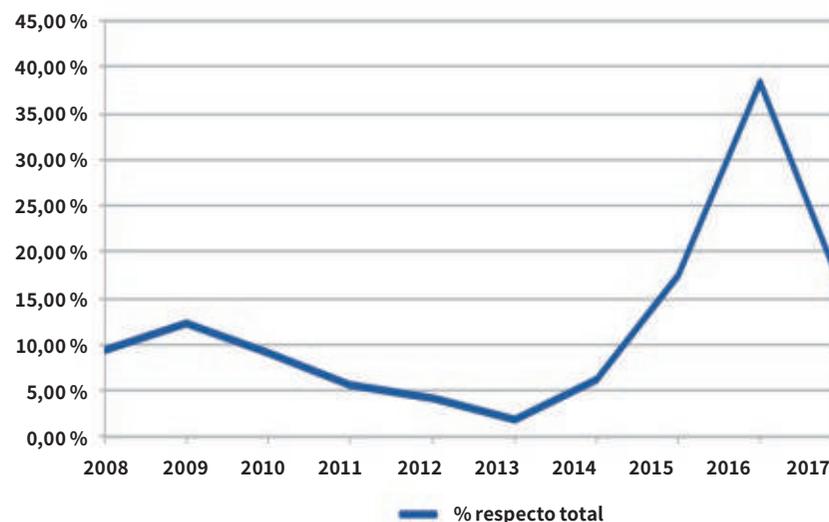
La ejecución continuada del PLI de procesionaria ha permitido llevar a cabo un control efectivo de la plaga, especialmente teniendo en cuenta que las actuaciones realizadas son todas de carácter preventivo, es decir, antes de que el grado de infestación llegue a interferir con el uso o aprovechamiento del monte. La interrupción de las actuaciones desde 2014 ha supuesto un incremento de la población de la plaga y, por tanto, la aparición de efectos indeseables de la misma en forma de interferencias con el uso de los pinares y la interrupción de aprovechamientos como la madera o la piña. Adicionalmente, la defoliación provocada por la procesionaria, reduce la floración y, por tanto, la producción de futuras piñas. El control al que estaba siendo sometida la plaga, acompañado de condiciones ambientales propicias, ha permitido que las consecuencias de la ausencia de actuaciones no aparezcan en la campaña inmediatamente posterior, si no que se ha dilatado a lo largo de los siguientes años.

Tabla 24 • Grado de afección por procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) en zonas de seguimiento de su correspondiente Plan de Lucha Integrada

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Superficie zonas de seguimiento (km ²)	7.431,6	7.622,6	7.636,1	7.677,0	7.768,0	7.588,8	7.633,9	7.640,2	7.728,1	7.517,1
% Superficie afección grados 3-5	9,3%	12,3%	9,1%	5,6%	4,1%	1,9%	6,3%	17,6%	38,5%	15,9%

Fuente: Departamento de equilibrios biológicos. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. 2019.

Figura 23 • Grado de afección por procesionaria del pino (2008-20017)



Fuente: Departamento de equilibrios biológicos. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.2019.

3.6.2 Indicador: Porcentaje de superficie afectada en grado de 3 a 5 por lagarta peluda (*Lymantria dispar*) sobre la superficie incluida en el correspondiente Plan de Lucha Integrada

El procedimiento de trabajo del PLI contra lagarta es similar a procesionaria en cuanto a rodalización y asignación de grados de infestación solo que se lleva a cabo sobre *Quercus* (encinas, alcornoques y quejigos).

El comportamiento de *Lymantria dispar* es particular ya que es cíclico: compuesto por una etapa “valle” de población baja, de varios años de duración, alternada con una “punta”, más corta, donde se dispara la población. A esta característica se le añade una fase larvaria muy corta y una alta capacidad de dispersión que provoca que los tratamientos no se puedan programar sobre los datos de infestación de la campaña en curso, debiendo establecerse para el año siguiente, previendo su expansión y evolución temporal. La implementación del PLI con las actuaciones ejecutadas han evitado la aparición de los episodios agudos con daños importantes. En el PLI contra lagarta, los rodales con grado superior a 0 ya son susceptibles de ser tratados. Si se deja de actuar, y debido a la gran capacidad de dispersión de la plaga, pueden generalizarse los daños y la superficie afectada de manera exponencial. Por ello, en este PLI, se prioriza la prevención de daños al actuar al menor grado de infestación.

El indicador, según observamos en la Tabla 25, recoge los rodales que presentan grados 3-5, teniendo en cuenta que la definición de grados es más compleja que en el caso de procesionaria ya que depende de la superficie del rodal y de la cantidad y distribución de puestas en el mismo. Su valor puede verse alterado (al estar referida a la superficie incluida en el PLI) por la inclusión en 2012 de 25.900 ha de las provincias de Granada y Almería.

La definición del indicador sirve para poner de manifiesto la aparición de un episodio de plaga y, por tanto, de daños de importancia. En nuestro caso particular expone cuales son las consecuencias de no realizar actuaciones localizadas en su momento ya que, aunque es conocido el carácter periódico de *Lymantria*, se podría

haber prolongado la fase de “baja actividad”, pudiendo lograr un control efectivo únicamente con empleo de feromonas y tratamientos en los inicios de la etapa “punta” sobre superficies muy reducidas.

Las propuestas de actuación se realizan para la campaña siguiente en función de la información del año en curso, por lo que los valores del indicador anticipan tratamientos en la campaña siguiente. La extensión de los mismos depende de la distribución (dispersión) de los rodales, no del valor del indicador. Por ello no es un valor que deba considerarse con un carácter continuo si no más bien de presencia / ausencia de actuaciones.

En el PLI contra lagarta, a partir de 2014 ha quedado como única actuación para el control de la plaga la colocación de trampas de feromonas. De igual manera que con procesionaria, las adecuadas medidas adoptadas hasta 2013 han permitido retrasar las consecuencias en la aparición de focos de puestas y defoliaciones, pudiendo controlar la plaga únicamente a través de la colocación de trampas de feromonas. Esta situación se ha podido prolongar hasta 2017, año a partir del cual, las infestaciones en determinadas zonas son ya son de importancia y no quedan suficientemente recogidas en el índice tal como está diseñado.

Tabla 24 • Grado de afección por lagarta peluda (*Lymantria dispar*) en zonas de seguimiento de su correspondiente Plan de Lucha Integrada

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Superficie zonas de seguimiento (km ²)	1272	1272	1350	1350	1609	1609	1609	1613	1613	1613
% Superficie afección grados 3-5	0,48%	0,65%	0,00%	0,06%	0,00%	0,99%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fuente: Departamento de equilibrios biológicos. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. 2019.

3.6.3 Índice de ataque por perforadores

Todos los Planes de Lucha Integrada tienen como objetivo mantener la población del insecto plaga por debajo de un nivel de manera que los daños producidos sean compatibles con los usos y manejos del monte. Esto supone que no se persigue la erradicación del mismo, si no llevar a cabo una serie de actuaciones proporcionales a cada situación. En este escenario, los insectos perforadores, son un elemento importante del ecosistema forestal, permitiendo la sustitución del arbolado debilitado o senescente al ser su preferido en el que desarrollarse. Su desarrollo se ve condicionado por el estado de vigor del árbol y, por tanto, depende de factores como incendios, sequías, otras afecciones por agentes bióticos, etc. que proporcionan un hospedante ideal donde alojarse.

El índice de ataque absoluto se calcula multiplicando la superficie total afectada por el porcentaje de afección de los montes. Representa la superficie de pinar afectada por perforadores cada año (con mortalidad del arbolado) y puede referirse a la provincia, Comunidad Autónoma, municipio, etc.

Los incendios y decaimientos son los principales responsables del debilitamiento del pinar, estando muy relacionados con la incidencia de plagas de perforadores. Los manejos selvícolas, en el caso de que no gestionen los restos de madera adecuadamente, son otro de los factores de riesgo para la aparición de un foco de perforadores. Cabe señalar que el índice únicamente recoge los daños producidos por perforadores como agentes primarios. El indicador es el índice de ataque absoluto que se identifica con una superficie continua de pinar donde todos los ejemplares han muerto por la acción directa de perforadores.

En dicho sentido, el indicador muestra en la Tabla 26 una tendencia decreciente que parece invertirse únicamente al final del periodo. Los valores señalan que entre el año 2008 y 2017 se pierden anualmente una superficie aproximada de 60 ha de pinar por causa de los perforadores, que se puede asumir como “aceptable”.

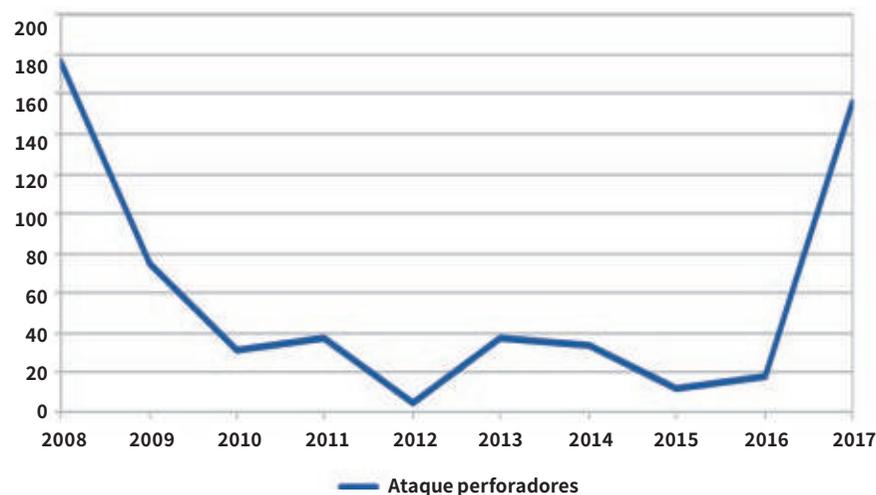
Las afecciones suelen tener un carácter local por lo que la situación provincial es muy variable año a año. La situación en 2017, con un valor de 155,82 ha, se deriva de la situación de decaimiento que comienza a aparecer en los pinares orientales mientras el pico de 2008 es debido a un gran foco ocurrido en Jaén.

Tabla 26 • Evolución del índice de ataque por perforadores

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
176,49	74,98	30,68	37,46	4,09	37,02	33,59	12,29	17,60	155,82

Fuente: Departamento de equilibrios biológicos. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.2019.

Figura 24 • Evolución del índice de ataque por perforadores



Fuente: Departamento de equilibrios biológicos. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.2019.

El PLI contra perforadores del pino se establece a nivel de monte, y una vez detectados los daños se establece un foco, que es la unidad de actuación. Las actuaciones a desarrollar que contempla el PLI son la colocación de pilas cebo o el empleo de feromonas, ambos métodos de baja intensidad y cuya efectividad es mayor en situaciones incipientes. Al igual que en los otros PLI, a partir de 2014 no se dispuso de financiación para la aplicación de medidas de control; se continuó llevando a cabo el seguimiento de los pinares y la elaboración de propuestas, pero sin ejecución de pilas cebo o trampas.

3.6.4 Indicador: Grado de defoliación según la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (red SEDA)

Las Redes de Seguimiento de Daños son la herramienta a través de la cual se puede conocer el estado fitosanitario de los montes andaluces. Consisten en un muestreo sistemático de las masas arboladas andaluzas según una malla cuadrada. En todos y cada uno de los puntos que se determinan se lleva a cabo anualmente la caracterización fitosanitaria de aquellos árboles más cercanos al centro de la parcela. Esto supone, anualmente, el seguimiento de más de 10.000 árboles de los cuales se determinan los agentes nocivos presentes así como la contribución de cada uno de ellos al estado actual de salud del arbolado. También se evalúa la defoliación y decoloración como medida cuantitativa del estado vegetativo del mismo.

El empleo de la defoliación, como parámetro que representa el estado de vigor del arbolado, está ampliamente contrastado y muestra el efecto que la actividad de diferentes agentes nocivos puede tener sobre el árbol a través de la valoración de la pérdida de hojas que produce.

La defoliación se evalúa en porcentajes del 5%, poniendo de manifiesto la cantidad de hoja que ha perdido cada uno de los árboles como consecuencia de la actuación de algún agente nocivo, biótico o abiótico. Es un valor puntual, aunque varía con el tiempo según lo hagan los agentes nocivos que participan, por lo que debe actualizarse anualmente y que cobra más relevancia al compararlo con valores obtenidos en años anteriores. Adicionalmente se agrupa en clases, que permite un análisis simplificado de la información.

Se establece como indicador el porcentaje de árboles con valores de defoliación superiores al 25%. De manera general, se establece que aquellos árboles con un porcentaje de defoliación no superior al 25% se encuentran en buen estado. Es decir, están sometidos a la acción de diferentes agentes nocivos pero en un escenario de normalidad en el que el árbol puede revertir la situación. Porcentajes de defoliación superiores indican que el efecto sobre el árbol de los agentes es importante, comprometiendo la persistencia del mismo en un plazo variable de tiempo. Por todo ello, este indicador señala la cantidad de árboles en riesgo evaluados en la Red.

Si nos fijamos en la Tabla 27 la evolución del indicador a lo largo del periodo de evaluación es pareja a otros índices, mostrando un progresivo deterioro del estado del arbolado. Refleja una incorporación progresiva del arbolado evaluado a porcentajes de defoliación mayores y, por tanto, una menor cantidad de árboles que se puedan catalogar como “sanos”. Destaca como año con mayor defoliación el último de la serie, 2017, con un valor de 24,88.

Cabe señalar que desde su establecimiento en el año 2000 es la única red sistemática de seguimiento de daños sobre ecosistemas forestales que se ha mantenido ininterrumpidamente. A pesar de las limitaciones presupuestarias, la continuidad de los trabajos ha permitido contar con una serie de datos completa.

Tabla 27 • Evolución del grado de defoliación en la Red SEDA

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Promedio
Defoliación moderada o mayor (>25%)	12,37	12,85	12,36	15,33	13,89	15,29	19,98	22,00	24,88	16,55

Fuente: Departamento de equilibrios biológicos. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, 2019.

3.6.5 Indicador: Grado de decoloración según Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (red SEDA)

La Red Seda procede de la Red Europea de Seguimiento de daños, con la que comparte criterios y metodología, y que en su origen pretendía evaluar los efectos que los contaminantes químicos producían en el arbolado centroeuropeo, por ejemplo con la lluvia ácida. Para ello se definió la decoloración como el parámetro de referencia, tratando de cuantificar las desviaciones en la coloración de aquellos árboles afectados.

Los procedimientos de trabajo empleados en la Red Seda, contemplaron desde su implantación la evaluación de la decoloración, pero con el tiempo se ha demostrado que no es una variable que aporte información fitosanitaria relevante por lo que aunque se sigue consignando, no se emplea como referencia en los análisis de datos de la Red ya que su valor como indicador es muy bajo.

3.6.6 Evaluación general del Objetivo 6 “Defender el medio forestal frente a plagas, enfermedades y otros agentes nocivos” : Conclusiones

En la elaboración de la evaluación general debemos tener en cuenta que la Sanidad Forestal es la responsable de vigilar los ecosistemas forestales y defenderlos de los diferentes agentes que puedan amenazarlos, actuando como una herramienta correctora que favorece el mantenimiento del equilibrio biológico. Sin embargo, la evaluación del estado fitosanitario es una tarea muy compleja tanto por la propia diversidad del medio natural, con multitud de organismos y ambientes implicados, como por la participación de numerosos agentes de daño cuya contribución individual puede ser muy variable en intensidad o en persistencia a lo largo del tiempo. Para ello se debe partir del conocimiento detallado del estado fitosanitario de los ecosistemas forestales, identificando las amenazas presentes, para poder proponer las medidas y actuaciones más adecuadas a cada situación.

En el análisis del cumplimiento de este objetivo tenemos que tener en cuenta que en la última Adecuación del PFA se había previsto un Programa específico (Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales) que incide de forma directa en el mismo. Esto refleja la importancia que se ha dado a la sanidad forestal dentro del PFA.

Este Programa consta de 27 actuaciones previstas y, tras el seguimiento detallado de su ejecución que se expone en el epígrafe 2, se puede concluir que 16 actuaciones sí se han desarrollado de la forma prevista, 6 actuaciones están en proceso de ejecución y 5 actuaciones no se han llevado a cabo.

En lado positivo destacan las siguientes actuaciones realizadas en el periodo: la mejora y mantenimiento de la red andaluza de daños y la mejora y consolidación de la red de alerta fitosanitaria forestal, la realización de las prospecciones sobre organismos de cuarentena, facilitar el acceso a la información en materia de lucha contra enfermedades y plagas, el asesoramiento técnico a la iniciativa privada, participación en proyectos de investigación en el observatorio de Sierra Nevada relacionado con el cambio climático y su influencia en las enfermedades y plagas y, por último, la participación en actividades (foros, seminarios, cursos, etc.) y proyectos de cooperación cuya materia principal fuera la sanidad forestal.



De las actuaciones no llevadas a cabo completamente y las pendientes de realización, resaltar entre otras: las actuaciones encaminadas a mejorar los sistemas de detección, control y de almacenamiento de la información, la falta de realización de tratamiento selvícolas preventivos contra plagas, así como la escasa inversión y ayudas en proyectos de I+D+i. Otro aspecto importante sobre el que no se ha actuado tal como estaba previsto ha sido el establecimiento de las medidas necesarias para el control de los procesos de decaimiento de pinares y de “la seca” de los *Quercus* (salvo los realizados en el marco del proyecto LIFE Biodehesas). Este último problema está presente en toda Andalucía aunque aparece de forma más generalizada en las provincias orientales (Huelva y oeste de Sevilla) y es responsable de la muerte de incontables ejemplares, pudiendo llegar a provocar cambios en el paisaje desde dehesas a eriales. Por la complejidad y envergadura de dichos problemas, no ha sido posible dar una respuesta más definitiva a ambas situaciones, aunque se han realizado avances.

Resaltar que los tratamientos contra plagas por medios aéreos y de forma masiva tan solo se han realizado en la primera mitad del periodo evaluado, y desde el año 2014 no se han realizado, aspecto especialmente grave en el control de la *Lymantria dispar*, que puede ocasionar graves repercusiones ecológicas y económicas en los próximos años.

Respecto a los indicadores establecidos y revisados, no se aprecia un gran desequilibrio ni tendencia a lo largo del periodo, aunque al final del mismo sí se aprecia un leve aumento de las incidencias tanto en procesionaria como en ataque de perforadores y en presencia de *Lymantria*, apreciándose un foco incipiente en la provincia de Cádiz, ambos con serias repercusiones ecológicas y económicas.

Por otra parte, en el cumplimiento de las inversiones en el periodo de vigencia de la tercera Adecuación del PFA se ha desviado un 60,4% respecto a lo previsto (de los 24.449.864 euros previstos, se han gastado e invertido 9.671.805 euros). Este menor gasto es debido principalmente a los tratamientos aéreos que se debían haber realizado en la segunda parte del periodo de evaluación y que por diferentes limitaciones no se ha llevado a cabo. El gasto en estos trabajos representa un porcentaje muy elevado respecto al resto de trabajos incluidos en este Programa Operativo. En cualquier caso, el presupuesto dedicado a este Programa es notablemente inferior al del resto de programas y debe de mantenerse o aumentar si se pretende conservar un adecuado equilibrio biológico en los sistemas forestales y mantener los servicios ecosistémicos que éstos prestan.

Los tratamientos y actuaciones realizados en años anteriores al 2014 han permitido retrasar las consecuencias en la aparición de focos de puestas, defoliaciones y daños y, consecuentemente, un deterioro importante de las masas forestales, que es previsible que finalmente se produzcan en los próximos años si no se actúa prontamente para prevenirlo.

La defensa de los ecosistemas forestales frente a plagas y enfermedades y otros agentes nocivos se ha mantenido en niveles asumibles gracias a la buena labor desarrollada en los primeros años. Esta situación se ha visto comprometida en los últimos años del periodo evaluado tanto por la ausencia de tratamientos y actuaciones como por la aparición de nuevas amenazas.

Los nuevos desafíos aparecidos en la sanidad forestal consecuencia del cambio climático y la generalización del intercambio de mercancías que pueden actuar como vectores de transmisión de organismos de cuarentena ha dado lugar a un nuevo escenario de sanidad forestal, alterando los patrones de comportamiento de las plagas y sus hospedantes, y que puede poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas.

El medio natural andaluz se encuentra en una situación frágil, amenazado por condiciones ambientales adversas, plagas, enfermedades, etc., y exigido de proporcionar rentabilidad económica, social o ambiental. Aunque el escenario no es nuevo, se ha visto agravado por la mayor intensidad con la que se presentan todas las amenazas en los últimos años, consecuencia de la acción de todas ellas, las principales formaciones forestales se encuentran en un proceso gradual de deterioro de su estado fitosanitario que, en algunos casos, ha llegado a causar mortandades importantes.

Las actuaciones desarrolladas en este ámbito se han adaptado de manera progresiva a esta nueva situación. La labores de vigilancia de nuevos agentes de daño y evaluación del estado fitosanitario han ido cobrando una mayor relevancia frente a las actuaciones integrales contra las plagas que se venían desarrollando. El establecimiento de redes, sistemáticas o dirigidas, de seguimiento de daños, junto a la consolidación de un equipo técnico especializado, son los pilares que permiten disponer de información actualizada del estado de la vegetación, la detección de nuevos agentes de daños y, en caso de ser necesaria, la adecuada adopción de medidas de erradicación o control.

Los nuevos escenarios producto del cambio climático dan lugar a la necesidad de adaptar la gestión forestal a estas nuevas circunstancias integrando la información procedente del campo de la sanidad forestal, que favorecerá un sistema forestal más resistente y resiliente, sostenible y permanente en el tiempo. Teniendo en cuenta todo ello podemos establecer los siguientes retos de futuro:

- Actualización ante el nuevo escenario de cambio climático de las herramientas de gestión integrada de los planes de lucha integrada.
- Refuerzo de los sistemas de monitoreo (redes de seguimiento) del estado general de los ecosistemas forestales.
- Integración de la información procedente del ámbito fitosanitario en los planes de gestión forestal, como elemento fundamental a la hora de programar medidas y actuaciones.
- Fomento de las actuaciones de investigación y de transferencia de conocimiento relacionados con la situación de la vegetación y amenazas existentes por diferentes grupos de interés.
- Agilizar los procedimientos de muestreo e identificación de agentes causales en laboratorios especializados en plagas y enfermedades forestales.
- Consolidar y reforzar el equipo técnico especialista en evaluación de ecosistemas forestales y detección de agentes nocivos, referentes de la sanidad forestal.

3.7 Objetivo 7:

Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo

El disponer de normativa básica, su desarrollo, y la elaboración y aplicación de instrumentos de planificación, así como la concesión de incentivos, como los otorgados en el caso de la transformación de terrenos agrícolas marginales, ha sido fundamental para mejorar la asignación de usos del suelo en el periodo objeto de seguimiento. Ello ha permitido avanzar en la adaptación progresiva de la asignación de usos del suelo en el medio rural y forestal atendiendo a sus capacidades productivas potenciales y a sus valores ecológicos.

Este objetivo ha constituido un principio de actuación del Plan Forestal que ha inspirado la superficie incluida en la red de espacios naturales protegidos y en la red Natura 2000, así como en el desarrollo de sus instrumentos de planificación.

Del mismo modo, la continuidad e impulso dados en la elaboración de los instrumentos de ordenación de montes, tanto en montes de propiedad pública como privada, debe de servir para consolidar los usos del suelo asignados y el desarrollo y aprovechamiento de los mismos en base a su capacidad productiva.

3.7.1 Indicador: Superficie ocupada por las distintas formaciones forestales

Este indicador ya se ha desarrollado y expuesto anteriormente en el objetivo nº 1 (Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas) por lo que en este apartado se comentan los aspectos más significativos que puedan incidir en el objetivo que se está analizando.

El seguimiento de los cambios en las superficies ocupadas por las distintas formaciones o sistemas forestales a lo largo del tiempo es un buen indicador para la comprobación a grandes rasgos de la evolución de la pérdida o aumento de las superficies forestales y los cambios de usos que se han producido en las mismas, aunque no es suficientemente representativo por sí solo para evaluar el objetivo.

Como resumen de lo aportado por este indicador, se puede señalar que la superficie con sistemas forestales (formaciones de vegetación forestal y otras posibles cubiertas naturales) en el año 2013 ascendía a 4,65 millones de hectáreas, que representan el 53% de la superficie total de Andalucía. Cabe señalar que esta información se ha obtenido a partir de la cobertura SIPNA (Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía), elaborada por REDIAM a escala 1:10.000. También se ha elaborado cartografía de unidades de vegetación del Plan Forestal en la situación del año 1999, igualmente a escala 1:10.000. Ello ha permitido abordar un estudio de su evolución en un periodo que abarca 14 años. A lo largo de dicho periodo, la superficie con sistemas forestales se ha reducido ligeramente, en unas 20.100 ha (ver Tabla 12).

3.7.2 Indicador: Superficie con Plan de Ordenación de los Recursos Forestales

Según la Ley de Montes y su última modificación de 21 de julio de 2015, las comunidades autónomas podrán elaborar los planes de ordenación de recursos forestales (PORF) como instrumentos de planificación forestal, constituyéndose en una herramienta en el marco de la ordenación del territorio. El contenido de estos planes será obligatorio y ejecutivo en las materias reguladas en esta Ley, y tendrán carácter indicativo respecto de cualquier otra actuación, o de otros planes o programas sectoriales.

El ámbito territorial de los PORF serán los territorios forestales con características geográficas, socioeconómicas, ecológicas, culturales o paisajísticas homogéneas. Se podrán adaptar a aquellas comarcalizaciones y divisiones de ámbito subregional planteadas por la ordenación del territorio u otras específicas divisiones administrativas propias de la comunidad autónoma.

Actualmente no se ha aprobado ningún PORF en la Comunidad Autónoma de Andalucía, aunque recientemente se ha iniciado el diseño de la estructura y contenidos para la elaboración del correspondiente al pino piñonero (*Pinus pinea*), que tiene una presencia en Andalucía de aproximadamente 470.000 ha.

Se debe tener en cuenta que la propia Ley de Montes indica que cuando exista un Plan de los Recursos Naturales (PORN) conforme a la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad u otro Plan equivalente que abarque el mismo territorio forestal que el delimitado para un PORF, la parte forestal de estos planes podrá tener el carácter de PORF, siempre y cuando cuenten con el informe favorable del órgano forestal competente.

Por otra parte, la Consejería de Medio Ambiente a través de la Orden de 17 de febrero de 2008, puso en marcha los Programas de Gestión Integral con el fin de ordenar y planificar los recursos forestales en determinados montes, en función de los recursos naturales que sustentan limitando los usos y aprovechamientos en favor de su aprovechamiento sostenible.

Estos Programas de Gestión Integral de montes (en adelante, PGI), de ámbito comarcal, tienen la finalidad de poner en marcha la gestión integral de una agrupación de varios montes públicos que conformen una unidad viable (por cercanía, tipo de producción, volumen, recursos necesarios...). De este modo, dichos montes son planificados y gestionados con criterios comunes y de forma unitaria, con una previsión temporal máxima de 10 años, aplicando una visión global y atendiendo e integrando su multifuncionalidad y sostenibilidad.

Los PGI permiten la activación de determinados recursos o aprovechamientos, su optimización, una mejor gestión de la multifuncionalidad de los montes y la contribución económica y social al desarrollo territorial, con una visión económica global.

La mayor innovación se encuentra en el modelo de gestión, donde se apuesta por la planificación y gestión pública (sostenibilidad amplia, económica, social, territorial, medioambiental, transparencia...) y ejecución privada, sobre agrupaciones de montes, gerenciadas con capacidad de reorientación gracias a la disposición de información fiel y completa sobre cada grupo de montes (adaptación dinámica) y participación del territorio.

La implantación del nuevo modelo se inicia en 2014 en la provincia de Córdoba, donde se gestionan 27.474 ha. Posteriormente en septiembre de 2016 se suman al modelo 12.381 ha en Sierra Norte de Sevilla y 6.965 ha en el Parque Natural Los Alcornocales. A finales de 2017 se incorporan el PGI de El Mustio, en Huelva, con 24.087 ha y el PGI de Sierra Morena de Jaén, con 35.524 ha. A finales de 2017 se gestionan mediante modelo PGI en Andalucía 106.000 ha de montes públicos propiedad de la Junta de Andalucía.

3.7.3 Indicador: Superficie forestal con Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico vigente

Los montes deben de ser gestionados de forma sostenible, integrando los aspectos ambientales con las actividades económicas, sociales y culturales, con la finalidad de conservar el medio natural al tiempo que generar empleo y colaborar en el aumento de la calidad de vida y expectativas de desarrollo de la población rural.

Una de las herramientas fundamentales para llevar a cabo esta gestión sostenible son los proyectos de ordenación de montes y los planes dasocráticos, cuyo contenido se debe regir por las instrucciones generales para la ordenación de montes en la Comunidad Autónoma de Andalucía (aprobadas por la Orden de 26 de enero de 2004).

La elaboración de dichos instrumentos se realizará a instancias del titular del monte o del órgano forestal competente, debiendo ser aprobados por este último.

Para realizar el análisis de este indicador, en primer lugar se diferencian los montes de titularidad privada de los de titularidad pública, ya que la iniciativa de llevar a cabo la elaboración de los proyectos de ordenación está motivada, entre otros factores, por la propiedad de los montes, su disponibilidad y recursos.

En la Tabla 28 se observa la evolución de la superficie forestal de titularidad privada ordenada bajo algún plan dasocrático en el periodo 2008/2017 en cada una de las provincias. Se comprueba que el incremento de superficie de montes de titularidad privada ordenados en el decenio ha sido de 38.801 ha. La tendencia de aumento es positiva, pero no se está produciendo al ritmo necesario. Los mayores incrementos de superficies ordenadas se han producido en los años en los que los titulares de los montes han podido recibir ayudas para la redacción de estos planes, y en los que se condicionó la percepción de otras subvenciones para la realización de labores forestales si se disponía de un proyecto de ordenación del monte vigente. El año en que se registró una mayor superficie de montes ordenados fue 2015, en el que llegaron a tener vigencia los proyectos de ordenación o planes técnicos de un conjunto de montes cuya superficie ascendió a 625.521 ha.

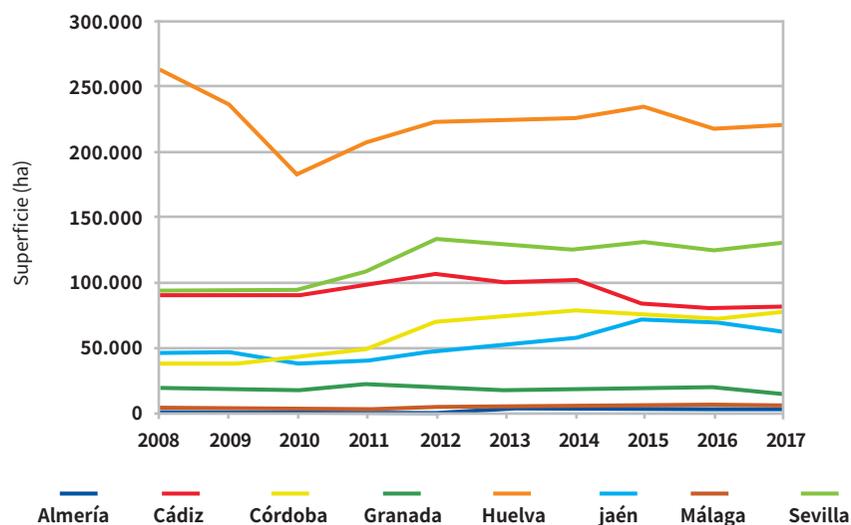
Por provincias, destaca Huelva, que al final del periodo tenía 219.924 ha de montes privados ordenadas (42% de la superficie total ordenada en Andalucía), a continuación Sevilla (22%) y Cádiz (14%). En estas tres provincias se recibió un mayor importe en las últimas ayudas que se concedieron por parte de la Administración, en las que estaba incluida la redacción de los proyectos de ordenación.

Tabla 28 • Superficie forestal de titularidad privada ordenada bajo algún plan dasocrático (ha)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Almería	0	0	0	1.717	1.905	3.941	4.266	4.633	4.633	4.633
Cádiz	92.438	90.465	91.529	97.967	107.495	100.729	101.523	84.087	81.521	82.523
Córdoba	39.187	38.680	42.452	49.653	70.650	75.768	78.814	74.019	72.899	77.348
Granada	19.901	18.195	18.968	23.309	20.079	19.335	20.650	20.650	19.927	14.437
Huelva	262.833	237.469	182.270	207.313	224.070	225.277	225.796	234.557	218.032	219.924
Jaén	46.666	48.199	39.293	40.851	49.094	52.352	57.434	71.605	70.315	63.007
Málaga	3.395	3.146	3.146	3.786	4.579	4.579	4.619	5.161	5.471	4.796
Sevilla	93.865	94.324	94.648	109.355	132.860	128.224	125.190	130.809	125.143	130.417
Andalucía	558.285	530.478	472.306	533.950	610.733	610.205	618.291	625.521	597.940	597.086

Fuente: Agencia de Medio Ambiente y Agua (2019).

Figura 25 • Superficie forestal de titularidad privada ordenada bajo algún plan dasocrático (ha)



Fuente: Agencia de Medio Ambiente y Agua (2019).

En cuanto a la superficie forestal de titularidad pública, si se observa la Tabla 29, se comprueba que ha aumentado notablemente la cuantía ordenada bajo algún plan dasocrático en el periodo analizado, pasando de 407.864 ha en Andalucía en el año 2008 a 710.494 ha en el año 2017. Este incremento se ha debido principalmente al esfuerzo inversor que ha realizado la Administración en la primera mitad del periodo objeto de seguimiento en la elaboración de estos proyectos, incrementándose tanto los equipos técnicos especializados dentro de las administraciones como en las empresas consultoras especializadas. No obstante, finalmente y debido a la crisis económica, este esfuerzo se ha visto reducido y se comprobará en los próximos años con una reducción de los proyectos vigentes. Actualmente, la Administración ha puesto en marcha varias licitaciones con un importe elevado, que darán nuevamente un impulso importante a esta actividad.

Por provincias, destaca el aumento producido en Granada, pasando de 4.447 ha en el 2008 a 153.648 ha en 2017, coincidiendo con la aprobación de los proyectos del Marquesado y de la Sierra de Baza.

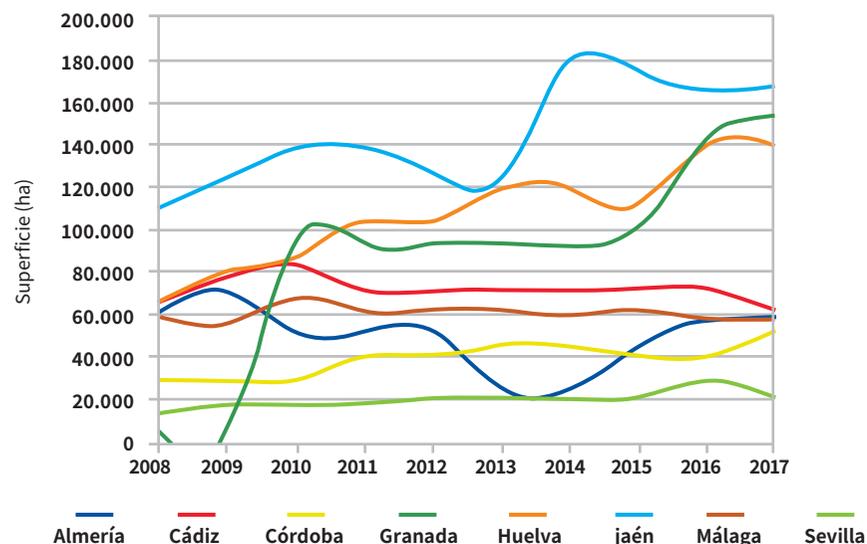
Desde el punto de vista de la gestión forestal sostenible, el problema en los últimos años, en los que se ha mantenido o mejorado la aprobación de planes dasocráticos, ha estado en la dificultad en el cumplimiento de los mismos y en la elevada complejidad de su seguimiento y del control de su desarrollo. Ello tiene una mayor incidencia en los montes de titularidad pública, dando lugar en muchos casos a una baja actividad en los mismos, con repercusiones negativas desde el punto de vista del estado de las masas forestales, el deterioro de las empresas que prestan servicios forestales, el perjuicio para las industrias transformadoras y, en general, el escaso desarrollo económico vinculado a la actividad forestal.

Tabla 29 • Superficie forestal de titularidad pública ordenada bajo algún plan dasocrático (ha)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Almería	61.007	71.048	51.950	51.950	51.950	25.517	25.121	44.557	58.123	58.123
Cádiz	65.833	78.253	83.652	71.447	71.586	71.586	71.586	71.424	71.663	61.610
Córdoba	28.232	28.232	29.306	39.728	40.214	45.242	45.242	40.665	40.665	51.667
Granada	4.447	4.447	93.962	93.324	93.324	93.324	92.924	100.874	142.310	153.684
Huelva	65.249	79.690	87.075	104.137	104.301	118.876	118.876	111.507	140.087	140.087
Jaén	109.761	124.353	138.792	138.792	128.778	122.911	178.854	174.620	167.186	167.186
Málaga	59.877	55.403	68.063	61.231	62.815	62.746	59.492	62.598	57.785	57.785
Sevilla	13.459	17.564	18.079	18.079	20.379	20.379	20.379	20.379	28.732	20.352
Andalucía	407.864	458.989	570.878	578.688	573.347	560.583	612.474	626.624	706.551	710.494

Fuente: Agencia de Medio Ambiente y Agua (2019).

Figura 26 • Superficie forestal de titularidad pública ordenada bajo algún plan dasocrático (ha)



Fuente: Agencia de Medio Ambiente y Agua (2019).

3.7.4 Indicador: Porcentaje de superficie protegida en Andalucía que cuenta con instrumentos de planificación (PORN, PRUG, Planes de Gestión de las ZEC, e instrumentos similares)

Este indicador ya se ha desarrollado y expuesto anteriormente en el Objetivo 3 (Conservar la biodiversidad y la geodiversidad) por lo que en este apartado tan solo se comentan los aspectos más significativos que puedan incidir en el Objetivo 7.

Los instrumentos de planificación de los espacios protegidos y el desarrollo de los mismos permiten consolidar, controlar, planificar y gestionar los usos y aprovechamientos en estos territorios, mediante una utilización ordenada de los recursos naturales que sustentan, teniendo en cuenta las diferentes capacidades de producción y los valores ecológicos de las diferentes zonas ordenadas.

En el inicio y final del periodo de 10 años objeto de seguimiento se encontraban vigentes los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y Planes Rectores de Uso y Gestión del 100% de los Parques Nacionales y Naturales existentes en Andalucía. En cuanto a la planificación de Reservas Naturales y Parajes Naturales de Andalucía se ha producido un notable avance y en la actualidad la gran mayoría dispone de un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales vigente siendo del 94,15 % y 79,76 % respectivamente.

Respecto a la Red Ecológica Europea Natura 2000 destacar que al final de periodo de evaluación prácticamente el 99,5% de los espacios habían aprobado los instrumentos de planificación correspondientes.

En resumen, prácticamente la totalidad de los montes incluidos en espacios protegidos cuenta con instrumentos de planificación elaborados, actualizados y aprobados; esta tarea ha sido consecuencia de la intensa labor que se ha llevado a cabo en esta materia, dando continuidad a los trabajos iniciados años atrás. Gran parte de los trabajos ha consistido en revisiones de los programas anteriormente aprobados, con lo que se ha conseguido ajustar la planificación a la realidad del momento, unificando criterios de gestión en toda la RENPA y respetando la singularidad de cada espacio.

3.7.5 Evaluación general objetivo 7 “Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo” : Conclusiones

Para la consecución de este objetivo la anterior Adecuación del PFA estableció dos programas, el nº 2 (aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales) y el nº 6 (espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural). Ambos programas actúan simultáneamente en la consecución de otros objetivos de los establecidos en la última Adecuación del PFA.

El Programa nº 2 consta de 54 actuaciones, cinco de las cuales se han considerado realizadas, aunque es difícil evaluar en qué medida han influido en el cumplimiento del objetivo. A su vez, el Programa nº 6 comprende 37 actuaciones, de las que 9 se puede considerar que inciden directamente en el objetivo analizado, y todas ellas se han evaluado como realizadas.

Respecto al programa nº 6 tiene 37 actuaciones de las cuales hay 9 que se puede considerar que inciden directamente en el objetivo analizado. Las 9 actuaciones se han evaluado como realizadas.

Otro aspecto a tener en cuenta son los cambios de uso forestal a otros tipos de uso que se han autorizado por la Administración en el periodo evaluado. Inicialmente no constaba como indicador en la evaluación, pero por su relevancia se ha considerado adecuado incluirlo.

En el periodo evaluado se ha producido el cambio de uso forestal de 10.678,3 ha de terrenos forestales en Andalucía, que en su mayor parte se produjeron en los años 2008 y 2009 (entre ambos años suman 7.153 ha, lo que representa un 67%). Por provincias, y a lo largo de los 10 años objeto del seguimiento, destaca la provincia de Huelva con el 74,3% de la superficie con cambio de uso aprobada, y Almería, con el 16,9%.

Respecto a las inversiones de los dos programas que inciden en el objetivo, ninguno de los dos ha cumplido con lo presupuestado para el periodo de octubre de 2010 hasta diciembre de 2015. El Programa nº 2 ha alcanzado tan solo el 37,81% de los gastos e inversiones previstas y el Programa nº 6 el 27,4%.

El Programa nº 2 ha tenido una desviación del 37,81% de gastos respecto a lo previsto y en el caso del Programa nº 6 la desviación ha sido del 27,4 % respecto a lo previsto.

Observando la evolución del gasto de los dos programas a lo largo de los 10 años evaluados se aprecia en ambos una clara reducción del gasto, terminando el periodo con cifras sensiblemente más bajas que las de los primeros años del periodo. Esto, lógicamente, ha incidido negativamente en el ritmo de ejecución de los trabajos planificados para el periodo y en el grado de cumplimiento de los objetivos marcados.



3.8 Objetivo 8:

Gestionar los recursos naturales y su aprovechamiento de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces

La gestión sostenible de los bosques es un principio rector fundamental de la política forestal desde hace muchos años, que ha tomado mayor protagonismo desde las últimas cumbres internacionales sobre cambio climático, de forma que el concepto de desarrollo sostenible es asumido por todos en los foros de debate, estrategias, planes, legislación y normativa en materia forestal.

La Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y su modificación de 21 de julio de 2015 en sus principios inspiradores recoge entre otros: la gestión sostenible de los montes, el cumplimiento equilibrado de la multifuncionalidad de los montes en sus valores ambientales, económicos y sociales, la planificación forestal en el marco de la ordenación del territorio, el fomento de las producciones forestales y sus sectores económicos asociados, y la creación de empleo y el desarrollo del medio rural.

Dicha Ley define la gestión forestal sostenible (GFS) como la organización, administración y uso de los montes de forma e intensidad que permita mantener su biodiversidad, productividad, vitalidad, potencialidad y capacidad de regeneración, para atender, ahora y en el futuro, las funciones ecológicas, económicas y sociales relevantes en el ámbito local, nacional y global, y sin producir daños a otros ecosistemas.

Los ecosistemas del monte mediterráneo andaluz presentan características particulares respecto a las masas forestales del centro y norte de Europa y algunas del norte de la península ibérica, con una menor productividad frente a una marcada función protectora y social, así como la generación de importantes servicios ecosistémicos, por lo que hay que prestar especial atención a la valorización de los múltiples beneficios asociados al monte mediterráneo junto con la diversificación de los aprovechamientos, sin que ello conlleve detrimento o alteración de las funciones ecológicas de los sistemas forestales.

La disyuntiva entre ecosistema protegido y ecosistema productivo no debe de ser un principio al que recurrir a la hora de priorizar actuaciones o inversiones; el monte mediterráneo no puede asumir el ser exclusivamente un monte protegido no productivo sino que tiene que potenciarse mediante políticas activas de desarrollo que aumenten y mejoren el valor de sus actuales productos y servicios ecosistémicos, a través del conocimiento y del uso de instrumentos y herramientas técnicas de ordenación y gestión que favorezcan la gestión forestal sostenible.

3.8.1 Indicador: Superficie con Plan de Ordenación de los Recursos Forestales

Este indicador ya se ha desarrollado y expuesto anteriormente en el objetivo nº 7 (Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales) por lo que en este apartado se comentan los aspectos más significativos que puedan incidir en el objetivo nº 8.

Según se ha comentado anteriormente, en el periodo de evaluación no se ha aprobado ningún PORF en la Comunidad Autónoma de Andalucía, aunque recientemente se ha iniciado el diseño de la estructura y contenidos para la elaboración del correspondiente al pino piñonero (*Pinus pinea*), que tiene una presencia en Andalucía de aproximadamente 470.000 ha.

3.8.2 Indicador: Superficie forestal con Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico vigente

Igualmente al anterior indicador, este ya se ha desarrollado y expuesto previamente en el objetivo nº 7 (Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales) por lo que en este apartado se limita a comentar los aspectos más significativos que puedan incidir en el objetivo nº 8.

La herramienta fundamental que tienen los responsables de la gestión de los montes para llevar a cabo esta gestión sostenible son los proyectos de ordenación de montes y los planes dasocráticos, cuyo contenido se debe regir por las instrucciones generales para ordenación de montes de la Comunidad Autónoma andaluza (aprobadas por la Orden de 26 de enero de 2004).

Al final del periodo evaluado había una superficie forestal con proyecto de ordenación de montes o plan técnico vigente de 1.307.580 ha, cifra que se divide en 710.494 ha de montes públicos y 597.086 de montes de propiedad privada. Estas cifras, comparadas con las 966.149 ha (terrenos públicos y privados) que había al inicio del periodo, suponen un incremento importante, consecuencia del esfuerzo y continuidad de los trabajos iniciados hace años. No obstante, todavía queda un elevado número de montes que carece de instrumento de ordenación forestal vigente, necesario para garantizar una gestión forestal sostenible de todos los terrenos forestales.

3.8.3 Indicador: Superficie certificada en Gestión Forestal Sostenible

La importancia del desarrollo de la certificación forestal sostenible reside en que conlleva la puesta en marcha de procesos de mejora continua de la gestión de los montes, que son evaluados por entidades externas a la Administración Pública o propiedad. Las entidades certificadoras verifican los métodos aplicados de gestión sostenible de los montes y además se consigue un aumento de la competitividad de los productos forestales. Su progresiva implantación se considera clave en materia de desarrollo rural a largo plazo ya que permite poner en valor los múltiples bienes y servicios proporcionados por los sistemas forestales. Entre los aspectos de sostenibilidad valorados en el marco de estos sistemas, además de los objetivos clásicos de persistencia de las masas, rendimiento sostenido y maximización de utilidades, se encuentran también los de consideración de la repercusión sobre la población asentada en las zonas forestales, la conservación del suelo, de la calidad del agua y de la diversidad biológica, entre otros.

Existen principalmente dos empresas certificadoras internacionales que han implantado sistemas de gestión forestal sostenible en nuestro país: FSC (Forest Stewardship Council) y PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes). Andalucía fue pionera en el año 2002 con la primera certificación española del sistema PEFC concedida a Silvasur Agroforestal (actual ENCE), sobre una superficie forestal de 60.665 ha, a la que dos años más tarde se sumó la certificación por parte de la Consejería de Medio Ambiente de otras 19.900 ha más de monte públicos situados en Córdoba y Cádiz. A su vez, en el año 2005 se certificaron bajo el sistema FSC 11.905 ha de alcornoques situados en montes públicos de las provincias de Cádiz y Sevilla y en años sucesivos las superficies certificadas bajo este sistema continuaron en aumento. En el año 2007 se alcanzó un hito en la certificación de montes públicos bajo el sistema PEFC con la adición de montes de Jaén, Málaga y Huelva, de manera que la superficie de montes públicos certificada en PEFC alcanzó 63.917 ha.

Como puede observarse en la Tabla 30, la superficie de montes gestionados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio certificada se ha incrementado ligeramente al principio del periodo objeto de seguimiento, con una tendencia posterior de estabilización de las superficies certificadas. La aparente reducción de superficie de montes públicos certificada en el año 2013 se debe a la eliminación de la doble certificación que se daba en el caso de algunos montes públicos, optando a partir de ese año por mantener uno u otro sistema de certificación, pero no ambos sistemas simultáneamente.

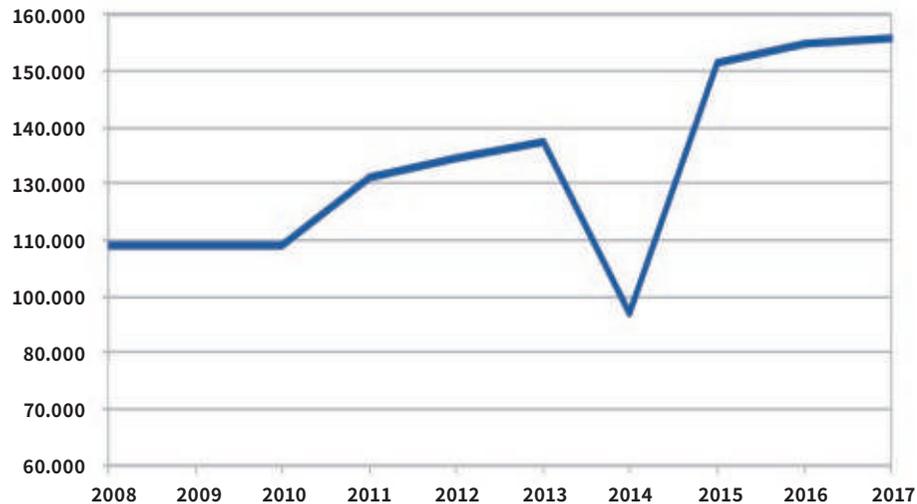
Tabla 30 • Superficies certificadas en Gestión Forestal Sostenible (ha)

GESTOR	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sistema FSC										
CMAOT	77.914	77.914	77.553	77.553	76.376	53.571	54.077	60.434	60.434	60.434
Otros gestores	0	0	759	25.117	32.797	61.635	63.687	82.087	89.808	90.882
Subtotal	77.914	77.914	78.312	102.670	109.173	115.206	117.764	142.521	150.242	151.316
Sistema PEFC										
CMAOT	85.753	85.753	85.304	85.304	86.960	65.744	65.940	65.934	65.934	65.934
Otros gestores	69.905	69.678	65.863	89.746	124.040	115.893	97.600	140.892	198.444	
Subtotal	155.658	155.431	151.167	175.050	211.000	181.637	163.540	206.826	264.378	

CMAOT: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

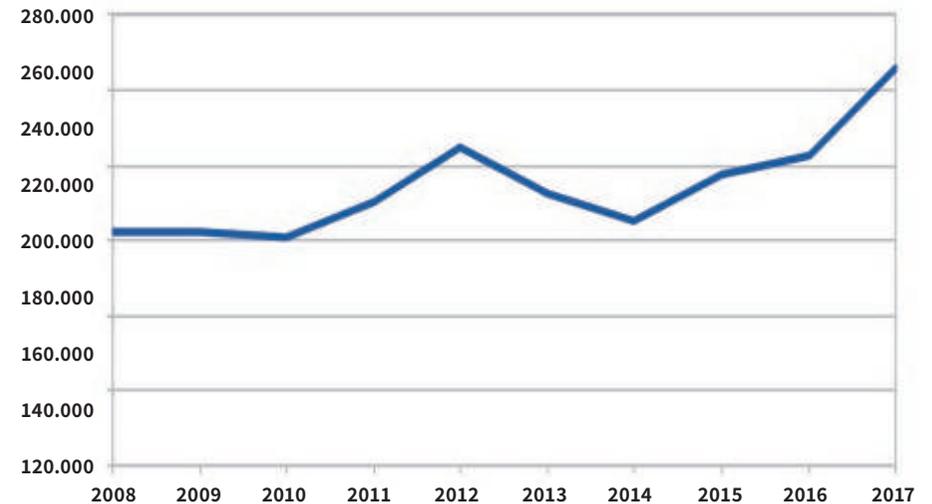
Fuente: Dpto. Gestión Forestal Sostenible de PEFC (2019) y Dpto. Proyectos de FSC (2020).

Figura 27 • Superficies certificadas con el Sistema FSC (hectáreas)



Fuente: Departamento de Proyectos de FSC (2020).

Figura 28 • Superficie certificada con el Sistema PEFC (hectáreas)



Fuente: Departamento de Gestión Forestal Sostenible de PEFC (2019).

El periodo 2008-2017 destaca la implantación del sistema FSC en montes privados a partir de 2010 y la tendencia muy positiva de incremento de las superficies certificadas bajo ambos sellos de certificación forestal sostenible (FSC y PEFC).

3.8.4 Indicador: Número de certificados de Cadena de Custodia

A lo largo del periodo el número de certificados de cadena de custodia de productos forestales ha ido claramente en aumento, aunque continua siendo necesario aumentar estas cifras por el gran valor que aporta esta actividad a la gestión forestal sostenible.

Tabla 31 • Número de Certificados de Cadena de Custodia (2008-2017)

GESTOR	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sistema FSC										
N.º de titulares con certificado	4	7	23	-	-	-	47	32	36	36
Sistema PEFC										
N.º de certificados	7*	9	20	24	26	38	44	48	55	55
N.º de instalaciones con certificado de cadena de custodia	-	16	33	40	48	61	63	64	71	72

Fuentes: Dpto. Gestión Forestal Sostenible de PEFC (2019) y Dpto. Proyectos de FSC (2020).
(*) Dato procedente del Anuario de Estadística Forestal de 2008.

3.8.5 Indicador: Número de Planes de Mejora de los principales aprovechamientos

A lo largo del periodo de evaluación no se ha realizado ni aprobado ningún Plan de Mejora específico de los principales aprovechamientos forestales, si bien sí se ha trabajado en la línea de mantener varias reuniones de trabajo con integrantes de los sectores estratégicos del alcornocal y corcho, piña y piñón, madera y biomasa, castaña, donde se ha diagnosticado la situación de los aprovechamientos de estos productos en los montes públicos y privados así como su transformación en Andalucía, y se han realizado propuestas para mejorar los mismos sin llegar a terminar ni aprobar definitivamente ningún Plan de Mejora.

3.8.6 Indicador: Autorizaciones concedidas para aprovechamientos principales. Cantidad de aprovechamientos principales autorizados (madera, corcho y piña)

Según el Reglamento forestal de Andalucía la realización de usos y aprovechamientos en terrenos forestales se someterá a previa autorización, notificación o adjudicación, según los casos, y deberá ajustarse, en todo caso, a los Proyectos de ordenación de montes o Planes técnicos y, en su caso, a las instrucciones, autorizaciones o concesiones aprobadas con arreglo a lo previsto en este Reglamento. Así pues, es necesaria la previa obtención de autorización administrativa para la realización de los usos y aprovechamientos de madera, leña, corcho y piña de pino piñonero cuando no figuren expresamente en proyectos de ordenación o planes técnicos aprobados.



57

En la confección de este indicador se han revisado los diferentes documentos aprobados y publicados por los organismos públicos, no siendo posible encontrar los datos estadísticos sobre las autorizaciones concedidas a lo largo de todos los años del periodo para los diferentes productos en todas las Delegaciones Territoriales, por lo que se ha optado por proporcionar los datos de las producciones de los principales aprovechamientos y consumos para toda la Comunidad Autónoma que han publicando diferentes organismos. Excepción son los datos de la producción de corcho que el “Servicio del alcornocal y el corcho” de la D.G. de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios protegidos facilita regularmente, desglosados por provincia y año.

En la Tabla 32 se puede observar la evolución de la producción de corcho de reproducción a lo largo del periodo de evaluación, con una media anual de 33.466 tm/año y una ligera tendencia a la baja. Sobresalen el año 2010, con una punta de producción de 37.397 tm., y el año 2009, con la producción mínima del periodo, de 26.141 tm.

Por provincias, destaca la provincia de Cádiz con una producción aproximada de 13.000 tm/año, seguida por las provincias de Huelva y Sevilla. Las provincias con menos producción son Almería (inexistente) y Granada, con muy baja producción.

El 86% de esta producción se obtiene de montes de propiedad privada, el 9% de montes propiedad de ayuntamientos, y un 3% de montes de otras entidades públicas. La producción en montes de propiedad de la Junta de Andalucía es del 2% del total.

Tabla 32 • Producción de corcho de reproducción

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Cádiz	15.168	6.575	16.137	15.310	9.368	14.405	12.047	11.152	14.961	14.143
Córdoba	2.871	4.862	3.438	3.163	2.336	1.614	1.614	3.165	1.022	4.163
Granada	75	0	0	0	13	0	0	0	0	101
Huelva	7.426	6.457	7.679	6.808	9.629	8.287	8.287	7.473	8.922	5.232
Jaén	486	149	231	368	334	726	726	172	677	473
Málaga	3.438	1.596	3.081	2.712	2.761	2.421	2.421	2.314	2.517	3.674
Sevilla	7.622	6.502	6.831	7.499	6.593	6.153	6.153	9.939	7.288	4.870
Andalucía	37.086	26.141	37.397	35.860	31.034	33.606	31.248	34.215	35.387	32.657

Fuente: Plan de Calas. Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, 2019.

Las cifras de la producción de piñas de pino piñonero se han estimado para las zonas potencialmente productoras, basadas en la presencia y edad de las masas de pino piñonero, pero en la práctica son muchos los factores que influyen en que los aprovechamientos se lleven a cabo, destacando: características del monte (accesibilidad, abundancia y calidad de piñas), valoración del producto por el propietario, demanda del piñón y disponibilidad de mano de obra especializada y de empresas con medios apropiados.

Además es importante reseñar el carácter vecero del pino piñonero, de manera que la cantidad de piña que se produce en una cosecha depende de la producida en campañas anteriores.



Hay estudios que cuantifican la productividad de piña compensada en Andalucía en un periodo de 10 años con un promedio anual de 22 millones de kilos (borrador Plan estratégico del sector del piñón), lo que resalta la elevada capacidad de producción de Andalucía y la importancia de este sector a nivel nacional y mundial.

Debido a que los montes son extensiones de terreno amplias y de orografía diversa, la vigilancia y control de la piña en los árboles y la que ha sido recogida se hace muy difícil, provocando no en pocas ocasiones una elevada incidencia de robos de piña, tanto en los lugares de acopio como en los propios pinares. Esta piña, de origen dudoso, finalmente se incorpora a la cadena de comercialización, incidiendo en la dificultad de conocer datos reales de producción y la dificultad de avance y desarrollo del sector.

En la Tabla 33 (únicos datos oficiales publicados encontrados) se puede comprobar que los datos de producción de piña se han visto reducidos a lo largo del periodo de evaluación y parece que la tendencia es a continuar disminuyendo, aunque las cifras pueden estar resultando alteradas por la elevada incidencia que tienen los robos y no parece que reflejen la realidad del sector.

Tabla 33 - Producción de piña

	Unidad	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Piña	kg	3.184.371	2.760.815	5.490.272	653.500	842.539	826.500

Fuente: Informes de Medio Ambiente en Andalucía (varios años).

El consumo de biomasa forestal en Andalucía como fuente de energía renovable para la generación, tanto eléctrica como térmica, ha tenido un gran desarrollo en los últimos años. Estos residuos de origen forestal comprenden todos los productos o subproductos resultantes de los aprovechamientos y tratamientos selvícolas que se realizan bajo criterios técnicos de gestión forestal sostenible, y se localizan en las superficies forestales tanto públicas como de propiedad privada.

Su mayor utilización desempeña un papel fundamental en la lucha contra el cambio climático, el suministro de energía sostenible, el desarrollo tecnológico y la innovación, así como numerosas oportunidades de empleo y desarrollo rural, especialmente en las zonas forestales y aisladas.

En Andalucía a finales de 2017 había instaladas 16 plantas de generación eléctrica con una potencia instalada de 229,98 MW, destacando las pertenecientes a ENCE con una suma total de 121,25 MW. Una parte muy importante de la biomasa que consumen estas instalaciones provienen de la biomasa forestal y de los cultivos forestales energéticos.

Del mismo modo, en Andalucía existe una gran tradición de uso térmico de la biomasa en el sector industrial. Sin embargo, en los últimos años ha habido un crecimiento espectacular de instalaciones en los sectores residencial y de servicios, que ha provocado un incremento del uso de la biomasa forestal para calefacción y producción de agua caliente.

El número de estas instalaciones aumenta constantemente y según estudios de la Agencia Andaluza de la Energía Andalucía contaba en 2018 con 27.522 instalaciones de biomasa para usos térmicos con una potencia térmica instalada de 1.766,18 MW, destacando las provincias de Jaén, Córdoba y Granada que superan entre las tres el 72% del total.

Por otra parte, el uso de pélets para generación térmica está bastante extendido en Europa y en la actualidad se está consolidando su producción y consumo en Andalucía. El número de fábricas en Andalucía de este biocombustible es de 12 instalaciones con una capacidad de producción de 50,89 Ktep/año, que emplean como materia prima residuos de industrias forestales y residuos forestales. El consumo de pélets en 2017 fue de 60.576 toneladas, aunque no todo procedente de la fábricas de Andalucía, debido fundamentalmente a la calidad que requiere la materia prima empleada (madera descortezada y procedente de la industria sin tratamiento).

En la Tabla 34, que abarca el periodo de 2011 a 2017, se observa cómo el consumo de biomasa forestal para la generación de electricidad tiene valores muy altos (en los años anteriores era prácticamente despreciable), con años como el 2013 con 1.023.228,8 tm, descendiendo a continuación hasta los 650.826,2 tm en el año 2016 o a los 180.326 tm del año 2017. Esta reducción brusca en el consumo se ha podido ver condicionada en parte por la disminución de los incentivos que han tenido las energías renovables a partir del año 2014 y a un aumento de las exportaciones de biomasa por transporte marítimo.

Tabla 34 • Evolución consumo de biomasa para electricidad (toneladas)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CULTIVOS ENERGETICOS (FORESTALES)	82.403,00	251.152,67	624.737,09	241.046,90	0,00	198.070,62	0,00
RESIDUOS FORESTALES	319.808,88	364.221,86	398.491,73	460.900,05	614.084,91	452.755,58	180.326,00
TOTAL	402.211,88	615.374,53	1.023.228,82	701.946,95	614.084,91	650.826,20	180.326,00

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía, 2020.

Respecto a las autorizaciones concedidas para realizar aprovechamientos de madera, no ha sido posible obtener información de estadísticas oficiales publicadas. Se ha solicitado información a las Delegaciones Territoriales competentes en materia de medio ambiente y no siempre se ha podido obtener la información, ya que

resulta especialmente laborioso la obtención de los mismos con las aplicaciones informáticas actuales y los medios disponibles. Por ello se ha optado por emplear otros indicadores que puedan dar una idea de la evolución de los aprovechamientos en los años del periodo evaluado.

Fijándonos en la tabla nº 13 de producción de madera en toneladas desde el inicio del periodo hasta el año 2016 (último año publicado) se puede observar la importante reducción de la misma a lo largo de los años. Si bien hay que destacar el año 2011 con un pico de 776.275 tm.

Los datos del total de la producción de los tres últimos años de la serie es excesivamente bajo y parece que responde a algún tipo de problema a la hora de elaborar la estadística más que a la gestión forestal.

Tabla 35 • Producción de madera (toneladas)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Coníferas	350.339	356.848	302.772	460.334	257.894	277.651	151.306	102.759	40.077
Frondosas	43.230	48.483	29.462	315.940	148.477	80.032	7.320	7.660	4.941
Total	393.569	405.331	332.234	776.275	406.371	357.682	158.626	110.419	45.018

Fuente Instituto Nacional de Estadística, 2020.

3.8.7 Indicador: Valor económico integral de los ecosistemas forestales

La valoración económica de los sistemas forestales de Andalucía se elaboró a lo largo del periodo de evaluación en el marco del proyecto RECAMAN (Renta y Capital de los Montes de Andalucía) por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Instituto de Políticas y Bienes Públicos) y la participación de varios centros de investigación entre los que destacan: CIFOR-INIA, Museo de Ciencias Naturales (CSIC), ETSIM de la Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Extremadura, CESEFOR de Castilla y León, Universidad de Valladolid e Instituto de Estudios Avanzados del CSIC.

Para ello se procedió al estudio y análisis de todos los datos regionales, existentes o generados expresamente para el proyecto, y se contó con estudios de caso técnicos y económicos de 58 fincas agroforestales, con una muestra de 33 fincas de propiedad privada y 25 fincas públicas, obteniendo indicadores físicos y económicos de las fincas analizadas, que se compararon con los simulados con el fin de determinar la renta total social y el capital de los ecosistemas forestales Andaluces.

Actualmente la economía ambiental no se basa sólo en el aprovechamiento directo de los recursos naturales que generan nuestros montes, sino que cada vez se da más importancia a los servicios y beneficios que puede proporcionar la conservación de los mismos. En este sentido, muchos de los bienes y servicios que no tienen valor de mercado se incorporan a las transacciones económicas, superando en ocasiones el valor que pueden generar los productos de los mercados tradicionales.

Este sistema de cuentas incorpora valores que los sistemas de contabilidad verde utilizados en la actualidad no tienen en cuenta y que, como se puede apreciar en los resultados del proyecto Tabla 36 y Tabla 37, componen la mayor parte del valor de los terrenos forestales de Andalucía. La Comunidad Autónoma de Andalucía, con una superficie forestal mayor del 50% de su territorio no destaca por una gran productividad en bienes con valor de mercado sino fundamentalmente por sus valores ecológicos y servicios ambientales y por tanto no se refleja su verdadero valor con los sistemas de contabilidad tradicionales.

Para llevar a cabo todo esto se han desarrollado modelos de silvicultura y producción de madera, frutos y fijación de carbono de las 15 principales especies forestales de Andalucía y de otras 8 especies de menor interés productivo, se ajustaron modelos de estimación de biomasa y fijación de carbono para las principales formaciones de matorral de Andalucía, se han creado funciones de producción de bellota y frutos, obteniendo indicadores del estado de conservación de los montes andaluces para estimar el valor económico de la biodiversidad amenazada de los montes andaluces, se desarrolló un modelo hidro-económico para la valoración de la producción de agua forestal superficial, se obtuvo la renta ambiental de la recolección pública de setas silvestres en los sistemas forestales de Andalucía, se elaboraron simulaciones de las dinámicas poblacionales de las principales especies cinegéticas y tipologías de gestión y se estimaron los recursos forrajeros que esas poblaciones están consumiendo del medio natural, se estudió la demanda de caza en los montes andaluces y el valor de los servicios de la caza recreativa disfrutados por los cazadores, se ha analizado también el valor económico de los servicios ambientales privados de los montes de Andalucía, tanto para el flujo de renta, como para su valor capital, se estimó el número de visitas, el precio medio de una visita recreativa y el valor de los servicios ambientales proporcionados por el paisaje y la biodiversidad amenazada de los montes andaluces y se hizo una estimación del gasto público en las actividades comerciales y ambientales públicas.

Los resultados del proyecto RECAMAN se estructuran en dos cuentas, la cuenta de producción y la cuenta de capital.

La cuenta de producción incorpora todos los flujos económicos a que dan lugar las actividades económicas desarrolladas en el monte durante un periodo contable (un año) y ofrece como valor residual el margen neto de explotación como la renta de explotación de capital. La cuenta de capital registra las dotaciones inicial y final de los bienes en curso y bienes duraderos terminados, los movimientos de entradas y salidas en el ejercicio corriente de esta clase de bienes, y estima como valor residual la revalorización de capital.

Tabla 36 • Renta social de los montes andaluces (datos en miles de euros)

	ACTIVIDADES ECONÓMICAS						
	Madera	Corcho	Leña	Frutos	Bellota y pastos	Cinegética	Otras
Almería	10.845	0	378	0	217	800	13.396
Cádiz	1.133	51.905	227	201	7.633	2.802	6.192
Córdoba	3.746	5.864	5.933	-245	17.756	6.305	4.990
Granada	18.429	0	2.382	0	3.011	1.758	16.779
Huelva	16.824	8.317	2.570	759	13.376	4.190	15.376
Jaén	19.257	638	2.906	-89	5.043	5.503	18.823
Málaga	7.030	8.983	354	387	6.432	1.014	12.029
Sevilla	3.205	7.828	1.388	-233	11.271	3.225	11.526
Andalucía	80.469	83.535	16.138	780	64.739	25.597	99.111

ACTIVIDADES AMBIENTALES							
	Autoconsumo	Recreativo	Setas	Carbono	Paisaje	Biodiversidad	Agua
Almería	64.170	33.487	547	13.617	18.154	8.506	2.024
Cádiz	25.768	18.048	5.070	35.820	33.694	7.134	40.498
Córdoba	91.149	4.630	2.901	71.405	13.564	5.853	51.787
Granada	39.652	27.964	2.289	41.391	11.547	15.960	81.084
Huelva	73.805	37.694	21.092	80.966	39.730	9.460	22.938
Jaén	28.495	33.863	2.960	44.128	29.848	11.184	38.951
Málaga	28.002	24.133	5.009	20.785	11.530	6.593	4.931
Sevilla	46.046	4.587	3.091	19.243	14.557	3.939	35.436
Andalucía	397.087	184.406	42.959	327.355	172.624	68.629	277.649

Fuente Recaman, 2020.

Tabla 37 • Capital social de los montes andaluces (datos en miles de euros)

ACTIVIDADES ECONÓMICAS							
	Madera	Corcho	Leña	Frutos	Bellota y pastos	Cinegetica	Otras
Almería	190.515	0	7.914	0	10.206	17.718	230.449
Cádiz	18.102	727.759	815	2.271	242.371	83.260	232.935
Córdoba	78.652	71.098	151.089	2.772	548.142	191.942	353.863
Granada	330.281	0	39.679	0	101.732	49.746	274.884
Huelva	355.548	95.269	39.602	11.889	429.161	135.343	577.333
Jaén	336.074	4.053	58.323	3.670	170.120	167.430	261.645
Málaga	111.499	110.013	7.101	1.298	202.931	27.142	198.015
Sevilla	49.819	72.944	31.017	1.659	356.517	94.521	269.082
Andalucía	1.470.490	1.081.136	335.540	23.559	2.061.180	767.102	2.398.206

Fuente Recaman, 2020.

	ACTIVIDADES AMBIENTALES						
	Autoconsumo	Recreativo	Setas	Carbono	Paisaje	Biodiversidad	Agua
Almería	1.766.258	1.091.312	17.932	199.718	494.681	225.649	19.777
Cádiz	1.331.049	585.565	167.699	553.501	1.046.253	172.701	609.323
Córdoba	2.094.401	168.847	87.278	399.224	381.146	104.134	883.152
Granada	1.943.314	904.198	75.032	327.541	283.813	474.267	986.609
Huelva	2.177.788	1.168.045	701.809	770.731	1.157.686	196.224	424.855
Jaén	2.159.885	1.084.136	97.011	514.831	835.668	243.359	534.830
Málaga	1.105.688	793.014	165.333	315.616	313.933	174.376	66.232
Sevilla	1.090.534	146.056	102.044	259.054	415.117	84.834	607.156
Andalucía	13.668.917	5.941.173	1.414.138	3.340.216	4.928.297	1.675.544	4.131.934

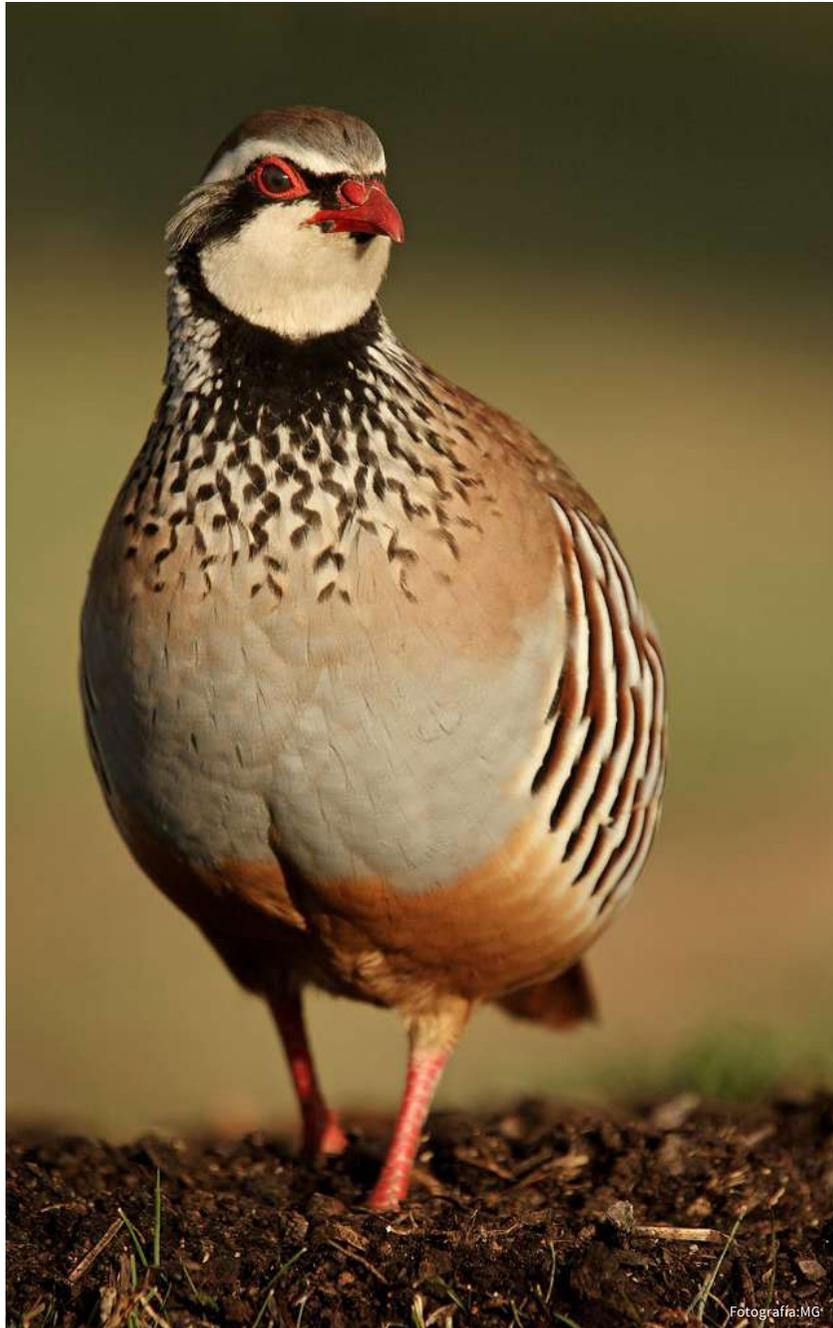
Fuente Recaman, 2020.

El Sistema de Cuentas en el que se basan los resultados del proyecto RECAMAN incorpora por tanto los bienes y servicios que se excluyan en los sistemas de cuentas tradicionales y está en consonancia a la evolución de los sistemas de contabilidad más actuales desarrollados por la Unión Europea.

Si se compara la renta y el capital social de cada uno de los elementos (madera, leña, frutos, carbono, corcho, biodiversidad amenazada, caza, agua forestal, autoconsumo ambiental, servicios recreativos...) a nivel provincial, vemos que los valores de las actividades ambientales tiene un valor superior a las actividades económicas tradicionalmente valoradas. Destacando el autoconsumo, uso recreativo, fijación de carbono y agua forestal superficial.

Estos datos se deben de incluir en los modelos de contabilidad de manera que se tengan cada vez más en cuenta las características especiales de la economía del monte mediterráneo y los servicios ecosistémicos que estos prestan a la sociedad. Los numerosos ecosistemas que hay en Andalucía proporcionan gran cantidad de productos y servicios que conllevan múltiples complicaciones en la gestión. En muchos casos conocemos las bondades que nos producen los sistemas forestales a nivel científico y técnico, pero para definir retos y objetivos hace falta conocer la componente económica del monte y los beneficios que se puede obtener de ellos, tanto económicos como ambientales.

Con esta valoración económica de los sistemas forestales se consigue dar respuesta a los requerimientos estadísticos nacionales y europeos, y obtenemos una herramienta que nos debe de ayudar a tomar las mejores decisiones, y poder gestionar de manera eficiente los fondos que se dedican a la gestión forestal. Se pueden establecer las directrices de protección, y tipos de uso y aprovechamientos adecuados, así como los recursos necesarios para la conservación de los sistemas forestales o de compensación por restricciones de uso de los mismos.



Fotografía: MG

3.8.8 Indicador: Evolución del número de cotos de caza

La actividad cinegética constituye un recurso natural sostenible importante en el medio rural, con gran tradición popular y repercusión social. Son actividades ligadas al hombre desde tiempos remotos y cumplen con funciones ecológicas, económicas, sociales y deportivas.

La gestión cinegética no solo está relacionada con el aprovechamiento cinegético sino con algunos aspectos ecológicos, como el equilibrio de los ecosistemas, manteniendo las poblaciones de herbívoros por debajo de los niveles de saturación y favoreciendo la regeneración de los hábitats.

Esta actividad se desarrolla en el medio natural con gran componente social y económica, ya que es uno de los aprovechamientos más importantes en términos monetarios, fomentando otras actividades relacionadas como la guarnicionería, turismo cinegético, taxidermias, guardas de recursos cinegéticos, rehalas, postores, gestores, técnicos, armerías, etc.

También es importante el beneficio que produce sobre la gestión sanitaria, evitando el enquistamiento y transmisión de enfermedades a otras especies silvestres, ganaderas e incluso a las personas.

Las especies cazables forman parte de la biodiversidad Andaluza, dada su abundancia y la enorme biomasa que aportan, son claves en el moldeado de nuestros ecosistemas. Algunas como el conejo son presas fundamentales para especies amenazadas como el lince ibérico o águila imperial y son consumidas por más de 40 especies depredadoras. Otras, como la cabra montés, el corzo o la tórtola europea, adquieren el carácter de bioindicadores de la calidad de nuestros hábitats.

Es tal la importancia e influencia de la actividad cinegética que es necesario abordar su ordenación, regulación, gestión y fomento con una base científica y máximo rigor técnico, en el marco de las políticas de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

La Ley 8/2003 de la flora y la fauna silvestre, la Ley 43/2003 de Montes y su posterior modificación en 2015, el Plan Andaluz de Caza (Decreto 232/2007, actualmente en

revisión) y el Reglamento de ordenación de la caza en Andalucía (Decreto 126/2017) son los principales instrumentos necesarios para lograr los objetivos a través de la regulación de los principios básicos del aprovechamiento.

Los planes de caza por área cinegética, y los planes técnicos de caza que deben tener aprobados todos los cotos, deben ser la herramienta técnica-administrativa fundamental para llevar a cabo una buena planificación y control de la actividad.

La Tabla 38 muestra la distribución provincial del nº de cotos de caza por provincia así como su evolución a lo largo del periodo 2008/2017. Si se observa la cifra total de Andalucía, no se ha producido una variación importante a lo largo del periodo, pasando de los 7.449 cotos iniciales a los 7.510 finales. Fijándonos en los datos provinciales de los 10 años, no hay variaciones superiores al 1,5 % en ninguna de las provincias. Es decir, tanto a nivel regional como provincial se ha mantenido estable el número de cotos y, por tanto, desde este punto de vista la actividad cinegética no ha sufrido grandes variaciones.

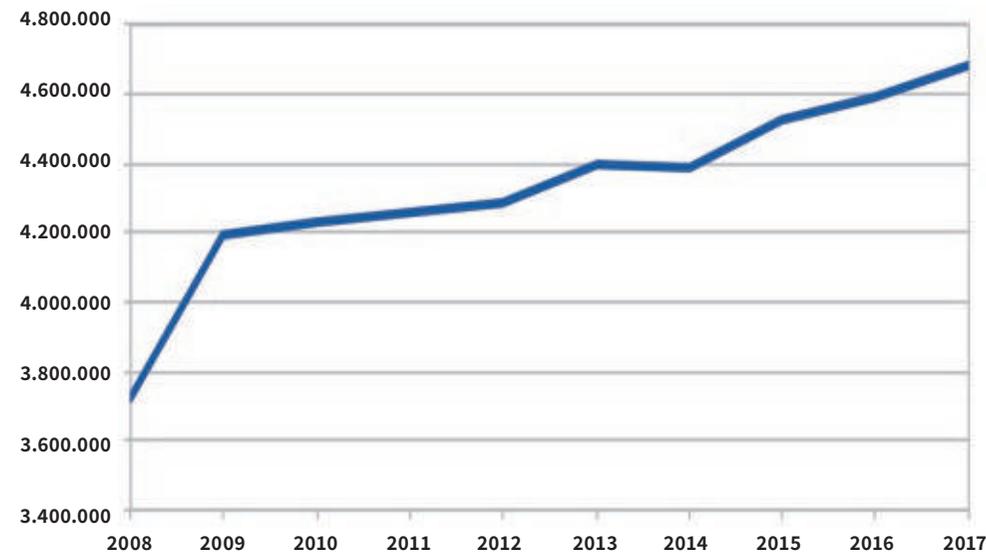
Tabla 38 • Número de cotos de caza

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Almería	755	749	755	755	754	756	747	749	748	747
Cádiz	785	792	797	796	796	801	805	808	809	808
Córdoba	1451	1454	1460	1460	1452	1454	1464	1460	1469	1469
Granada	1069	1100	1087	1088	1100	1088	1084	1090	1094	1083
Huelva	814	817	817	818	812	814	820	817	813	817
Jaén	891	894	875	875	874	889	871	873	871	881
Málaga	437	445	445	444	444	449	447	447	444	442
Sevilla	1247	1247	1247	1250	1250	1255	1259	1261	1263	1263
Andalucía	37.086	26.141	37.397	35.860	31.034	33.606	31.248	34.215	35.387	32.657

Fuente: Instituto de la Caza y Pesca Continental de Andalucía. .

Si se profundiza algo más en el análisis de la superficie con cotos de caza, diferenciando los de caza mayor y los de caza menor, se puede observar en la Figura 29., en la que se refleja la evolución de la superficie de los cotos de caza mayor (registrado tanto como aprovechamiento principal como secundario) que pasa de las 3.719.959 ha en el año 2008 a las 4.687.061 ha en el año 2017, incremento muy notable, y que indica el cambio de la actividad cinegética por parte de los cazadores.

Figura 29 • Número de cotos de caza mayor (2008-2017)



Fuente: Agencia de Medio Ambiente y Agua, 2019.

Los motivos de esta variación pueden ser varios: impacto de enfermedades que ha sufrido el conejo mermando sus poblaciones, aumento de las poblaciones de jabalí y ciervo y su expansión territorial, descenso poblacional de la perdiz roja, modificación y alteración de hábitas agrícolas y forestales, gestión ineficaz de poblaciones, elevada presión cinegética por furtivismo o malas prácticas, falta o deficiente información en la elaboración de los planes técnicos de caza, etc.

Esto ha dado lugar a que cada vez un mayor número de gestores de cotos prefieran registrar el aprovechamiento principal de los mismos como de caza mayor a pesar del mayor coste, de forma que continúan con la caza menor e inician la caza mayor de forma regulada y recogida en el plan técnico.

3.8.9 Indicador: Superficie con Planes Técnicos de Caza aprobados (PTC)

El instrumento básico de gestión de los terrenos cinegéticos son los planes técnicos de caza, que tienen por objeto asegurar el aprovechamiento sostenible de las especies cinegéticas compatible con la conservación de la diversidad biológica.

Observando la Tabla 39 se comprueba que la superficie con planes técnicos de caza aprobados cada año a lo largo del periodo de análisis se comporta de una manera similar al del número de cotos, con pequeñas variaciones tanto a nivel provincial como de la Comunidad Autónoma, pasando de las 7.058.712 ha. en el año

2008 a las 6.981.293 ha en el año 2017. Destacan las provincias de Jaén (1.245.700 ha), Córdoba (1.139.648 ha) y Sevilla (1.126.959 ha) en el año 2017. En el periodo, las variaciones en algunos casos se deben a ajustes en las mediciones por las nuevas herramientas informáticas y métodos, no siendo relevante en cualquier caso.

Tabla 39 • Superficie de cotos con Planes Técnicos de Caza aprobados (ha)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Almería	660.541	654.672	656.507	656.739	657.027	654.302	646.187	646.384	645.657	644.414
Cádiz	557.000	555.454	557.452	557.208	554.649	554.891	553.201	553.950	553.177	551.408
Córdoba	1.142.015	1.141.058	1.142.486	1.142.519	1.136.952	1.135.455	1.142.877	1.138.855	1.143.159	1.139.648
Granada	940.434	944.442	935.080	936.201	936.392	936.605	941.157	940.572	943.886	936.793
Huelva	811.515	787.055	786.877	787.217	782.346	785.124	788.794	788.610	787.870	784.734
Jaén	1.223.625	1.229.406	1.226.281	1.226.281	1.238.190	1.247.610	1.230.062	1.234.630	1.233.999	1.245.700
Málaga	575.199	578.508	575.674	576.430	572.611	574.555	571.020	559.328	555.805	551.636
Sevilla	1.148.582	1.146.205	1.147.508	1.147.946	1.141.416	1.138.854	1.137.397	1.134.575	1.128.449	1.126.959
Andalucía	7.058.912	7.036.800	7.027.865	7.030.542	7.019.583	7.027.395	7.010.695	6.996.905	6.992.002	6.981.293

Fuente: Instituto de la caza y pesca de Andalucía.

Los PTC, si bien deben ser un instrumento básico en la gestión, en la práctica tienen algunas carencias que han provocado que sus objetivos principales se vayan diluyendo y sean de difícil cumplimiento y seguimiento, por lo que en el futuro se deben de establecer unos objetivos concretos, facilitar los tramites administrativos y reforzar los aspectos técnicos en su elaboración, así como el seguimiento con mayor rigor del cumplimiento de los mismos.

3.8.10 Indicador: Número de Planes Técnicos de Pesca aprobados

El artículo 62 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, prevé que el ejercicio de la pesca continental se regule de modo que queden garantizados la conservación y el fomento de las especies, y que la administración competente determinará los terrenos y las aguas donde la actividad pueda realizarse, así como los días hábiles para cada especie.

La regulación de esta materia en Andalucía se produce básicamente a través de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, que establece que la actividad de la pesca continental podrá practicarse en tramos de aguas acotadas al efecto o en aguas libres que no se declaren refugios de pesca o reservas ecológicas, con arreglo a las prohibiciones y limitaciones previstas; y en la Orden de 6 de mayo de 2014, en la que se fijan y regulan las vedas y los periodos hábiles de pesca continental en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Para el ejercicio ordenado y planificado de la pesca se establecen varios instrumentos de planificación entre los que destaca el plan técnico de pesca que establecerá los criterios de gestión piscícola.

Al inicio del periodo de evaluación, en el año 2008, no se había aprobado ningún plan técnico de pesca. En el año 2015 se aprobaron 5 planes en cotos de pesca. Estos se corresponden con tres en la provincia de Jaén en los cotos de La Bolera, Peralta y Pozo Alcón y dos corresponden a la provincia de Granada, en los cotos de Riofrío y Embalse de San Clemente.

3.8.11 Indicador: Porcentaje de superficie andaluza protegida que cuenta con instrumento de planificación

Este indicador ya se ha desarrollado y expuesto anteriormente en el objetivo nº 3 (conservar la biodiversidad y la geodiversidad) y en el objetivo nº 5 (adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales) por lo que en este apartado se comentan solo los aspectos más significativos que puedan incidir en el objetivo nº 8.

Los instrumentos de planificación de los espacios naturales protegidos y el desarrollo de los mismos son un instrumento fundamental en la gestión de los recursos naturales y su aprovechamiento sostenible en estos espacios protegidos. En ellos se establecen la zonificación a partir de los elementos esenciales del medio natural, líneas de gestión y actuación, se regulan los usos y aprovechamientos y se establecen normas relativas a los usos y actividades que se desarrollan de manera compatible con la conservación de la flora, fauna, paisaje y ecosistemas singulares.

En el inicio y final del periodo de 10 años objeto de seguimiento se encontraban vigentes los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y Planes Rectores de Uso y Gestión del 100% de los Parques Nacionales y Naturales existentes en Andalucía. En cuanto a la planificación de Reservas Naturales y Parajes Naturales de Andalucía se ha producido un notable avance y en la actualidad la gran mayoría dispone de un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales vigente siendo del 94,15% y 79,76% respectivamente.

Respecto a la Red Ecológica Europea Natura 2000 destacar que al final de periodo de evaluación prácticamente el 99,5% de los espacios había aprobado los instrumentos de planificación correspondientes.

En resumen, prácticamente la totalidad de la superficie de los espacios naturales protegidos cuenta con instrumentos de planificación elaborados, actualizados y aprobados, por lo que se asegura una gestión forestal sostenible, controlada y adaptada a normativa dentro de estos espacios.

3.8.12 Indicador: Planes de Desarrollo Sostenible

La Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, contempla la elaboración de Planes de Desarrollo, denominados en esta norma Planes de Desarrollo integral, de los municipios incluidos en los Parques Naturales y en sus respectivas zonas de influencia socio-económica. Se trata de planes de dinamización socioeconómica que persiguen activar el tejido social y empresarial del territorio y de su área de influencia, salvaguardando a la vez la conservación y el equilibrio ambiental y considerando el espacio natural protegido como un activo importante de desarrollo económico local.

En el periodo 2008-2017 los Planes de Desarrollo Sostenible (en adelante, PDS) de los Parques Naturales de Andalucía se han ido aprobando y se han ejecutado sus programas operativos de forma escalonada. Así, en el periodo se han desarrollado los programas operativos correspondientes a los Planes de Desarrollo Sostenible de 18 Parques Naturales, cifra que se corresponde con la mayor parte de los parques naturales existentes en Andalucía, que son 24 (ver Tabla 40). Cabe señalar que en el decenio anterior ya habían sido impulsados los PDS del Parque Natural Los Alcornocales y del Parque Natural Sierra Mágina (Acuerdo de 12 de mayo de 1998, del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía).

Tabla 40 • Planes de Desarrollo Sostenible desarrollados en el periodo 2008-2017

Espacio natural protegido	Plan	Periodo de vigencia de los programas operativos
Parque Natural Sierra Nevada	I PDS	2004-2009
Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar		
Parque Natural Sierra Sierras Subbéticas		
Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche		
Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas		
Parque Natural Sierra Norte de Sevilla		
Parque Natural de Grazalema	I PDS	2006-2011
Parque Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama	I PDS	2006-2012
Parque Natural Bahía de Cádiz	I PDS	2007-2012
Parque Natural Sierra de Cardeña y Montoro		
Parque Natural Sierra de Hornachuelos		
Parque Natural Sierra de Baza		
Parque Natural Sierra de Huétor		
Parque Natural Sierra de Castril		
Parque Natural Sierra de Andújar		
Parque Natural Despeñaperros		
Parque Natural Montes de Málaga		
Espacio Natural de Doñana	II PDS	2009-2011 (1 ^{er} Programa Operativo)

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2019.

Actualmente se están elaborando y se han aprobado nuevos PDS, que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 41 • Planes desarrollados o en elaboración a partir de 2018

Espacio natural protegido	Plan	Grado de desarrollo
Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas Parque Natural de las Sierras Subbéticas	II PDS	En fase de información pública; Acuerdo de formulación de 2011.
Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar Parque Natural Sierra Norte de Sevilla Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate	II PDS	En fase de consultas; Acuerdo de formulación de 2011.
Parque Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama	II PDS	En fase de información pública; Acuerdo de formulación de 2016.
Parque Natural Sierra María-Los Vélez Parque Natural Sierra de Baza	II PDS	En fase de consultas; Acuerdo de formulación de 2016.
Parque Natural Sierra de Huétor Parque Natural Sierra de Hornachuelos	II PDS	En fase de participación; Acuerdo de formulación de 2016.
Parque Natural Sierra de Grazalema Parque Natural Sierra de Andújar	II PDS	En elaboración; Acuerdo de formulación de 2016.
Parque Natural Bahía de Cádiz Parque Natural Sierra de Cardeña y Montoro	II PDS	En fase de participación; Acuerdo de formulación de 2018.
Parque Natural Montes de Málaga	II PDS	En fase de consultas; Acuerdo de formulación de 2018.
Espacio Natural de Sierra Nevada Parque Natural Sierra Mágina	II PDS	Vigente, aprobado en 2018 (Programa Operativo Horizonte 2020).
Parque Natural del Estrecho	I PDS	Vigente, aprobado en 2018 (Programa Operativo Horizonte 2019).
Parque Natural Los Alcornocales Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche	II PDS	Vigente, aprobado en 2018 (Programa Operativo Horizonte 2019).

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2019.

3.8.13 Indicador: Número de Programas de Uso Público aprobados

En el periodo 2008-2017 se han elaborado los nuevos planes sectoriales de uso público de los Espacios Naturales de Doñana y Sierra Nevada. No obstante, aunque hayan superado trámites preceptivos como son las respectivas aprobaciones en los Consejos de Participación de sendos espacios naturales, está aún pendiente su aprobación definitiva mediante orden legislativa y su publicación en el BOJA. En este periodo también se ha trabajado en los Programas de Uso Público de otros doce Parques Naturales (PN Bahía de Cádiz, PN de la Breña y Marismas del Barbate, PN del Estrecho, PN Sierra de Grazalema, PN Sierra de Baza, PN Sierra de Castril, PN Sierra de Huétor, PN Sierra de Aracena y Picos de Aroche, PN de Despeñaperros, PN Sierra Mágina, PN Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas y PN de las Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama). No obstante, ninguno de los planes ha sido aprobado formalmente.

3.8.14 Evaluación general del Objetivo 8 “Gestionar los recursos naturales y sus aprovechamientos de forma sostenible y poner en valor los montes Andaluces” : Conclusiones

Tal como se ha comentado en los primeros párrafos de la introducción a este objetivo, en primer lugar cabe tener presente la función protectora y social que ejerce una buena parte de la vegetación en el medio forestal andaluz. La gestión forestal sostenible tiene como misión la organización, administración y uso de los montes de forma e intensidad que permitan mantener su biodiversidad, productividad, vitalidad, potencialidad y capacidad de regeneración. De este modo, se busca mantener, ahora y en el futuro, las importantes funciones ecológicas, económicas y sociales ejercidas por las masas forestales, y que tienen un impacto positivo significativo en el ámbito local, nacional y global.

Es este modelo de gestión el que ha prevalecido y debe de continuar en la gestión y aprovechamiento de los recursos naturales de Andalucía y especialmente en los ecosistemas forestales.

El Objetivo General “Gestionar los recursos naturales y sus aprovechamientos de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces” se aborda en la tercera Adecuación del PFA a través de cuatro Programas Operativos: el nº 2, Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales, el Programa nº 5, de Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y de gestión cinegética y piscícola, el Programa nº 6, de Espacios naturales protegidos y articulación de los espacios y el Programa nº 7, de Uso público.

Por ello, se trata de un objetivo en el que evaluar en qué magnitud y con qué acierto los programas, medidas y actuaciones realizadas y presupuesto dedicado han podido incidir, es difícil de establecer. Sin embargo, junto a la revisión de las actuaciones realizadas, apoyados en los indicadores y seguimiento del presupuesto empleado, se puede hacer una valoración cualitativa/cuantitativa que nos permitirá obtener algunas conclusiones.

Analizando las actuaciones de cada programa y su posible incidencia en el objetivo se puede resumir lo siguiente:

- Del Programa nº 2, las 54 actuaciones tienen incidencia en este objetivo y de ellas 23 se han desarrollado del modo previsto, 2 actuaciones no se han llevado a cabo tal como estaba previsto y 29 actuaciones están en proceso de ejecución.
- Respecto al Programa nº5, de las 64 actuaciones previstas tan solo 23 tienen repercusión en el objetivo. De estas 23, casi la mitad (11) se han evaluado como realizadas según lo previsto, 11 están en proceso de desarrollo y una no se ha llevado a cabo.
- En cuanto al Programa nº 6, con 37 actuaciones, tan solo 17 tienen incidencia en el objetivo en cuestión y, de ellas, 9 se han realizado según lo previsto, 6 están en proceso de ejecución y 2 actuaciones no se han llevado a cabo correctamente.
- Por último el Programa nº 7 cuenta con 19 actuaciones, de las que se estima que 14 tienen incidencia directa en el objetivo y de ellas 10 se han realizado según lo previsto, 3 están en proceso y una no se ha realizado según lo previsto.

En resumen, de las 108 actuaciones de los cuatro programas con posible incidencia en el objetivo, el 50% se ha realizado según lo previsto, el 43,5% están en proceso y el 6,5% no se han llevado a cabo. A este respecto el balance no puede ser positivo, pues aunque se han diseñado e iniciado muchas medidas y actuaciones, prácticamente la mitad están sin finalizar y esto afecta indudablemente a la consecución de los objetivos.

Respecto a los 12 indicadores establecidos para la evaluación de este objetivo es difícil hacer una valoración global de los mismos y establecer relación directa con el objetivo, aunque sí se pueden comentar algunos aspectos reseñables de cada indicador relacionados con el objetivo. Del total, cuatro indicadores muestran

una evolución negativa a través del tiempo (incluidos los que habían propuesto un trabajo concreto y no se ha finalizado) y el resto tiene evolución positiva o se han mantenido estables.

En primer lugar destacar que no se han elaborado los PORF como instrumento de planificación comarcal en el ámbito forestal y en el marco de la ordenación del territorio. No obstante, la Ley de Montes indica que cuando exista un PORN conforme a la Ley 42/2007 de patrimonio natural, la parte forestal de estos planes podrá tener el carácter de PORF, siempre y cuando cuenten con el informe favorable del órgano forestal competente. Se considera necesario revisar y acometer los trabajos de planificación forestal teniendo en cuenta dicha complementariedad.

En varios territorios forestales a través de la Orden de 17 de febrero de 2008 se han puesto en marcha los Programas de Gestión Integral (PGI) con el fin de ordenar y planificar los recursos forestales en determinados montes, en función de los recursos naturales que sustentan y limitando los usos y aprovechamientos en favor de su aprovechamiento sostenible. En estos programas están incluidas más de 106.000 ha forestales en Andalucía, y algunos llevan en funcionamiento más de 5 años con resultados satisfactorios.

Esta agrupación de varios montes con gestión integral, que forman una unidad viable, gestionados con criterios comunes, integrando multifuncionalidad y sostenibilidad y con una previsión temporal de 10 años, han demostrado ser una buena alternativa para la regulación y gestión forestal y han contribuido económica y socialmente al desarrollo territorial.

Para llevar a cabo una buena gestión forestal sostenible de los montes, una de las herramientas fundamentales son los instrumentos de ordenación forestal (IOF). Los indicadores muestran que las superficies forestales ordenadas en Andalucía han aumentado en los últimos años, tanto en montes de titularidad pública como privada, estando actualmente ordenados aproximadamente un 60% de la superficie forestal arbolada pública y un 20% de la superficie forestal de propiedad privada. No obstante, cabe señalar que no se ha podido implementar en el pasado un sistema de seguimiento del grado de ejecución y desarrollo de los planes aprovechando la posibilidad actual de manejo de información en red y de registro ágil y sistematizado de dicha información, lo que podría mejorar sustancialmente, en la práctica, la información para poder corregir las desviaciones en la ejecución sobre lo planificado.

Actualmente se está trabajando en la modificación de las Instrucciones de Ordenación de montes con los siguientes objetivos:

- Establecer más figuras de planificación, algunas específicas para los montes privados de poca superficie y gestión poco intensa para facilitar a todos los propietarios de montes herramientas accesibles (planes técnicos de ordenación simplificados y adhesión a modelos-tipo de gestión forestal).
- Simplificar los inventarios forestales: adaptación de su diseño a la variabilidad de los ecosistemas mediterráneos e incorporación de inventarios apoyados en información capturada por sensores remotos gracias a las nuevas tecnologías que están disponibles para todos los ciudadanos; incorporación de variantes flexibles a los métodos de ordenación tradicionales con objeto de su mejor adaptación a la realidad de los montes andaluces.
- Posibilidad de ampliar la vigencia de los planes especiales para cada tipo de monte con masas de crecimiento lento y de poca actividad.

Con ello se conseguirá, entre otras cosas, la elaboración de documentos de gestión más prácticos y en determinados montes documentos más sencillos y económicos, adaptados a las particularidades de los montes andaluces, facilitar una gestión forestal sostenible, utilizando nuevas tecnologías, implantando un sistema de retorno de información fiel y conjunta sobre el territorio forestal, que permita mejorar el seguimiento de la planificación realizada.

Por otro lado, la falta de financiación e inversiones para poder dar cumplimiento a los instrumentos de ordenación forestal, como son los tratamientos selvícolas, medidas para propiciar la regeneración natural u otras entre las muchas contempladas en estos IOF, actividades a las que se asocian grandes costes económicos,

han limitado en la práctica, su realización. Esta reducida actividad constituye a su vez una menor intervención a la esperada mediante la ejecución de medidas de gestión forestal sostenible planificadas, medidas que son sumamente importantes, en su conjunto, tanto para la mejora del estado de las propias masas forestales como para potenciar y mantener servicios ecosistémicos esenciales para la sociedad que son aportados por las mismas.

Esta baja actividad y gestión forestal, unida a que en ocasiones resulta excesivamente compleja y dilatada la tramitación de aprovechamientos de madera y biomasa, tienen, en la práctica, repercusiones negativas en el estado de las masas forestales, en el deterioro de las empresas que prestan servicios forestales, perjudican a las industrias transformadoras y, en general, reducen el impacto positivo que el sector forestal puede llegar a aportar a nuestra sociedad.

Otro indicador que muestra una tendencia positiva es la superficie certificada en gestión forestal sostenible, con más de 400.000 ha en el año 2017 entre gestores públicos y privados y los dos sistemas de certificación FSC y PEFC. La importancia de este indicador reside en que conlleva la puesta en marcha de procesos de mejora continua de la gestión de los montes, que son evaluados por entidades externas a la Administración pública o propiedad. Las entidades certificadoras verifican los métodos y principios aplicados en la gestión sostenible de los montes y consiguen un aumento de la competitividad de los productos forestales. La continuidad de esta tendencia será un buen indicador de la gestión forestal sostenible de los montes.

Respecto a los planes de mejora de los principales aprovechamientos forestales, estos no se han finalizado ni se han aprobado. Si bien se ha trabajado en la línea de mantener reuniones de trabajo con integrantes de los sectores estratégicos de la Madera, biomasa, alcornocal, corcho, piña y piñón, castaña, y aromáticas, donde se ha diagnosticado la situación de los aprovechamientos de estos productos y se han realizado propuestas para mejorarlos. Terminar estos trabajos con un enfoque práctico y con consenso del sector será de gran utilidad.

La confección del indicador "autorización concedida para los aprovechamientos principales" no ha sido posible realizarla tal como estaba descrito por la falta de la publicación de datos estadísticos oficiales, estar incompletos o la falta y dispersión de la información base. Esta información es muy relevante para analizar lo ocurrido y planificar y programar el futuro de los aprovechamientos y



Fotografía: LucianoRosch Guedón

la industria de transformación. El dotar de medios y procedimientos claros y homogéneos a la administración para la elaboración sistemática de estas estadísticas debe de ser una de las medidas principales a acometer en un futuro.

Respecto a la producción de corcho y con los datos que se dispone a partir del “servicio del alcornocal y corcho” se puede observar que se mantienen constantes las cifras de producción anual en el periodo con aproximadamente 34.000 tm/año, aunque era de esperar un ligero aumento en la producción debido a las diferentes actuaciones programadas en el PFA, esta desviación de lo programado posiblemente este ocasionado en parte por “la seca” en los alcornocales y el cambio climático.

Es importante reseñar el dato de la evolución del consumo de biomasa forestal en Andalucía con valores importantes y tendencia al alza, un buen ejemplo es el año 2013, en el que se consumieron 1.023.228 tm con fines energéticos. La orden de 4 de febrero de 2009 en la que se regulaban los incentivos al desarrollo energético sostenible y la orden de 29 de Diciembre de 2011 que regula el aprovechamiento de biomasa con destino energético, junto a los estudios realizados por la Junta de Andalucía sobre existencias, crecimiento y producción de la biomasa en Andalucía han sido instrumentos valiosos para el desarrollo de estos aprovechamiento y el crecimiento de las empresas servicio y de transformación.

En Andalucía a finales de 2017 había instaladas 16 plantas de generación eléctrica con una potencia instalada de 229,98 MW, destacando las pertenecientes a ENCE con una suma total de 121,25 MW. Una parte muy importante de la biomasa que consumen estas instalaciones provienen de la biomasa forestal y de los cultivos forestales energéticos.

Del mismo modo en Andalucía existe una gran tradición de uso térmico de la biomasa en el sector industrial, y en los últimos años ha habido un crecimiento espectacular de instalaciones en los sectores residencial y de servicios, esto ha provocado un incremento del uso de la biomasa forestal para calefacción y producción de agua caliente.

El número de estas instalaciones aumenta constantemente y según estudios de la Agencia Andaluza de la Energía de 2018 Andalucía contaba con 27.522 instalaciones de biomasa para usos térmicos con una potencia térmica instalada de 1.766,18 MW., destacando las provincias de Jaén, Córdoba y Granada que superan entre las tres el 72% del total.

Por otra parte el uso de pélets para generación térmica está bastante extendido en Europa y en la actualidad se está consolidando su producción y consumo en Andalucía. El número de fábricas en Andalucía de este biocombustible es de 12 instalaciones con una capacidad de producción de 50,89 Ktep/año que emplean como materia prima residuos de industrias forestales y residuos forestales procedentes de tratamientos selvícolas y aprovechamientos. El consumo de pélets en 2017 fue de 60.576 toneladas, aunque no todo procedente de la fábricas de Andalucía, debido fundamentalmente a la calidad que requiere la materia prima empleada (madera descortezada y procedente de la industria sin tratamiento), un esfuerzo por parte de todos los actores en este aspecto repercutirá en beneficio de toda la cadena de valor. Actualmente, en el sector de la producción de pélets y otros biocombustibles similares, se está promoviendo el impulso a la implantación generalizada de los sistemas de certificación de la calidad de los productos. Con ello se pretende, tanto poner de relieve y proporcionar una garantía sobre el origen, calidad y poder calorífico de los productos, como mejorar aspectos relacionados con la huella ecológica de su producción.

Podemos concluir que el aprovechamiento de biomasa forestal en Andalucía ha tenido un gran avance en los últimos años que ha provocado un incremento del número de empresas de servicios forestales, industrias de transformación, centros logísticos, instalaciones para generación de energía eléctrica y térmica, en definitiva a contribuido al desarrollo del sector y la creación de nuevos empleos. Estos aprovechamientos de biomasa realizados con una buena programación, realizando trabajos a bajo coste por medio de la mecanización, permiten la ejecución de las diferentes cortas y tratamientos selvícolas planificados en los instrumentos de ordenación y aportan beneficios para el propietario.

El dato obtenido de la producción de madera con una media anual en los últimos años según datos oficiales de 331.735 tm. refleja un claro descenso del mismo en el periodo. Este descenso es mayor comparado con los datos del año 1989 del original PFA, cercano a los 2 millones de metros cúbicos de madera y biomasa, y alejado de la estimación que se hizo para el año 2023 de cerca de tres millones de metros cúbicos.

Las escasas aserraderos instalados en Andalucía son de un tamaño mediano o pequeño y han podido subsistir a pesar de los enormes problemas que han tenido para el abastecimiento de madera desde Andalucía y en muchas ocasiones han tenido que recurrir a la compra de madera fuera de la comunidad autónoma con el consiguiente aumento de coste económico y huella de Carbono, debido al notable incremento de la distancia de transporte.

De forma similar ha operado la única fábrica de tableros de partículas de Andalucía (Sonae Arauco), instalada en Linares en la provincia de Jaén y con una producción anual de aproximadamente 350.000 mc/año de tableros; esta fábrica ante la falta de aprovechamientos próximos en Andalucía, ha elevado los abastecimientos hasta cerca del 50 % desde fuera de la comunidad autónoma; consumiendo madera procedente de aprovechamientos en montes, subproductos de serrerías, y en los últimos años años ha tenido un incremento elevado del consumo de madera reutilizada, estando próxima al 70 % del total, contribuyendo de esta forma al desarrollo de la bioeconomía circular.

La falta de abastecimiento de madera desde Andalucía a las industrias, unido a la evolución del sector de las industrias de primera transformación con una reducción importante de las mismas (salvo en las de uso de biomasa), es realmente preocupante, con repercusiones importantes para el empleo, el desarrollo y la gestión sostenible de los montes a unos costes asumibles, por lo que se hace necesario diagnosticarlo en detalle para poder obtener conclusiones y poder plantear soluciones de calado a medio y largo plazo que se apoyen en un mayor desarrollo de los aprovechamientos y la gestión sostenible.

En cuanto a la producción de piña, como ya se ha comentado los datos de producción no son del todo fiables debido principalmente a los robos que se producen, pero en cualquier caso las cifras de reducción en la producción son una clara llamada de atención sobre este sector, que bien gestionado puede generar una importante cantidad de empleo en el territorio y permite mantener y desarrollar industrias de transformación del piñón en Andalucía.



Fotografía: Daniel Bermejo Pérez

Otro aspecto a tener en cuenta es la terminación del trabajo de valoración económica de los sistemas forestales de Andalucía en el marco del proyecto RECAMAN, con lo que se consigue dar respuesta a los requerimientos estadísticos nacionales respecto a las cuentas agroforestales y se obtiene una herramienta de ayuda para tomar las mejores decisiones en la gestión forestal sostenible al poder obtener una valoración de los servicios ecosistémicos aportados por los montes Andaluces.

La actividad cinegética se desarrolla en el medio natural con gran componente social y económico, ya que es uno de los aprovechamientos más importantes en términos monetarios, fomentando otras actividades relacionadas como la guarnicionería, turismo cinegético, seguridad, taxidermias, guardas de recursos cinegéticos, rehalas, postores, gestores, técnicos, etc. También es importante el beneficio que produce sobre la gestión sanitaria, evitando el enquistamiento y trasmisión de enfermedades a otras especies silvestres, ganaderas e incluso a las personas.

Los indicadores establecidos en la gestión cinegética muestran la continuidad en el número de cotos de caza y en los planes técnicos de caza a lo largo del periodo. Resaltar el cambio cualitativo producido en la modalidad de los cotos de caza, aumentando de forma considerable el nº de cotos de caza mayor, que refleja el cambio de preferencia por parte de los cazadores hacia esta modalidad en detrimento de la caza menor. La caza es una herramienta imprescindible para realizar el control de poblaciones de forma eficiente, y poder mantener estas poblaciones de herbívoros por debajo de los niveles de saturación y favorecer la regeneración natural de sus hábitats.

Cabe señalar que el colectivo de los cazadores/as está envejecido, con un 50% del mismo de más de 50 años, y con una media de edad de 52 años. En los últimos 15 años se ha reducido notablemente el nº de licencias pasando de 300.000 en el año 2004 a cerca de 200.000 en la actualidad. El relevo generacional a través de la información y formación de jóvenes, debe de ser un punto importante a desarrollar para poder llevar a cabo esta actividad en el futuro.

A nivel autonómico, la primera reglamentación cinegética de Andalucía es la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, a partir de la que se desarrollan diferentes decretos y órdenes sobre la actividad cinegética. Entre ellos destaca el Decreto 232/2007, de 31 de julio, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Caza y se modifica el Reglamento de Ordenación de la Caza aprobado por el Decreto 182/2005, de 26 de julio, reformado y actualizado con el posterior Decreto 126/2017, de 25 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación de la Caza en Andalucía.

Después de más de 12 años de estar en vigor el primer Plan Andaluz de Caza de 2007, se ha visto la necesidad de elaborar una actualización acorde con el contexto socioeconómico actual y la situación de cambio climático, con objetivos más concretos y alcanzables. Actualmente se está elaborando la revisión del Plan, desarrollando unos objetivos con un planteamiento realista, que apuesten por enriquecer la actividad de la caza, mejorar la potencialidad del hábitat y su adecuación para las especies cinegéticas, mantener un equilibrio con las especies cinegéticas, promocionar y difundir la actividad entre los jóvenes, y gestionar la actividad cinegética desde la sostenibilidad.

Otro hito importante en esta materia se materializó con la aprobación del Decreto 13/2008, de 22 de enero, por el que se aprueba la organización y régimen de funcionamiento del Instituto Andaluz de Caza y Pesca Continental. Dotar de recursos suficientes a este Instituto es necesario para poder desarrollar con eficiencia todas las funciones que están dentro de sus competencias y poder atender debidamente las demandas y necesidades de los cazadores y pescadores andaluces.

Pendientes de la revisión y aprobación del nuevo Plan de caza, como aspectos más relevantes a tener en cuenta de cara al futuro podemos enumerar, entre otros, los siguientes: mejorar y completar los modelos de planificación y desarrollo legislativo, mejorar el conocimiento de la situación y evolución y problemática de las especies cinegéticas y su estado sanitario (actualización y ampliación del Plan vigilancia epidemiológica), desarrollo de herramientas informáticas y medios para facilitar la actividad cinegética y, establecer modelos de gestión racionales, sostenibles y de calidad.

La aprobación de la Ley de la Dehesa, el Plan Director de las Dehesas de Andalucía y el Censo inicial de las dehesas han supuesto un impulso importante al desarrollo de los sistemas agrosilvopastorales y la explotación racional y sostenible de los mismos, aunque se deberá esperar al desarrollo de los instrumentos de planificación y gestión integral para obtener los resultados óptimos esperados.

La ganadería extensiva, en el aprovechamiento de pastos y montanera, constituye una actividad de gran relevancia tanto en su vertiente económica como social y territorial, ya que es la principal fuente de ingresos para muchas familias y permite la fijación de población en las zonas rurales. Según el SIGPAC en Andalucía hay más de 2,5 millones de hectáreas con aprovechamiento principalmente ganadero divididas entre pastizales, pastos arbustivos y pastos arbolados.

El adecuado aprovechamiento de los pastos es compatible con otros usos, que, unido al empleo de razas autóctonas que están mejor adaptadas al territorio, proporciona una vía para la gestión sostenible de los ecosistemas forestales, contribuyendo a la conservación de la riqueza biológica y paisajes de alto valor natural, así como a la eliminación de combustible y al mantenimiento de los cortafuegos como herramientas de prevención de los incendios forestales.

En Andalucía, a través de la Red de Áreas Pasto Cortafuegos (RAPCA), se contribuye a la regulación y aprovechamiento de los pastos en terrenos forestales y con la colaboración de cerca de 200 pastores se ha pasado en un periodo de 10 años de una red constituida por 1.996 km a otra en el año 2017 de 6.556 km; esfuerzo que debe de potenciarse y aumentar en los próximos años.



Es importante continuar con el impulso a la ordenación, planificación y regulación del pastoreo en los montes públicos, ajustando la carga ganadera y fomentando los aprovechamientos mediante un incremento de las infraestructuras ganaderas en el monte, como vallados, apriscos, puntos de agua, etc.

Un aspecto importante a tener en cuenta es la cada vez menor presencia de pastores, por lo que iniciativas como la escuela de pastores, resultan de interés y deben tener continuidad. La presencia de los pastores en los montes de Andalucía supone la conservación de un interesante acervo cultural que es necesario analizar y transmitir.

En cuanto a otros trabajos forestales con gran incidencia en la gestión de los sistemas forestales, cabe destacar que se han llevado a cabo múltiples tratamientos selvícolas por todo el territorio con el fin mejorar la producción y la prevención de incendios. Simultáneamente se han realizado actuaciones de regeneración, densificación y reforestación con fines productivos. En ambos casos, y debido a la gran superficie forestal de Andalucía y a la importante reducción en los últimos años de los presupuestos destinados a estas actuaciones, así como de cuantías destinadas a ayudas e incentivos a los propietarios particulares, ha quedado mucho trabajo por hacer y los resultados se encuentran lejos de lo planificado inicialmente en el PFA. El esfuerzo debe de continuar y recibir un impulso importante si se quieren conseguir los objetivos establecidos. Realizar al menos una primera clara a todas las masas forestales procedentes de repoblación debe ser una obligación para los próximos años.

Respecto a la dinamización y desarrollo económico de las zonas de influencia de los espacios naturales protegidos, en el periodo se han aprobado y llevado a cabo la mayor parte de los PDS, lo que ha supuesto un impulso para el desarrollo social y económico de estas zonas rurales desfavorecidas. La mayoría de los programas de uso público en los espacios naturales protegidos no han sido aprobados, aunque sí se ha elaborado o revisado la mayor parte. Paralelamente se ha dado un importante impulso a las actividades vinculadas con el ecoturismo, con una evolución notoria en el número de actividades ofertadas y empresas dedicadas a esta actividad, con los beneficios para el desarrollo y empleo que ello supone para estas comarcas forestales.

En materia del cumplimiento de las previsiones financieras formuladas en el marco de la tercera Adecuación del PFA y para el periodo de 2010/2015 de los cuatro programas previstos ninguno ha cumplido con lo planificado, resultando las siguientes desviaciones: Programa Operativo 2 (gestionar los recursos naturales y sus aprovechamientos): -37,81%; Programa Operativo 5 (conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad): -42,55%; Programa Operativo 6 (espacios naturales protegidos): -27,44%; y Programa Operativo 7 (uso público): -74,38%; todas estas cifras manifiestan la gran diferencia entre el gasto realizado respecto al presupuesto previsto.

En concreto, el Programa nº 2 (aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables) en el que todas las actuaciones inciden en el objetivo que se está evaluando, la cifra prevista de gasto era de 488.997.272 € y el resultado final ha sido de 304.090.638 €. Esta desviación tan elevada, provocada principalmente por la crisis financiera, ha influido notablemente en el resultado de los indicadores, en la ejecución de las actuaciones y, en consecuencia, en el cumplimiento del objetivo.

De las tablas de resumen anual de inversión y gasto del Programa nº 2 para el periodo evaluado de 2008/2017 y observando las líneas de actuación, se aprecia que a lo largo del decenio hay una reducción importante desde los primeros años hasta los últimos, siendo este decremento más acusado a partir del año 2011. En concreto, en la línea de "planificación forestal" se ha pasado de los 5.364.188 € del año 2008 a los 955.251 € en el año 2017. Respecto a la línea "aumento de la competitividad del sector forestal" se ha pasado de los 45.464.229 euros del año 2008 a 14.702.347 € en el año 2017 y, por último, en la línea de actuación "puesta en valor de los recursos forestales" en el año 2008 se produjo un gasto de 67.470.735 € y en el último de la serie, el 2017, se redujo hasta 13.301.456 €.

Dentro del Programa nº 5 y fijándonos en la línea de actuación "gestión cinegética y piscícola", con clara incidencia en el objetivo, también se ha producido una reducción importante, ya que en el año 2008 hubo un gasto de 4.117.909 € y, finalmente, en el año 2017 se redujo hasta 2.625.572 €, reducción que ha influido negativamente en el desarrollo del modelo de gestión cinegética, en los avances en la tecnología de apoyo a la gestión y en la adaptación de las herramientas para facilitar la actividad cinegética y piscícola a los usuarios.

3.9 Objetivo 9:

Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz

El fomento de la industria de transformación de los productos forestales con el objeto de incrementar el valor añadido de los recursos naturales y mejorar la rentabilidad de la gestión de los montes debe de ser un objetivo prioritario y como tal ya se consideró en el Plan Forestal de 1989 y posteriores revisiones. La industria forestal andaluza sigue siendo escasa y poco productiva y, como consecuencia, la mayoría de los productos extraídos del monte sufren su primera transformación fuera del territorio. Este objetivo resulta fundamental para la optimización del valor de la producción forestal, la creación de empleo y el desarrollo de las zonas rurales.

En la última revisión del PFA se ha planteado llevar a cabo la evaluación de este objetivo a través de dos indicadores: número de empresas acogidas a la marca Parque Natural y número de certificados de cadena de custodia. Si bien se van a analizar estos dos indicadores, esto no será suficiente para la correcta evaluación del objetivo, y por tanto se considera necesario realizar un diagnóstico de la situación actual de las industrias de transformación de los principales productos forestales (madera, biomasa, corcho, piña), y de otros considerados como secundarios cuya suma tiene una importante relevancia en la actividad forestal.

3.9.1 Indicador: Número de empresas acogidas a la marca Parque Natural

176

La marca Parque Natural de Andalucía es un distintivo de calidad promovido por la Consejería competente en desarrollo sostenible de la Junta de Andalucía que ofrece al empresario una puerta abierta a nuevos canales de promoción, difusión, comercialización y venta de determinados productos o servicios de los Parques Naturales. Está regulada por la Orden de 15 de diciembre de 2004 por la que se regula el régimen jurídico y el procedimiento de concesión de licencia de uso de la marca Parque Natural de Andalucía.

La población y las empresas asentadas en el Parque Natural se benefician de la valorización del territorio y pueden ofrecer al visitante unos productos y servicios asociados a los valores ambientales del parque y diferenciados del resto por lo natural, artesanal y auténtico. Entre las ventajas para los visitantes al parque destaca la posibilidad de identificar productos y servicios “locales” que se obtienen, elaboran o prestan en estos entornos naturales de manera respetuosa con el medio ambiente, en ocasiones típicos o exclusivos de la zona.

Forman parte de la Marca Parque Natural los servicios y productos incluidos en la siguiente tipología: productos artesanales, turismo de naturaleza o producto natural.

Este indicador representa el número de empresas acogidas a la marca Parque Natural que certifican productos y servicios en Andalucía. La mayor parte de ellas entre el 80% y 90% corresponde a empresas certificadas por la entidad Andanatura.

En la Tabla 42 se observa que al principio del periodo y debido al impulso que se había ejercido, había 186 empresas certificadas, cifra que se mantiene más o menos estable hasta el año 2016, en el que se produce un descenso importante, llegando a 162 empresas y mayor descenso aún en el año 2017, con tan solo 135 empresas acogidas a la marca.

Por provincias, se puede comprobar que todas ellas sufren un descenso salvo Almería, que pasa de 19 en el año 2008 a 24 empresas en el año 2018. La provincia que ha llegado a tener más empresas acogidas ha sido Cádiz en el año 2013, con 40 empresas, pasando a 24 en el año 2017.

La mayor parte de estas empresas certifican productos y servicios vinculados al uso público de los espacios naturales protegidos.

Tabla 42 • Empresas acogidas a la Marca Parque Natural

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Almería	19	20	19	27	30	30	29	25	26	24
Cádiz	36	36	37	38	39	40	36	38	32	24
Córdoba	14	15	16	15	16	15	14	15	12	10
Granada	26	27	25	23	22	23	27	27	27	23
Huelva	24	23	24	20	18	18	16	18	17	12
Jaén	32	29	22	24	22	23	24	26	22	20
Málaga	22	22	17	16	13	15	16	16	15	13
Sevilla	13	13	11	12	10	11	11	11	11	9
Andalucía	186	185	171	175	170	175	173	176	162	135

Fuente: estadísticas de los Informes de Medio Ambiente en Andalucía (varios años).

3.9.2 Indicador: Número de certificados de Cadena de Custodia

No se reitera en este punto la información ya detallada en un epígrafe anterior, relativa a la positiva evolución de este indicador. El número de titulares de certificados en cadena de custodia del sistema FSC y número de certificados PEFC ha pasado de 11 en el año 2008 a una cifra total de 91 en el año 2017.

3.9.3 Evaluación general del Objetivo 9 “Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz” : Conclusiones

El Objetivo 9 “incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz” se aborda en la tercera Adecuación del PFA a través de tres programas operativos: el nº 2, de Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales, el Programa nº 5, de Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y de gestión cinegética y piscícola y el Programa nº 6, de Espacios naturales protegidos y articulación de los espacios.

Analizando las actuaciones de cada programa y su posible incidencia en el objetivo se puede resumir lo siguiente:

3.10 Objetivo 10:

Mejorar la oferta de uso público y promover su utilización ordenada, compatibilizando el uso social, recreativo y cultural del monte con su conservación

Tras la transferencia de competencias ambientales a la Comunidad Autónoma de Andalucía, la Administración ambiental ha ido estructurando y enriqueciendo una oferta de uso público en el medio natural que compatibiliza e integra de forma sinérgica los aspectos sociales y ambientales. Desde los inicios, se ha buscado armonizar las necesarias medidas de conservación de los espacios naturales y el desarrollo social, concepto que ya aparecía en la exposición de motivos de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección. Asimismo, en el desarrollo del uso público se ha asumido una visión integrada y global del uso público a escala regional.

Recientemente, el documento estratégico publicado en 2018 “Impulso a la Gestión de Equipamientos de Uso Público”, de la Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos, constituye un hito en la consolidación de la gestión de equipamientos y servicios de uso público vinculados al medio natural en Andalucía y establece el marco estratégico para su desarrollo en los próximos años.

Dado el crecimiento tanto de la oferta como de la demanda en el último periodo, se ha desarrollado una nueva oferta de servicios por parte de la Administración ambiental. Conocedores de esta demanda, también otros organismos públicos, principalmente la Consejería con competencia en materia de turismo, las diputaciones y ayuntamientos, han desarrollado en estos años mejoras en la oferta y promoción del uso público asociado con el medio natural y los terrenos forestales, en el ámbito de sus respectivas competencias.

3.10.1 Indicador: Número de Programas de Uso Público aprobados

Tal como se detalla en el epígrafe 2.2.8.13, a lo largo del periodo 2008-2017 se elaboraron nuevos planes o programas sectoriales de uso público de espacios de la RENPA, aunque ninguno de ellos ha culminado el proceso de aprobación formal mediante Orden legislativa.

3.10.2 Indicador: Número de visitas a instalaciones de acogida e información

En el periodo comprendido entre 2008-2017, tal como se puede observar en la Tabla 43, la tendencia observada en el número de visitantes es ascendente. Comparando los valores inicial y final, se ha producido un incremento de un 35% del número de visitantes a los distintos tipos de centros.



De las 54 actuaciones que había previsto el Programa nº 2, 15 tienen incidencia en este objetivo y, de estas, 6 se han desarrollado del modo previsto y 3 están en proceso de ejecución. Destacan las actuaciones llevadas a cabo relacionadas con la prevención de riesgos laborales, la mejora y mantenimiento de la red viaria, la profesionalización mediante la formación del personal y, fundamentalmente, las diferentes ayudas e incentivos que se han dedicado a la creación y consolidación de industrias de generación de energía.

Como actuaciones que se han considerado en proceso, se pueden destacar la mejora en los sistemas de calidad, promover el consumo de productos derivados de la transformación, y principalmente las ayudas e incentivos dedicados a la adquisición de maquinaria de primera transformación y a actividades empresariales para creación de empleo.

Respecto al Programa nº5, de las 64 actuaciones previstas tan solo 3 tienen repercusión directa en el objetivo. Las tres actuaciones tienen relación con los programas de ayudas e incentivos a particulares, destacando las ayudas a la formación del personal, a I+D+i, y las ayudas al fomento de la acuicultura continental, aunque estas últimas finalmente no fueron muy demandadas.

En cuanto al Programa nº 6, con 37 actuaciones, tan solo 5 tienen incidencia en el objetivo y de ellas 2 se han realizado según lo previsto, otras 2 están en proceso de ejecución y una actuación no se ha llevado a cabo correctamente. De las actuaciones que se han llevado a cabo según lo previsto merecen atención la elaboración de los Planes de Desarrollo Sostenible en los parques naturales y el impulso que se ha dado a la marca Parque Natural.

El cumplimiento de las previsiones financieras formuladas en el marco de la tercera Adecuación del PFA y para el periodo de 2010/2015, los tres programas se han alejado considerablemente de lo previsto, resultando las siguientes desviaciones: el Programa Operativo nº 2, sobre gestión de los recursos naturales y sus aprovechamientos, -37,81%; el Programa Operativo nº 5, Conservación y recuperación de la biodiversidad, -42,55%; el Programa Operativo nº 6, Espacios naturales protegidos, -27,44%.

Si se observan los datos de gastos de los tres programas en los diez años del periodo 2008/2017, estos descienden año a año de forma importante, produciéndose el mayor descenso a partir del año 2011.

La situación más favorable para poder incrementar el valor añadido de los recursos naturales mediante la promoción del tejido industrial, debería haber sido dedicar un programa específico con desarrollo de medidas y actuaciones concretas, con suficiente dotación presupuestaria y con elevada incidencia en el sector privado.

Como ya se ha comentado al inicio de este apartado para poder evaluar este objetivo es necesario realizar un diagnóstico detallado de la situación actual en Andalucía de las industrias de transformación de los principales productos forestales.

A priori, y a falta del diagnóstico, pero con la información de los diferentes informes publicados del sector de la biomasa y borradores de informes de los sectores de la piña, alcornocal y corcho y castaña, así como de la información obtenida acerca del sector de las industrias de la celulosa, de los tableros y de aserraderos de madera, no es posible concluir que la industria de primera y segunda transformación en Andalucía haya mejorado a lo largo del periodo evaluado, ya que continúa siendo escasa y poco competitiva. El único sector que ha mejorado y crecido es el de la generación de energía y la fabricación de pélets y astillas, contribuyendo al desarrollo de los aprovechamientos de biomasa en las masas forestales y al aumento de su valor añadido.

El desarrollo y consolidación de una industria forestal de transformación andaluza competitiva continúa desde hace años siendo un tema pendiente y, teniendo en cuenta el valor añadido que adquieren los productos tras la transformación, significa que los beneficios que produce el monte no repercuten en la Comunidad Autónoma, lo que ocasiona la pérdida de empleo y la disminución de la riqueza.

Tabla 43 • Número de visitas a instalaciones de acogida e información

Año\Tipo de equipamiento	Centros de Visitantes	Ecomuseos	Puntos de información	Total por año
2008	556.595	42.949	130.404	729.948
2009	556.846	37.987	230.532	825.365
2010	469.829	36.105	254.078	760.012
2011	430.738	34.924	248.428	714.090
2012	395.099	27.789	256.087	678.975
2013	650.480	24.916	264.383	939.779
2014	665.632	21.494	192.384	879.510
2015	663.203	21.610	176.566	861.379
2016	766.732	18.601	156.602	941.935
2017	772.381	28.146	184.535	985.062
Promedio	592.753,50	29.452,10	209.399,90	831.605,50

Fuente: Estadísticas del Informe de Medio Ambiente de Andalucía (varios años).

Además, en el primer lustro el número de visitantes se mantuvo siempre por debajo del valor medio registrado en el periodo 2008-2017, mientras que los últimos cinco años el número de personas registradas ha estado siempre por encima de la media.

3.10.3 Indicador: Número de equipamientos de uso público

Para este indicador, se ha tenido en cuenta el número de equipamientos públicos en cada provincia de Andalucía, en los años comprendidos entre 2008 y 2017.

Como puede verse en la Tabla 44 los valores no son constantes, notándose un decrecimiento tras el 2009. Pero en este caso, a partir del 2012 puede observarse un aumento de los equipamientos que se mantienen constantes cerca de las 1.000-1.100 unidades.

Tabla 44 • Número de equipamientos de uso público

Equipamiento	2008	2017	Equipamiento	2008	2017
Área recreativa	184	190	Kiosko-bar-restaurante	4	--
Aula naturaleza	14	10	Mirador	127	196
Camping	11	10	Observatorio*	45	68
Carril bici/cicloturista	15	35	Parque fauna silvestre	1	2
Casa artesanía	1	--	Punto de información	24	17
Casa rural	7	4	Refugio	16	8
Centro de visitantes	39	38	Refugio-Vivac	16	7
Ecomuseo	3	4	Sendero señalizado	357	403
Hotel montaña	7	5	Zona de acampada controlada	20	25
Jardín botánico	11	12	Total equipamientos	908	1034

Fuente: Estadísticas del Informe de Medio Ambiente de Andalucía (varios años)

3.10.4 Indicador: Satisfacción de visitantes a instalaciones de acogida e información

No se puede aportar información sobre el indicador en el periodo, dado que la recopilación sistemática de datos sobre satisfacción de los visitantes a instalaciones de acogida e información de los espacios naturales de Andalucía se comenzó a realizar en el año 2018.

3.10.5 Indicador: Satisfacción de visitantes en el Programa de Visitas de “Andalucía en sus Parques Naturales”

El anteriormente denominado Programa de Visitas de “Andalucía en sus Parques Naturales” ha sido sustituido por el Programa Propio que forma parte de los servicios de dinamización ofertados por la Consejería competente en materia de medio ambiente en equipamientos de uso público de los espacios naturales de Andalucía. En el documento estratégico “Impulso a la Gestión de Equipamientos de Uso Público” se detalla la organización de estos servicios de dinamización en tres grandes bloques:

- Programa Regional: se subdivide a su vez en los programas “La Naturaleza y Tú” (de acceso sometido a un precio financiado) y “Naturaleza para Todos” (gratuito, dirigido a colectivos de personas con discapacidad).
- Programa Local: Conjunto de actividades de participación social del espacio natural y su zona de influencia, con el objetivo de reforzar la vinculación de la población local y sus agentes dinamizadores con su entorno, de cara a aumentar su grado de implicación e identificación con los valores del espacio protegido. De acceso gratuito.
- Programa Propio: integrado actividades y prestaciones propias particularizadas para cada equipamiento, consistentes principalmente por visitas guiadas y talleres, actividades de turismo activo. Su acceso está sometido a un precio no financiado.

La recopilación sistemática de datos sobre satisfacción de los participantes en actividades de dinamización en los espacios naturales se comenzó a realizar en el año 2017.

Tabla 45 • Número de visitas a instalaciones de acogida e información

Programas de Dinamización en Equipamientos de Uso Público de los espacios protegidos					
	La Naturaleza y tú	Naturaleza para todos	Programa Propio	Programa Local	Valoración Global
Valoración (escala de 0 a 5)	4,6	4,9	4,6	4,7	4,7

Fuente Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2019.

3.10.6 Evaluación general del Objetivo 10 “Mejorar la oferta de uso público y promover su utilización ordenada, compatibilizando el uso social, recreativo y cultural del monte con su conservación” : Conclusiones

El Programa Operativo de Uso Público está dirigido al cumplimiento del objetivo de “Mejorar la oferta de uso público y promover su utilización ordenada, compatibilizando el uso social, recreativo y cultural del monte con su conservación”. Este Programa consta de 19 medidas o actuaciones, de las que 11 se han desarrollado del modo previsto, 6 actuaciones están en proceso de ejecución y 2 no se han llevado a cabo.

A lo largo del decenio objeto de evaluación, este Programa ha permitido el mantenimiento del amplio patrimonio de distintos tipos de equipamientos para atención a los visitantes a los espacios naturales, que actualmente supera las 1.000 unidades, entre equipamientos de nueva construcción y otros emplazados en instalaciones existentes, previamente rehabilitadas. Además de ello, el número de equipamientos en este periodo se ha visto incrementado en un 14%. También destaca la realización de obras de renovación y mejora funcional de numerosos centros de visitantes, por ejemplo, en los de Torcal Alto (Torcal de Antequera), José Antonio Valverde (Laguna de Fuente de Piedra), Torre del Vinagre (Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas), el Robledo (Sierra Norte de Sevilla), Guadiamar (Corredor Verde del Guadiamar), Los Yesares (Karst en Yesos de Sorbas) y la de los puntos de información de Cabo de Gata-Níjar. Asimismo, cabe señalar que también se ha desarrollado una labor de mantenimiento de la señalización del uso público en senderos y otros equipamientos, atendiendo a fines de orientación, información, divulgación o sensibilización.

Las fórmulas de gestión han ido evolucionando conforme se dilucidaban nuevas metas y fines en la promoción del uso público, incorporando retos como la dinamización cultural, a través de los planes de dinamización de los equipamientos, que procuran una mayor interacción con las personas visitantes. También se han desarrollado varias iniciativas de mejora en la atención a usuarios con discapacidad o diversidad funcional, con una repercusión social muy positiva. En cuanto a la labor de fomento del uso público destaca asimismo la creación del portal web de la Ventana del Visitante, la habilitación del procedimiento de reserva online de actividades y la creación de la app Camíname. Al mismo tiempo, se ha procurado reducir los costes del funcionamiento del conjunto de equipamientos y servicios.

Algunas observaciones que pueden desprenderse de los indicadores de seguimiento propuestos en la tercera Adecuación del PFA para el seguimiento de este Objetivo, es que el uso público vinculado al patrimonio natural de Andalucía tiene una demanda actual muy notable y creciente, atendiendo a los resultados del

indicador sobre número de visitantes a puntos de acogida e información. A pesar de haber avanzado en la formulación de hasta catorce planes sectoriales del uso público en distintos espacios naturales protegidos, en el periodo objeto de evaluación no se han podido culminar los procedimientos previstos para su aprobación formal, lo cual dificulta la labor de gestión del uso público en los espacios protegidos con mayor demanda de uso público. Por otro lado, también se constata una implantación tardía de las encuestas de satisfacción, por un lado, de los visitantes en equipamientos de acogida e información, y por otro, de los participantes en actividades de dinamización en espacios naturales.

En materia del cumplimiento de las previsiones financieras formuladas en el marco de la tercera Adecuación del PFA, se ha alcanzado un cumplimiento de tan solo el 26% de la cantidad de inversiones y gastos prevista para este Programa Operativo. Así, siendo la previsión de 171.149.045,54 €, se ha realizado una dotación real o efectiva de unos 43,86 millones de euros. Se trata del Programa Operativo que ha sufrido una mayor desviación respecto de las previsiones iniciales, lo que sin duda ha ido en detrimento de la posibilidad de desplegar nuevos recursos, renovar instalaciones, innovar en los servicios y medios ofertados, culminar e implantar las planificaciones de los Programas Sectoriales de uso público en diversos espacios naturales, etc.

Aún así, tal como se ha señalado anteriormente, se han podido mantener e incluso emprender mejoras en el conjunto de los equipamientos y servicios de uso público. La experiencia de más de 30 años acumulada por la Administración ambiental ha propiciado el avance hacia un modelo de gestión de uso público que incorpora el concepto de dinamización y busca la interacción con el visitante. A su vez, se ha observado una creciente demanda de actividades relacionadas con el turismo de naturaleza por parte de los visitantes de los espacios naturales, forzando la necesaria ampliación de servicios desde los equipamientos de uso público y generando en el ámbito local una eclosión de empresas especializadas en este sector.

Dada la reducción de la disponibilidad presupuestaria, se ha ido tomando conciencia de la necesidad de garantizar la viabilidad socio-económica en este proceso en continuo crecimiento, sentando las bases de un modelo de gestión en el que interviene la iniciativa privada. Con este modelo de gestión mejora la integración de los distintos agentes socioeconómicos locales en la gestión de los equipamientos de uso público, permitiendo la participación de empresas especializadas del ámbito local y el consiguiente desarrollo económico del área de influencia de los espacios naturales.

3.11 Objetivo 11:

Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso

El objetivo, ya planteado en los mismos términos en 1989, debe atenderse desde distintos ámbitos, como son la prestación de servicios públicos en el medio rural, mejoras en las políticas agrarias, promoción de diversas fuentes de empleo, etc. En el marco del Plan Forestal se subraya la importancia que el sector forestal, como sector económico, puede tener en el medio rural, y la necesidad de potenciar aquellas medidas que permitan que la población rural resulte beneficiada por la actividad forestal.

En las anteriores adecuaciones del PFA se ha realizado un seguimiento de distintos indicadores socioeconómicos y de la repercusión del PFA en la generación de empleo. En la tercera Adecuación del PFA, se abordó un estudio particularizado para la obtención de indicadores socioeconómicos para un conjunto de municipios que, por estar enclavados mayoritariamente en áreas forestales y tener carácter rural, pueden reflejar con mayor claridad los cambios que están teniendo lugar en

zonas rurales y forestales de Andalucía. Este ámbito del estudio socioeconómico no debe confundirse con el ámbito de aplicación del Plan Forestal, que comprende el conjunto de la Comunidad Autónoma Andaluza, con especial incidencia en todos aquellos terrenos con vocación forestal. La tercera Adecuación del PFA definió la metodología de segregación de los municipios de carácter rural y forestal y en el presente balance se mantienen dichos criterios, con las siguientes particularidades:

- **Carácter forestal:** de forma acorde con la metodología establecida en la tercera Adecuación del PFA, son aquellos municipios con más del 50% de su superficie ocupada por vegetación forestal y superficies naturales no alteradas. Para la determinación de las superficies forestales y naturales existentes en el inicio y final del periodo objeto de evaluación en cada municipio se han tomado como referencia el “Mapa de unidades del Plan Forestal Andaluz: 2007” y el “Mapa de Formaciones Forestales de Andalucía. Año 2018” (Rediam, 2008 y 2019, respectivamente).
- **Carácter rural:** se ha actualizado el criterio de ruralidad teniendo en cuenta que la vigente Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, define el medio rural como el espacio geográfico integrado por aquellos municipios con una población inferior a 30.000 habitantes y una densidad de población inferior a 100 hab/km².

Aplicando los criterios señalados se obtiene que cerca del 44% del número total de municipios andaluces presentaron carácter rural y forestal en 2008, siendo este índice unos dos puntos porcentuales más elevado en 2017 (ver Tabla 46).

Tabla 46 • Número de municipios rurales y forestales en 2008 y 2017

Provincia	Nº total de municipios	2008		2017		
		Municipios con carácter rural y forestal		Municipios con carácter rural y forestal		
		Nº	%	Nº	%	
Almería	102	79	77,45 %	103	84	81,55 %
Cádiz	44	15	34,09 %	44	15	34,09 %
Córdoba	75	29	38,67 %	75	29	38,67 %
Granada	168	66	39,29 %	172	77	44,77 %
Huelva	79	61	77,22 %	79	61	77,22 %
Jaén	97	33	34,02 %	97	33	34,02 %
Málaga	100	36	36,00 %	103	41	39,81 %
Sevilla	105	21	20,00 %	105	21	20,00 %
Andalucía	770	340	44,16 %	778	361	46,40 %

Fuente: elaboración propia a partir de información estadística del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) y de Rediam, 2019.

En 2017 la población residente en municipios de carácter rural y forestal fue de 838.051 personas, lo que supone aproximadamente el 10% de la población andaluza.

En la Figura 30. se han representado los municipios con carácter rural y forestal, tanto al inicio como al final del periodo, detallando el caso particular de los municipios que en 2008 no cumplían los criterios pero sí en 2017 (incorporaciones), y de aquellos que han perdido el carácter de ruralidad en 2017 (salidas).

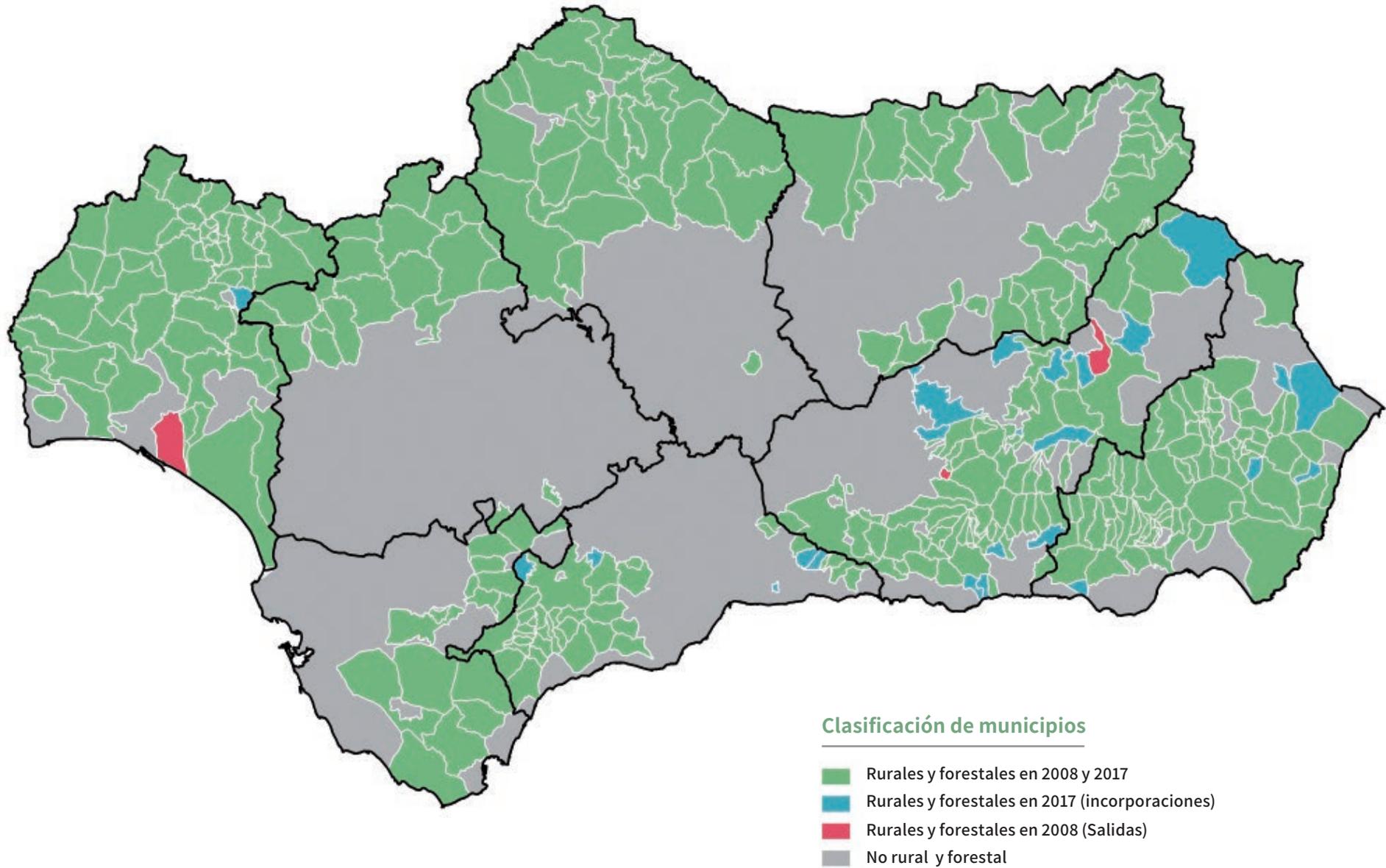
Tal como se aprecia en la siguiente tabla, el promedio del porcentaje de superficie forestal en el conjunto de los municipios de carácter rural y forestal es de un 77%, aunque en el conjunto de toda la Comunidad Autónoma este porcentaje es también bastante elevado (53% en 2017):

Tabla 47 • Porcentaje de la superficie forestal

Provincia	Ámbito de las provincias y C. Autónoma		Ámbito de los municipios rurales y forestales	
	2008	2017	2008	2017
Almería	65,17 %	70,19 %	73,32 %	76,45 %
Cádiz	48,92 %	51,09 %	74,51 %	77,19 %
Córdoba	50,84 %	49,66 %	76,54 %	74,77 %
Granada	50,30 %	53,76 %	70,61 %	68,70 %
Huelva	79,87 %	78,98 %	85,07 %	84,70 %
Jaén	49,16 %	47,88 %	74,05 %	72,66 %
Málaga	46,73 %	50,50 %	81,88 %	81,69 %
Sevilla	32,87 %	33,83 %	84,16 %	83,67 %
Andalucía	51,91 %	53,08 %	77,54 %	77,00 %

Fuente: elaboración propia a partir de información estadística del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) y de Rediam, 2019.

Figura 30 • Municipios andaluces con carácter rural y forestal



3.11.1 Indicador: Densidad de población en municipios de carácter rural y forestal

Para la obtención del indicador se ha considerado el ámbito geográfico que conforma el conjunto de municipios seleccionado en cada caso. Así, los promedios de densidades de población se han obtenido de la proporción entre el sumatorio de las poblaciones de los municipios y el sumatorio de sus superficies.

Los promedios de densidad de población en los municipios de carácter rural y forestal se han mantenido en torno a 20 habitantes/km² a lo largo del decenio, siendo la media de densidad de población en el conjunto de la Comunidad Autónoma muy superior (más de 90 habitantes/km²). No obstante, la tendencia es ligeramente negativa en los municipios de carácter rural y forestal: de los 340 municipios que tenían carácter rural y forestal en 2008, en 241 ha disminuido su población (un 71%).

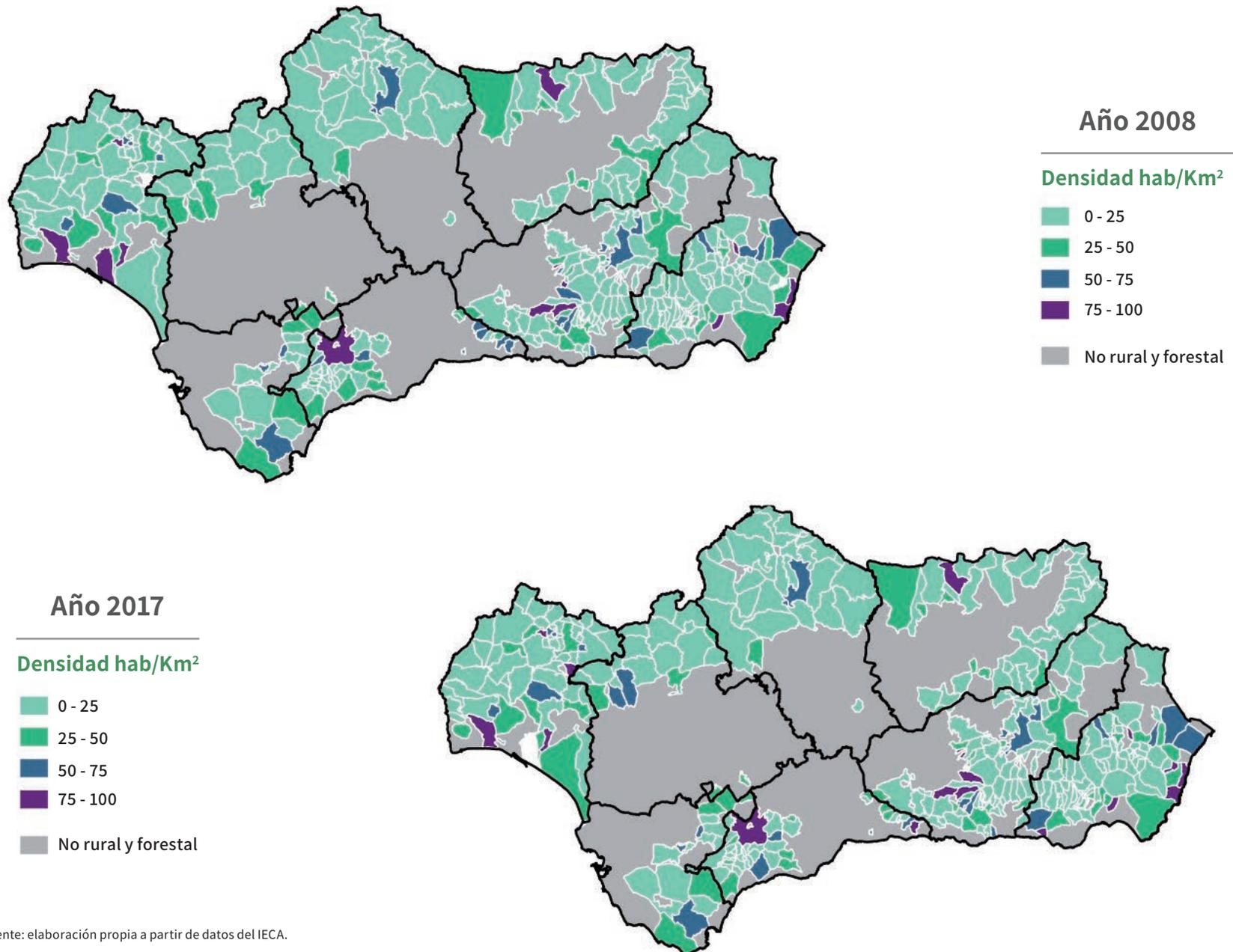
Tabla 48 • Densidad de población (habitantes/km²)

Provincia	Comunidad Autónoma		Ámbito de los municipios rurales y forestales	
	2008	2017	2008	2017
Almería	76,08	80,53	24,13	25,54
Cádiz	164,12	166,67	30,84	30,74
Córdoba	58,01	57,24	12,7	12,08
Granada	71,25	72,18	23,59	22,02
Huelva	50,15	51,23	20,89	19,82
Jaén	49,48	47,70	16,60	15,33
Málaga	213,89	223,10	27,48	27,90
Sevilla	133,61	138,18	17,12	17,05
Andalucía	93,64	95,67	20,32	19,99

Fuente: elaboración propia a partir de información estadística del IECA, 2019.

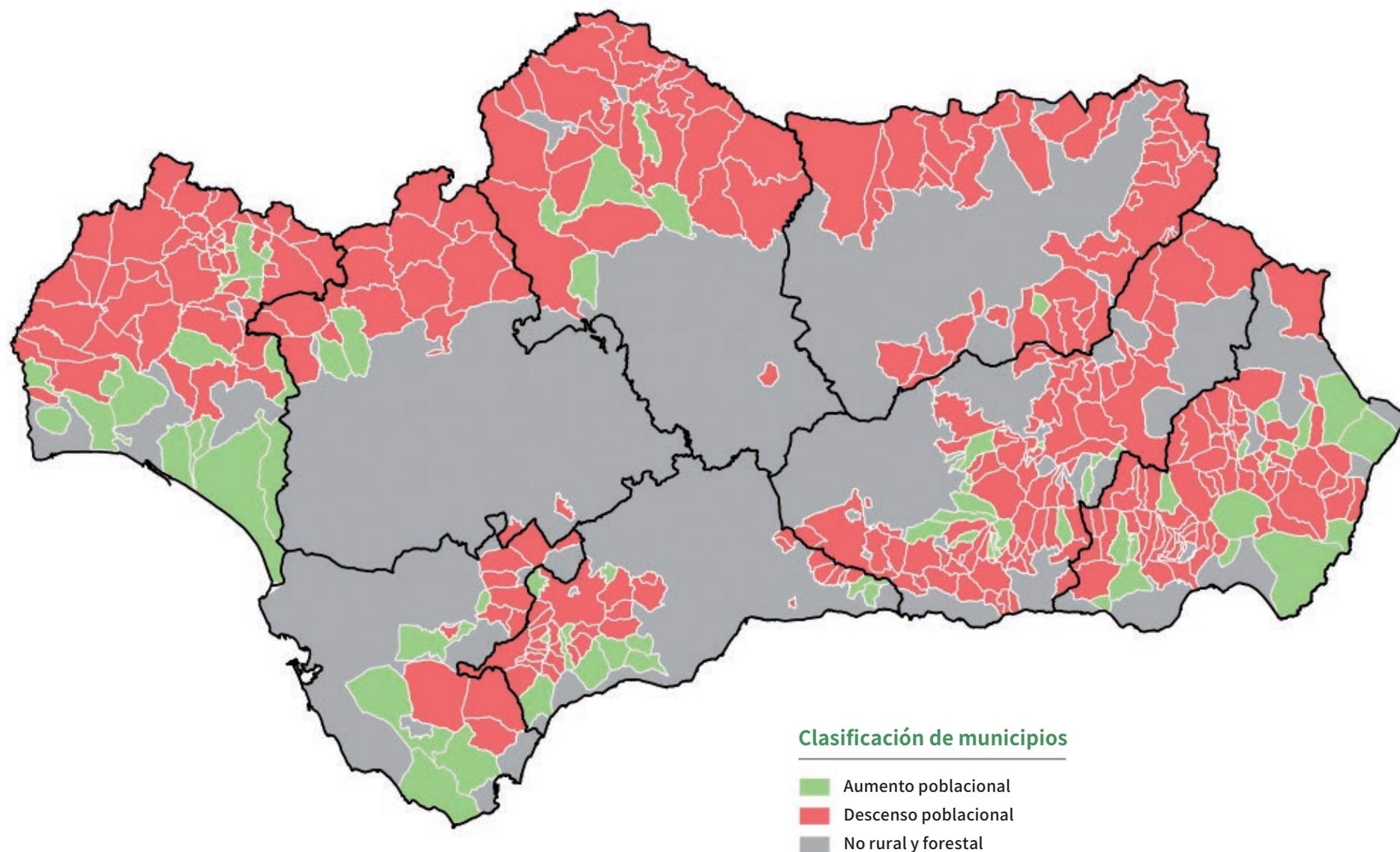
En el periodo comprendido entre 2008 y 2017, el índice de crecimiento de la población de Andalucía fue del 2,17%, mientras que en los municipios con carácter rural y forestal se produjo un decrecimiento del 3,74%. Dentro de estos últimos y con carácter general, la población ha aumentado ligeramente en los municipios cercanos a la costa y en los municipios próximos a las capitales de provincia. En el resto de municipios de carácter rural y forestal, la población ha disminuido.

Figura 31 • Comparación de densidades en los municipios de carácter rural y forestal



Fuente: elaboración propia a partir de datos del IECA.

Figura 32 • Variación de la población en los municipios rurales y forestales



3.11.2 Indicador: Porcentaje de municipios de carácter rural y forestal cuya renta media declarada se sitúa por debajo de la media andaluza

Este indicador muestra una tendencia desfavorable en el periodo considerado dado que aumenta ligeramente la proporción de los municipios de carácter rural y forestal con una renta inferior al valor medio autonómico. En concreto se ha pasado del 96,47% del año 2008 al 97,21% del año 2017. En el año 2017, de los 359 municipios de carácter rural y forestal, 349 tenían la renta por debajo de la media de Andalucía.

Tabla 49 • Valores de rentas medias. Año 2008

	Comunidad Autónoma		Municipios de carácter rural y forestal		
	Nº de municipios	Renta media	Nº de municipios	Municipios con renta media inferior	
				Nº de municipios	Porcentaje
Almería	102	17.319,39	79	77	97,47 %
Cádiz	44	18.682,47	15	13	86,67 %
Córdoba	75	16.892,99	29	29	100,00 %
Granada	168	18.181,06	66	60	90,91 %
Huelva	79	17.233,32	61	60	98,36 %
Jaén	97	15.719,71	33	33	100,00 %
Málaga	100	18.777,33	36	35	97,22 %
Sevilla	105	20.096,92	21	21	100,00 %
Andalucía	770	18.319,87	340	328	96,47 %

Fuente: elaboración propia a partir de información estadística del IECA, 2019.



Tabla 50 • Valores de rentas medias. Año 2017

	Comunidad Autónoma		Municipios de carácter rural y forestal		
	Nº de municipios	Renta media	Nº de municipios	Municipios con renta media inferior	
				Nº de municipios	Porcentaje
Almería	101	14.587,12	82	81	98,78 %
Cádiz	44	17.500,89	15	14	93,30 %
Córdoba	75	15.360,95	29	29	100,00 %
Granada	172	16.386,78	77	71	92,21 %
Huelva	79	14.436,75	61	61	100,00 %
Jaén	97	13.844,52	33	33	100,00 %
Málaga	103	16.882,41	41	40	97,56 %
Sevilla	105	18.186,12	21	20	95,24 %
Andalucía	778	16.429,95	359	349	97,21 %

Fuente: elaboración propia a partir de información estadística del IECA, 2019.

3.11.3 Indicador: Índice medio de envejecimiento de los municipios de carácter rural y forestal

El índice de envejecimiento se corresponde con el porcentaje de población mayor de 65 años respecto a la población menor de 15 años. Por tanto, este índice gira entorno al valor de 100% en aquellos municipios con un peso similar de la población infantil y de la de personas mayores. Si el índice alcanza un 200% indica que la cifra de personas mayores duplica la de población menor de 15 años.

Tabla 51 • Valores del índice medio de envejecimiento

Provincia	Comunidad Autónoma		Ámbito de los municipios rurales y forestales	
	2008	2017	2008	2017
Almería	75,05 %	83,28 %	125,94 %	*138,02 %
Cádiz	77,80 %	95,50 %	85,29 %	100,93 %
Córdoba	108,67 %	124,26 %	152,26 %	173,40 %
Granada	104,28 %	114,24 %	138,74 %	146,92 %
Huelva	92,89 %	102,08 %	114,98 %	122,99 %
Jaén	110,67 %	128,46 %	140,29 %	156,47 %
Málaga	89,97 %	104,09 %	144,43 %	161,50 %
Sevilla	82,55 %	93,72 %	114,65 %	117,14 %
Andalucía	90,21 %	102,78 %	124,97 %	136,96 %

(*) No se ha podido promediar el caso de un municipio que no presentaba población menor de 15 años el año 2017.
Fuente: elaboración propia a partir de información estadística del IECA, 2019.

En 2008 fueron 296 los municipios con carácter rural y forestal que superaron el umbral del 100% de índice de envejecimiento (el 87% de estos municipios). En 150 de estos municipios se obtuvieron índices de envejecimientos mayores del 200%. Esto se traduce en que en un 44% de los municipios de carácter rural y forestal la población mayor de 65 años duplicaba la población menor de 15. Además, en 39 municipios de carácter rural y forestal el índice sobrepasó incluso el 400%.

La tendencia observada en el periodo es desfavorable, ya que en 2017 había 331 municipios cuyo índice de envejecimiento superaba el 100%, es decir, un 92% de los municipios de carácter rural y forestal. A su vez en 187 de estos municipios se superaba el umbral del 200% (un 52% del número total de municipios de carácter rural y forestal). Finalmente, en 54 de ellos se sobrepasaba también el 400% de índice de envejecimiento. Sin embargo, cabe señalar que la tendencia observada en el conjunto de la región es similar, dado que en ambos casos el índice de envejecimiento medio aumenta unos 12 puntos porcentuales en el periodo.

En general, se aprecia un mayor índice envejecimiento en los municipios rurales y forestales del interior de la región y alejados de los grandes núcleos urbanos y de las zonas litorales.

3.11.4 Evaluación general del Objetivo 11 “Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso” : Conclusiones

La tercera Adecuación del Plan Forestal plantea contribuir a la consecución del Objetivo 11, “Facilitar la generación de las condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso”, a través de seis de los siete programas diseñados. Tan solo se excluía la incidencia directa del Programa operativo de Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas en el logro del objetivo.

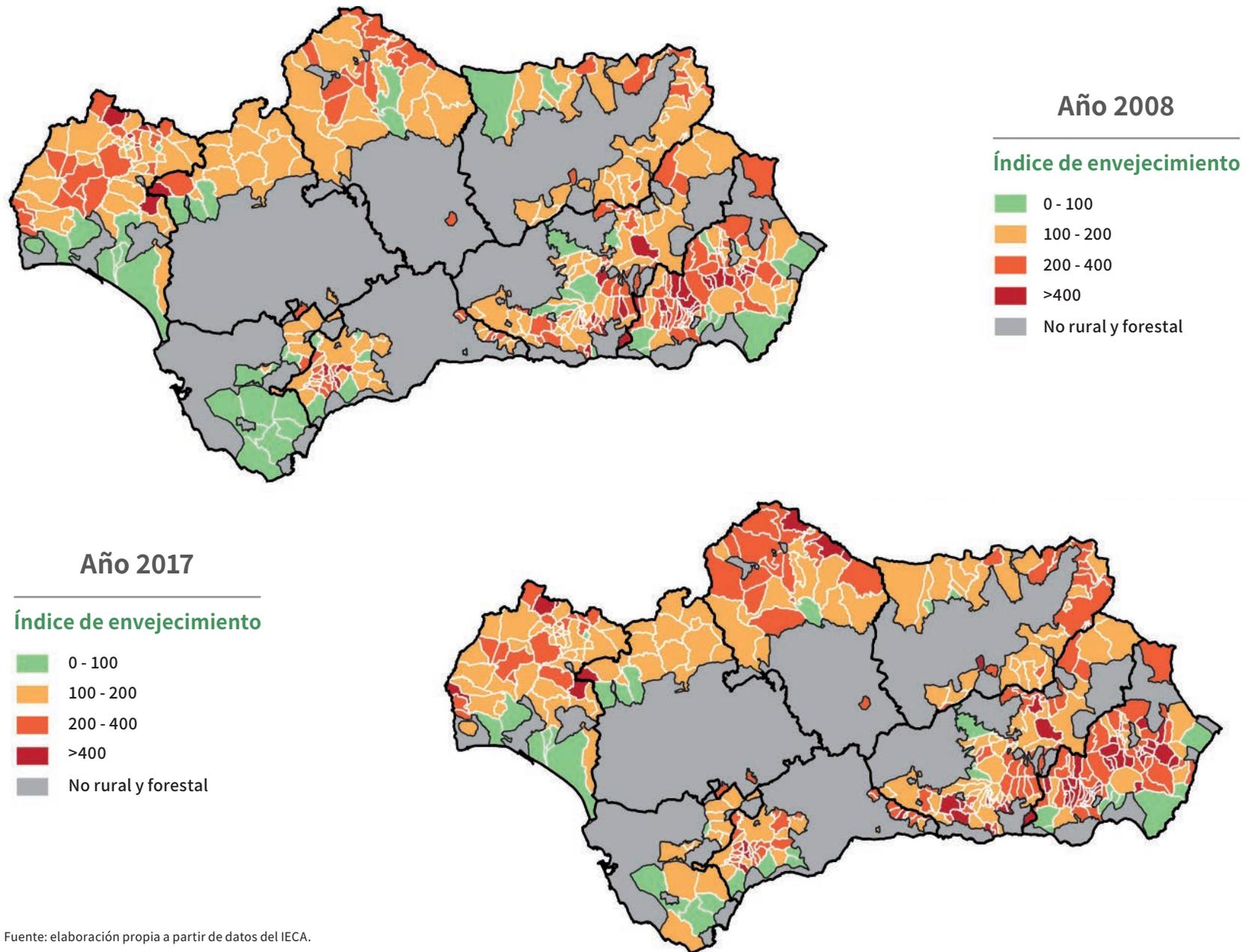
Es difícil designar qué líneas y actuaciones de las que se han llevado a cabo en el Plan Forestal han sido eficaces con respecto al objetivo pretendido; además la interacción de los programas con el objetivo es amplia, ya que incluye aspectos económicos, sociales y medioambientales.

En el periodo de evaluación, en los municipios de carácter rural y forestal, con una población dispersa y un claro riesgo de despoblamiento, se han realizado innumerables actuaciones por parte de diferentes administraciones (Unión Europea, Estado, Comunidad Autónoma, diputaciones, municipios, etc.) y, en menor medida, de empresas privadas que han realizado inversiones en zonas rurales, en el sentido de mejorar la articulación del territorio forestal, tanto en los accesos por carretera como en las infraestructuras energéticas y otros servicios de primer orden (red hospitalaria, servicios sociales, equipamientos educativos, comerciales, abastecimiento, depuración de aguas, etc.) así como en infraestructuras de telecomunicaciones, acceso a la tecnología digital y desarrollo de la capacidad alojativa y de su calidad en las infraestructuras turísticas rurales.

Del mismo modo, se ha trabajado en la aprobación y desarrollo de diferentes instrumentos de planificación y desarrollo regional como el POTA o, más cercanos al territorio forestal, los PORN, PRUG, proyectos de ordenación de montes, planes de gestión integral, programas de uso público, etc.

Igualmente, se ha continuado con los programas de desarrollo rural de Andalucía, cofinanciados por la Unión Europea a través de diferentes fondos (FEDER, FEAGA, FEADER, FSE...), que han servido para promover el desarrollo basado en los recursos del territorio y favorecer la diversificación económica de las zonas rurales. Los grupos de desarrollo rural que han operado en gran parte del territorio forestal andaluz también han tenido una importante incidencia en el desarrollo de estas zonas.

Figura 33 • Índice de envejecimiento en los municipios de carácter rural y forestal



Parte de estas inversiones, junto a las medidas y actuaciones previstas en los programas operativos del PFA, han influido positivamente en los resultados de la evolución socioeconómica de los municipios de carácter rural y forestal que se han obtenido en los tres indicadores establecidos en la anterior Adecuación del Plan y para el periodo 2008/2017, de los que podemos destacar la siguiente información:

- La densidad de población en estos municipios ha descendido, pasando de 22,32 hab/km² a 19,99 hab/km².
- La población de Andalucía ha crecido un 2,17%, mientras que en los municipios de carácter rural y forestal ha descendido un 3,74%, situándose en el año 2017 en 830.051 habitantes, que representa aproximadamente el 10% de la población total de Andalucía.
- Respecto al número de municipios de carácter rural y forestal cuya renta media declarada se sitúa por debajo de la media de Andalucía, su evolución en el periodo ha ido empeorando, pasando del 96,5% en el año 2008 a 97,2% en el año 2017. En concreto, el número de municipios de carácter rural y forestal cuya renta en el año 2017 está por debajo de la media andaluza es de 349 respecto a los 328 del año 2008.
- El índice medio de envejecimiento de los municipios de carácter rural y forestal ha aumentado; en 2008 se situaba en un 125,0% y ha pasado a un 137,0% en el año 2017, con una tendencia desfavorable debido principalmente a la reducción de la población menor de 15 años, por lo que se produce un aumento de la tasa de dependencia.

En la tercera Adecuación del PFA no se llegó a incluir ningún indicador sobre empleo generado en el sector forestal o, sobre empleo verde en términos más generales, que permitiera evaluar tendencias y su aportación al objetivo planteado. Establecer indicadores y obtener datos de forma periódica y continuada sobre el empleo asociado a la actividad forestal tanto directamente como indirectamente, será una información muy valiosa para poder identificar y valorar la incidencia real del empleo en evitar el desarraigo de las poblaciones. El impulso y desarrollo de actividades forestales en el monte así como a las industrias de transformación asociadas e instalaciones de turismo de naturaleza, tiene una gran relevancia en la creación del empleo en estas zonas rurales de carácter forestal, normalmente alejadas de las grandes poblaciones en las que se crea la mayor parte de los nuevos empleos.

El teletrabajo, que tan útil ha demostrado ser en los últimos tiempos, puede ser un buen complemento a esta actividad forestal, pero es necesario continuar con el desarrollo de las infraestructuras de comunicación con la calidad y garantías de funcionamiento necesarias.

Los programas de ayudas y subvenciones a propietarios particulares de terrenos forestales han sido de gran ayuda para la generación de empleo y conservación de las masas e infraestructuras forestales, pero estas ayudas no pueden dejar de convocarse durante 5 años como ha ocurrido en el último lustro del periodo de evaluación. Para que estos incentivos sean realmente beneficiosos y favorezcan a las poblaciones locales deben convocarse, resolverse y ser realizados de forma periódica anualmente, de manera que todos los años se realicen trabajos forestales en los montes, favorecería en gran medida la creación de empleo estable en los municipios de carácter rural y forestal al tiempo que ayudaría a mantener los sistemas forestales y a conservar los servicios ecosistémicos que estos prestan.

Analizando estos indicadores establecidos y sin conocer la evolución real del empleo forestal, se puede concluir que a pesar de los esfuerzos realizados en mejorar las infraestructuras educativas, energéticas, sanitarias, sociales, viarias, alojativas etc., los municipios de carácter rural y forestal presentan en conjunto unos indicadores socioeconómicos con desventaja respecto a los valores medios registrados en Andalucía. La pérdida de población, la reducción de la renta media declarada respecto al resto de Andalucía y quizás lo más grave, el envejecimiento de la población por falta de jóvenes menores de 15 años por ausencia de expectativas laborales, marcan una clara tendencia que si continua así, en un plazo de 10 o 15 años el desarraigo y la pérdida de población tendrá unos valores inasumibles y difíciles de corregir, con graves consecuencias que darán lugar al abandono de nuestros ecosistemas forestales. Tomar medidas y definir programas operativos y actuaciones que ayuden a paliar este problema será una piedra angular sobre la que deben apoyarse el resto de programas recogidos en la nueva Adecuación del PFA.

3.12 Objetivo 12:

Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural

El objetivo de mejorar la conectividad ecológica está adquiriendo una gran relevancia debido a que su consecución tiene efectos sinérgicos muy positivos en la conservación o recuperación a largo plazo de unos mayores niveles de biodiversidad. Se trata de un objetivo de aproximación compleja, dadas las implicaciones territoriales de diversas opciones de intervención, para el que se ha desarrollado una planificación regional, con la aprobación en 2018 del “Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía. Una estrategia de infraestructura verde”. En dicho Plan se subraya la oportunidad de emplear soluciones basadas en la naturaleza, como la infraestructura verde, y de estrategias de restauración ecológica eficientes para la consecución de este objetivo. Asimismo, se señala la necesidad de avanzar en la coordinación de las políticas sectoriales que pueden intervenir positivamente en este sentido, así como de concienciar a la sociedad de los problemas derivados de la fragmentación de hábitats. La diversificación del paisaje rural, aspecto en general positivamente valorado por la ciudadanía, puede ser el resultado de un amplio desarrollo de la infraestructura verde en un territorio.

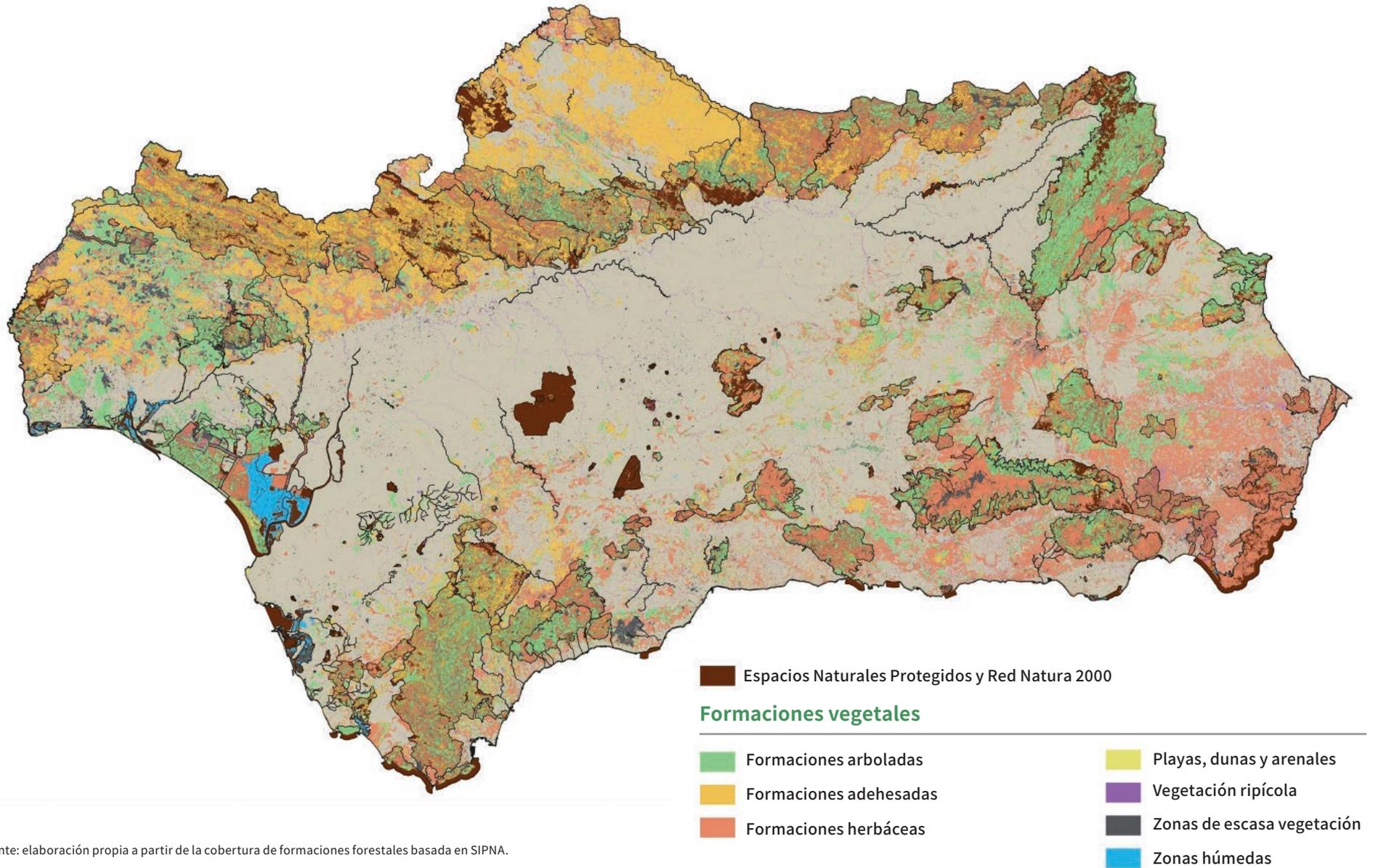
La infraestructura verde puede definirse, en términos generales, como una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos. En los espacios terrestres, la infraestructura verde provee múltiples beneficios para el bienestar humano, entre los que se incluye la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, la conservación de la biodiversidad, la protección frente al cambio climático, los riesgos naturales y la erosión del suelo, a través de fórmulas de adaptación basadas en la mejora de la resiliencia de los ecosistemas.

A escala regional, los espacios naturales protegidos constituyen grandes nodos de la infraestructura verde del territorio, ya que definen las zonas que proveen una mayor cantidad, calidad y diversidad de servicios ecosistémicos. No obstante, su función depende de su grado de conexión ecológica con otras áreas naturales y seminaturales, así como de la garantía de mantenimiento de los procesos e interacciones característicos de sus ecosistemas.

3.12.1 Indicador: Superficie ocupada por las distintas formaciones forestales

En el epígrafe 3.1.1.2 se ha aportado la información sobre la superficie actualizada de las formaciones forestales de Andalucía, utilizando como información de base la cobertura del Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía (SIPNA), a escala 1:10.000 y correspondiente al año 2013. A su vez, en el Anexo II se incluye información detallada sobre la superficie de estas formaciones de vegetación forestal en los sectores biogeográficos existentes en la Comunidad Autónoma. En la figura que se muestra a continuación se superpone la información básica sobre las formaciones de vegetación y coberturas forestales y naturales existentes con la delimitación del conjunto de los espacios protegidos por figuras de carácter autonómico, estatal y de la Red Ecológica Europea Natura 2000.

Figura 34 • Conectividad y distribución de las formaciones vegetales presentes en Andalucía



Fuente: elaboración propia a partir de la cobertura de formaciones forestales basada en SIPNA.

3.12.2 Evaluación general del Objetivo 12 “Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural” : Conclusiones

En la tercera Adecuación del PFA la implementación del objetivo de “Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural” se propuso a través de los Programas de Control de la Erosión y Desertificación y Restauración de Ecosistemas y de Espacios Naturales Protegidos y Articulación de los Espacios. La valoración que se ha realizado sobre el cumplimiento del primero de ellos indica que, de un total de 31 medidas previstas, se han conseguido avances en 24 de ellas, 6 se encuentran en proceso de ejecución y 1 no se llevó a cabo. No obstante, el grado de cumplimiento de las previsiones de gastos e inversiones fue tan solo de un 33,0%, lo que hace suponer que en muchas de las medidas la intensidad de las labores desarrolladas no ha sido la esperada, atendándose fundamentalmente a los trabajos que resultaron prioritarios. A su vez, el Programa Operativo de Espacios Naturales Protegidos y Articulación de los Espacios consta de 37 medidas o actuaciones, de las que unas 23 se han desarrollado del modo previsto, 11 actuaciones están en proceso de ejecución y 3 no se han llevado a cabo. En este caso el cumplimiento de la previsión financiera para el programa ha sido de un 72,6%.

En el periodo objeto de la presente evaluación destaca el impulso a la planificación para el desarrollo general de este objetivo, a través de los trabajos de elaboración del “Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía. Una estrategia de infraestructura verde” que sería aprobado en mayo de 2018. El Plan define los principales ejes estratégicos de conectividad en Andalucía, áreas prioritarias en el mantenimiento o recuperación de la conectividad.

En el periodo objeto de evaluación se han llevado a cabo actuaciones sectoriales o en ámbitos competenciales concretos, y es difícil tener una visión conjunta de la labor desarrollada. Destaca especialmente la consolidación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 (red Natura 2000) como principal avance en esta materia. En el periodo 2008-2017 se ha producido la designación de las primeras Zonas Especiales de Conservación en Andalucía, que han llegado a alcanzar a finales de 2017 un 29% de la superficie total de la Comunidad Autónoma. A su vez, se han elaborado los Planes de gestión de las ZEC designadas y prácticamente de todas las ZEPA, que constituyen los elementos centrales del régimen de protección y gestión de estos espacios. En el caso de los Planes de gestión de las ZEPA, permiten establecer las medidas necesarias para preservar, mantener y restablecer una diversidad y una superficie suficiente de hábitats para todas las especies de aves cuya conservación es prioritaria en el marco de la Unión Europea, entre cuyas medidas se recoge la creación de zonas de protección. Se indica la relevancia de la red Natura 2000 en materia de conectividad ecológica por la elevada superficie que abarca en Andalucía, su superposición sobre muchos elementos territoriales que ejercen como importantes corredores ecológicos como es el caso de muchos ríos y cauces naturales y su proximidad y solapamiento parcial con los espacios protegidos por figuras de carácter nacional y autonómico (Parques Nacionales, Parques, Parajes y Reservas Naturales, entre otros).

Por otro lado, destaca al aprobación en 2014 del Plan Especial de Ordenación de las zonas de regadío ubicadas al norte de la corona forestal de Doñana y el programa de medidas complementarias a dicho plan. La finalidad de este Plan es la ordenación del uso del suelo, de forma que se garantice la preservación de los recursos naturales y se avance en la toma de decisiones en materia de desarrollo sostenible. Entre los objetivos del Plan se encuentra el de integrar los terrenos forestales existentes en el sistema de conectividad ecológica del entorno de Doñana, fomentar la restauración de la vegetación de ribera y de la red de drenaje natural y ajustar y actualizar la Zona A del POTAD, en relación al uso forestal y sus valores ambientales. Este Plan constituye una herramienta para la mejora de la infraestructura verde de este territorio y en los últimos años del periodo objeto de seguimiento está siendo objeto de implementación, desarrollo y seguimiento.

De forma no exhaustiva, se pueden mencionar muchas otras acciones desarrolladas en el periodo 2008-2017 con incidencia positiva para la consecución de este objetivo, como son: las medidas de restauración ambiental en diversos corredores ecológicos, la consolidación de las medidas de revegetación y de regeneración integral del corredor verde del Guadiamar, las restauraciones de riberas realizadas, las medidas emprendidas para limitar el efecto barrera de diversas infraestructuras

y en especial de aquellas que afectan a especies amenazadas, las restauraciones de sistemas de vegetación natural en vías pecuarias, el Programa para el desarrollo de actuaciones de conservación y regeneración de bosques isla de Andalucía, el Plan de Gestión y Reintroducción del Corzo en Andalucía, entre otras muchas que podrían citarse, dado que en un sentido amplio toda labor vinculada a la conservación y gestión del medio natural contribuye a la consecución de este objetivo.



3.13 Objetivo 13:

Defender al patrimonio forestal y de vías pecuarias

La Ley 2/1992 de 15 de junio, Forestal de Andalucía, destaca en su artículo 2 que “los terrenos forestales, por los recursos naturales que sustentan y por los valores sociales y ecológicos que contienen, están sujetos a una especial protección, vigilancia y actuación de los poderes públicos”. Para la protección de estos terrenos la Administración forestal ostenta diferentes potestades en función de la propiedad de los mismos: pública o privada.

Además, estos terrenos son considerados en su mayoría bienes de dominio público, y por tanto son inalienables, imprescriptibles e inembargables. La titularidad de estos terrenos hace a la Administración responsable de su custodia y salvaguarda, precisando que estén regularizados jurídicamente mediante su inscripción en los distintos inventarios, catastros, registros de la propiedad etc., impulsando la concordancia en todos ellos y evitando de este modo conflictos con la ciudadanía. Esta es una actuación de primer orden en la defensa del medio natural, por lo que la Administración forestal tiene las potestades de investigación, recuperación de oficio y deslinde de todos los montes públicos.

El conocimiento del estado del patrimonio público e identificación precisa de sus límites es importante para alcanzar su defensa y consolidación. Mediante el registro de los montes públicos 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.

Del mismo modo el legado patrimonial e histórico de indudable valor que posee la red andaluza de vías pecuarias queda de manifiesto en las actuaciones dirigidas a defenderlas, lo que también contribuye a la diversificación de la vegetación y fauna y por consiguiente de los paisajes rurales.

3.13.1 Indicador: Longitud deslindada de montes públicos

Mediante el deslinde de los montes se protege el patrimonio público forestal de Andalucía, desarrollando todas las actuaciones necesarias para la recuperación de los montes públicos con la finalidad de plasmar la realidad administrativa y legal sobre el terreno en un documento que los defienda de forma contundente de intrusiones alegales, evitando su apropiación indebida y consiguiendo que las ventajas de su uso reviertan en la totalidad de la ciudadanía.

Tabla 52 • Longitud deslindada de montes públicos (km)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total periodo
Almería	51,20	1,10	68,92	148,41	-	-	8,61	-	-	-	278,24
Cádiz	149,76	7,50	58,00	7,91	39,70	65,73	5,71	70,27	0,30	38,60	443,48
Córdoba	-	40,00	36,00	1,45	27,70	-	114,99	-	-	-	220,14
Granada	61,38	26,40	109,64	362,84	298,00	5,37	114,99	-	-	6,10	984,72
Huelva	49,93	29,70	32,83	9,10	3,50	136,34	-	-	-	53,30	314,70
Jaén	554,55	48,00	163,00	64,14	5,80	185,01	1,53	36,32	-	20,90	1.079,25
Málaga	94,10	10,00	80,00	3,78	16,80	-	-	-	12,10	9,10	225,88
Sevilla	-	38,10	38,30	49,80	57,50	-	-	-	-	-	183,70
Andalucía	960,92	200,80	586,69	647,43	449,00	392,45	245,83	106,59	12,40	128,00	3.730,11

Fuente: Memorias del Plan Forestal Andaluz (varios años).

En la Tabla 52 se resume la longitud deslindada de montes públicos en el periodo de evaluación, siendo para Andalucía de 3.730,11 km, y destacando la provincia de Jaén con 1.079,25 km y a continuación la provincia de Granada, con 984,72 km. En último lugar aparece la provincia de Sevilla, con 183,7 km.

Si en esta misma tabla se comparan los kilómetros deslindados a lo largo de los años del periodo se puede observar cómo en el primer lustro se deslindó una elevada cantidad de kilómetros, llegando a la cifra de 960,92 km en el año 2008, para posteriormente descender de forma brusca, a partir del año 2013, con registros como el de 2016, con tan solo 12,4 km deslindados, y actuando principalmente para dar respuesta a situaciones conflictivas o derivadas de sentencias judiciales. Este descenso tan importante se debe fundamentalmente a la falta tanto de recursos económicos como humanos y materiales, consecuencia de la reducción de presupuestos debido a la crisis económica.

Los trabajos de deslindes de montes, al igual que los deslindes de vías pecuarias, se realizan a través de procedimientos administrativos reglados y dilatados en el tiempo, por lo que requieren la presencia de equipos técnicos y administrativos especializados durante un largo periodo de tiempo, que en ocasiones han sido difíciles de coordinar con las dotaciones presupuestarias. La reanudación de estos trabajos, una vez se doten de presupuesto, no será posible activar de forma automática, ya que es necesaria la formación y participación de equipos técnicos especializados y con experiencia, que requieren de cierto tiempo para su creación y funcionamiento operativo.

3.13.2 Indicador: Longitud deslindada de vías pecuarias

El Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias de Andalucía se aprobó en el año 2001, con una vigencia de 20 años y con atención a tres funciones principales a desarrollar por parte de la red de vías pecuarias: como elemento vertebrador del territorio, como elemento fundamental en la planificación ambiental (concretándose en el establecimiento de corredores ecológicos), y como factor de desarrollo rural. En este Plan se diagnosticó su estado, definiéndose las actuaciones necesarias para hacer posible el desarrollo del uso original y de los usos compatibles de las vías pecuarias, así como proponiendo distintos modelos de recuperación, restauración y mantenimiento.

Las actuaciones programadas para la puesta en uso de la red de vías pecuarias han sido de dos tipos: actuaciones comunes independientes del uso asignado a la vía pecuaria (como la clasificación, deslinde, amojonamiento y recuperación), y las actuaciones específicas que se han concretado para cada tipo de uso previsto (como las rutas ganaderas, rutas turísticas-recreativas y rutas ecológicas).

El planteamiento ha sido acometer los procesos de recuperación, deslinde y puesta en uso de las vías pecuarias de forma integral, de modo que todas aquellas que vayan siendo deslindadas se adecúen acto seguido mediante las actuaciones y tipo de usos propuestos en el Plan.

Tabla 53 • Longitud deslindada de montes públicos (km)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Almería	142	95,67	152,23	41,94	34,71	13,53	0	0	0	0
Cádiz	62	50,38	39,91	38,54	12	34,84	0	0	0	0
Córdoba	227	231,12	139,19	23,51	77,31	0	0	0	0	0
Granada	55	219,37	195,06	69,9	63,99	27,48	0,24	0	0	0
Huelva	51	30,97	112,97	144,59	47,89	0	1	0	0	0
Jaén	223	93,05	118,67	6,43	2,61	41,4	0	0	0	0
Málaga	125	88,37	39,97	12,04	49,27	0	0	0	0	0
Sevilla	57	68,3	48,34	41,64	58,79	26,89	3,2	0	0	0
Andalucía	942	877,23	846,34	378,59	346,57	144,14	4,44	0	0	0

Fuente: Memorias de seguimiento del Plan Forestal Andaluz (2019).

En el análisis de los 10 años del periodo se puede observar en la Tabla 53 que la longitud total de vías pecuarias deslindada en Andalucía fue de 3.539,31 km, con valores variables de unas provincias a otras, destacando como valores extremos los 631,04 km de la provincia de Granada y los 237,67 km de la provincia de Cádiz.

De forma similar al deslinde de montes pero más acentuada, se aprecia una elevada diferencia entre los primeros años del periodo, como el 2008, con 942 km, el año 2009, con 877,23 km y el año 2010, con 846,34 km, y los últimos del periodo, con una longitud deslindada muy escasa, como en el año 2014, con 4,44 km deslindados, y los años 2015, 2016 y 2017 con 0 km deslindados. Cabe destacar que desde el año 2013 se viene dando el hecho de que en ciertas provincias no ha habido deslindes firmes.

Este descenso tan brusco en la segunda mitad del periodo evaluado se debe, fundamentalmente, a la falta tanto de recursos económicos como humanos y materiales, consecuencia de la reducción de presupuestos debida a la crisis económica y a la priorización de las inversiones. Esta situación es complicada y preocupante, y al igual que el deslinde de montes se debe de corregir lo antes posible.

3.13.3 Indicador: Número de resoluciones de expedientes de ocupación de montes públicos

La Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía recoge que podrán autorizarse ocupaciones o servidumbres sobre los montes públicos por razón de obras, usos o servicios públicos y como consecuencia de concesiones administrativas, siempre que resulte compatible con las funciones del monte.

Estas resoluciones se han basado en la normativa e instrucciones aprobadas al respecto y ha sido de interés de la Administración el agilizar la tramitación de expedientes y la incorporación y mantenimiento de las bases de datos y la oportuna renovación de las herramientas informáticas.

Observando la Tabla 54, se puede comprobar que el número de resoluciones de expedientes de ocupación de montes públicos a lo largo del periodo ha sido de 601, destacando la provincia de Cádiz, con 176 expedientes resueltos, y en el lado contrario la provincia de Córdoba, con 4 expedientes resueltos.

Los datos obtenidos a lo largo de los años reflejan una resolución similar todos los años, aunque los primeros años del periodo reflejan las cifras más bajas con 16 resoluciones el año 2008, 25 el año 2009 y 39 el año 2010. El año con un mayor número de resoluciones fue 2015, con 87. Hay que tener en cuenta que estos trabajos se realizan e inician por petición de los ciudadanos interesados.

Por último, de las 601 resoluciones que ha habido, 234 fueron desfavorables y 93 de estas últimas se produjeron en la provincia de Cádiz.

Tabla 54 • Número de resoluciones de expedientes de ocupación de montes públicos (2008-2017)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Almería	2	3	2	3	7	8	25	15	22	21	108
Cádiz	7	6	22	13	31	17	13	24	15	28	176
Córdoba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
Granada	1	5	4	13	15	14	13	14	10	12	101
Huelva	1	4	4	9	12	2	8	15	6	0	61
Jaén	0	4	2	9	4	11	10	2	3	3	48
Málaga	4	1	5	15	10	16	10	17	12	4	94
Sevilla	1	2	0	0	0	1	2	0	3	0	9
Andalucía	16	25	39	62	79	69	81	87	71	72	601

Fuente: Servicio de gestión forestal sostenible.

3.13.4 Indicador: Número de actividades de vigilancia realizadas por los Agentes de Medio Ambiente en relación al ámbito forestal

El artículo 28 del Estatuto de Autonomía para Andalucía establece el derecho de todas las personas a vivir en un medio ambiente equilibrado, sostenible y saludable, y garantizar dicho derecho mediante una adecuada protección de la diversidad biológica y los procesos ecológicos, el patrimonio natural, el paisaje, el agua, el aire y los recursos naturales.

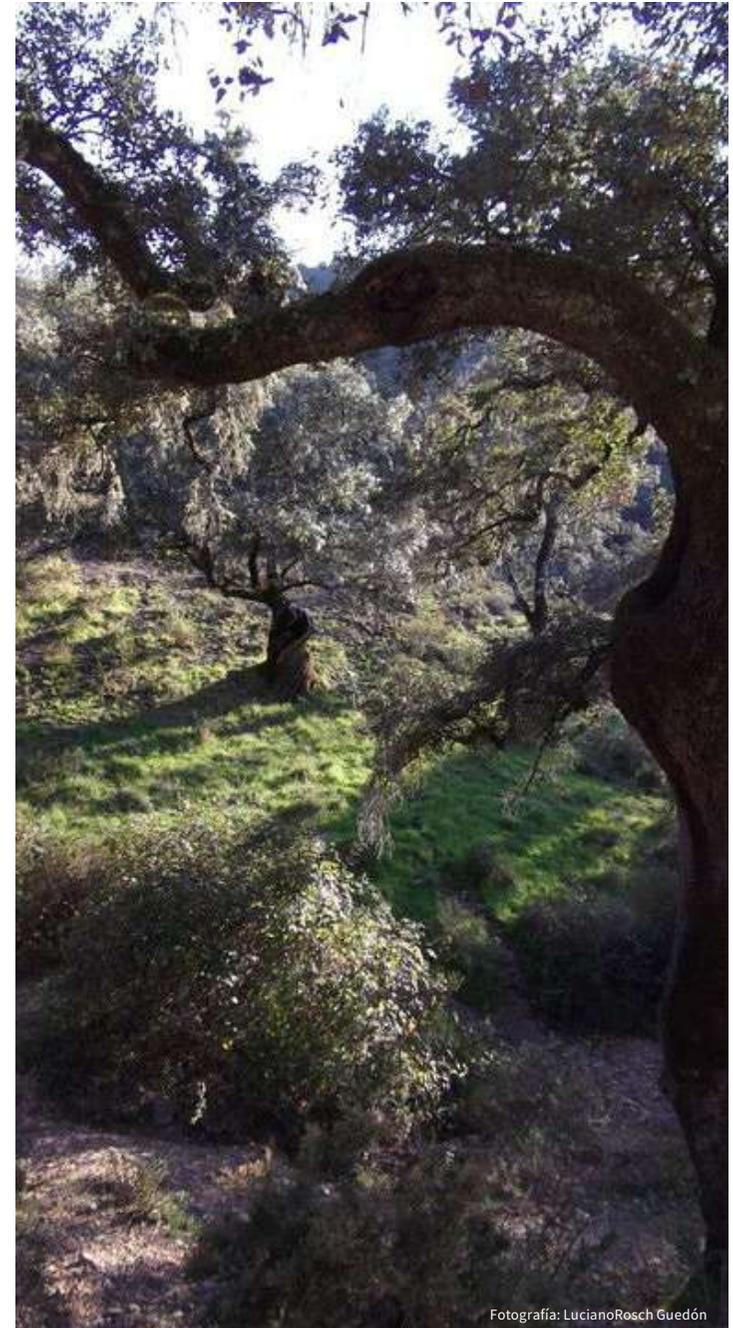
Para garantizar estos derechos ha sido necesario implementar herramientas centradas en la inspección y control medioambiental. En este contexto, la Orden de 10 de noviembre de 1999 de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se establecen los planes de inspección en materia medioambiental, contempla dos tipos de planes: un plan anual de inspecciones medioambientales y los planes sectoriales de inspecciones medioambientales. El mayor peso de esta labor recae en los Agentes de Medio Ambiente debido, por una parte, al contenido y alcance del citado plan y, por otra, a la formación y amplia distribución territorial de este personal. Para estas tareas se han establecido protocolos de actuación y modelos de actas para las actuaciones que así lo requieran.

Los Agentes de Medio Ambiente son funcionarios de la Junta de Andalucía y tienen la consideración de agentes de la autoridad en el ejercicio de sus funciones, desempeñando una doble labor: técnica y de policía administrativa, custodiando el patrimonio ambiental andaluz; así como de investigación y esclarecimiento de delitos ambientales, asumiendo funciones con carácter de policía judicial.

En la Tabla 55 se reflejan las labores de vigilancia y control realizadas por los Agentes de Medio Ambiente en relación al ámbito forestal: gestión y desarrollo forestal, incendios forestales, gestión cinegética, gestión de la pesca continental, vías pecuarias, conservación de la naturaleza y uso público.

A lo largo del periodo de evaluación se ha realizado una media anual de 378.511 actuaciones, y se puede apreciar una disminución a lo largo del periodo, con 438.443 actuaciones en el año 2009 y 333.576 en el año 2017.

Por ámbito de actuación destacan las labores en gestión y desarrollo forestal, que representan el 48,5% del total realizado cada año. A continuación se encuentran las actuaciones relacionadas



Fotografía: LucianoRosch Guedón

con los incendios forestales, que representan el 12,9% y las actuaciones relacionadas con la gestión cinegética, que representan el 12,8 %. Las actuaciones en vías pecuarias representan el 5,2%.

Tabla 55 • Actuaciones de vigilancia de los Agentes de Medio Ambiente en relación al ámbito forestal

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Media	%
Gestión y desarrollo forestal	204.515	212.109	192.028	177.960	184.624	181.931	191.747	169.991	167.177	153.434	183.552	48,5
Incendios forestales	48.522	54.252	46.839	47.133	49.100	49.833	50.883	46.337	49.310	44.936	48.715	12,9
Gestión cinegética	55.179	57.310	49.754	45.301	47.617	45.083	56.901	41.488	45.134	41.617	48.538	12,8
Gestión pesca continental	15.295	16.391	14.918	11.967	12.204	11.024	13.525	10.634	11.146	11.722	12.883	3,4
Vías pecuarias	25.799	26.587	22.250	18.760	19.513	16.668	18.253	15.531	17.701	15.880	19.694	5,2
Conserv. de la naturaleza	31.522	34.601	29.636	27.787	28.496	29.212	31.393	31.353	34.885	32.031	31.092	8,2
Uso público	35.461	37.193	32.729	31.463	32.409	31.969	35.448	33.363	36.389	33.956	34.038	9,0
Total	416.293	438.443	388.154	360.371	373.963	365.720	398.150	348.697	361.742	333.576	378.511	100

Fuente: Informes de Medio Ambiente en Andalucía (2008-2017).

3.13.5 Indicador: Número de asesoramientos técnicos realizados por los Agentes de Medio Ambiente en relación al ámbito forestal

205

La labor de asesoramiento técnico y colaboración por parte de los Agentes de Medio Ambiente es un trabajo fundamental para el desarrollo sostenible y buen funcionamiento de las áreas forestales. La doble configuración profesional como personal técnico, responsable de las diferentes labores de coordinación en la gestión del medio natural y como agente de la autoridad; así como su presencia física en todo el territorio como representante de la Administración hace que este cuerpo se convierta en pieza clave en la gestión de los terrenos forestales andaluces.

La Tabla 56 refleja los asesoramientos técnicos realizados por los Agentes de Medio Ambiente en el periodo 2008/2017 en el ámbito forestal, donde se comprueba que se ha realizado una media anual de 21.728 actuaciones, no apreciándose una gran variabilidad en los datos del periodo ni una tendencia clara. Destaca el año 2014 como el que ha registrado un mayor número de actuaciones, con 25.085, y el año 2017 como el de menor número, con 18.448.

Por ámbito de actuación, la gestión y desarrollo forestal sobresale con el 50,7% de los asesoramientos totales. A continuación se encuentran las actuaciones relacionadas con los incendios forestales que representan el 16,3% y las actuaciones relacionadas con el uso público que representan el 10,4%. Los asesoramientos en vías pecuarias representan el 5,4%.

Tabla 56 • Asesoramientos técnicos de los Agentes de Medio Ambiente en relación al ámbito forestal

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Media	%
Gestión y desarrollo forestal	12.109	13.302	10.500	9.197	10.416	10.888	11.907	11.915	11.090	8.874	11.020	50,7%
Incendios forestales	3.200	3.892	4.035	3.714	3.659	3.229	3.502	3.666	3.537	3.081	3.552	16,3%
Gestión cinegética	1.672	1.865	1.952	1.625	2.038	1.896	2.229	2.532	2.516	2.132	2.046	9,4%
Gestión pesca continental	218	238	355	258	250	319	424	334	365	210	297	1,4%
Vías pecuarias	1.294	1.483	1.334	992	967	974	1.187	1.370	1.345	842	1.179	5,4%
Conserv. de la naturaleza	1.090	1.217	1.131	1.104	1.379	1.314	1.274	1.647	2.015	1.517	1.369	6,3%
Uso público	1.904	2.451	2.157	1.720	1.822	2.026	4.562	2.322	1.906	1.792	2.266	10,4%
Total	21.487	24.448	21.464	18.610	20.531	20.646	25.085	23.786	22.774	18.448	21.728	100,0%

Fuente: Informes de Medio Ambiente en Andalucía (2008-2017).

3.13.6 Evaluación general del Objetivo 13 “Defender al patrimonio forestal y de vías pecuarias” : Conclusiones

En la evaluación general del cumplimiento que se ha logrado en este objetivo se debe tener en cuenta que en la última Adecuación del PFA se había previsto avanzar en su consecución a través del programa Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola y, concretamente, mediante su línea de actuación “Defensa del patrimonio forestal”, que incide directamente sobre este objetivo. Esta línea de actuación está integrada por tres medidas, dos de las cuales se consideran desarrolladas con normalidad: el conocimiento del estado del patrimonio público e identificación precisa de sus límites y el control y seguimiento para la defensa del patrimonio forestal. La tercera, sobre incorporación de terrenos al patrimonio forestal, se ha valorado como “en proceso”.

Si atendemos al presupuesto, en la anterior Adecuación no se realizó un desglose del presupuesto planificado por líneas de actuación ni tampoco por anualidades, lo que impide verificar su cumplimiento.

La información disponible en las memorias anuales del PFA publicadas es la del gasto e inversión realizados a lo largo del periodo en la línea de actuación “Defensa del patrimonio forestal y vías pecuarias”, tal como refleja la siguiente tabla resumen:

Tabla 57 • Gasto e inversión en Defensa del Patrimonio Forestal y vías pecuarias

Gasto en defensa del patrimonio forestal y vías pecuarias	
2008	11.187.773,87 €
2009	5.904.574,82 €
2010	4.383.585,20 €
2011	2.716.979,13 €
2012	4.628.839,51 €
2013	2.158.992,44 €
2014	2.495.136,81 €
2015	7.580.101,89 €
2016	908.236,57 €
2017	3.078.173,13 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada en las Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (2008-2017).

De estos 45.042.393 € gastados en esta línea de actuación en el periodo de evaluación se puede estimar la siguiente distribución: gasto en el deslinde y amojonamiento de montes (19,8%), Catálogo de Montes (11,7%), adquisición de fincas (8,1%), y estudio, deslinde, clasificación, amojonamiento de vías pecuarias (21,1%), y adecuación y acondicionamiento de vías pecuarias (39,3%).

Dentro de esta distribución destaca el 39,3% de gasto en la adecuación y acondicionamiento de vías pecuarias, que incluye las actuaciones en puertas verdes, corredores verdes, adecuación de veredas e infraestructuras verdes, que si bien no son actuaciones que redunden directamente en la defensa de los límites de las vías pecuarias, sí ayudan a consolidar este patrimonio, dándole un uso adecuado que globalmente consolida el patrimonio y beneficia a todos los ciudadanos. La inversión en este apartado ha ido aumentando paulatinamente desde el origen del periodo para mantenerse estable hasta el final, si bien es verdad que con algún pico anual como el del año 2015, que alcanzó los 6.657.371 €.

Otro aspecto importante es el gasto en deslinde y amojonamiento de vías pecuarias, que representa el 21,1%. Es reseñable la disminución de este gasto a lo largo del periodo, iniciándose con cifras cercanas a los 4 millones euros/año, para terminar el periodo con cifras cercanas a los 200.000 euros/año. Valores que están en correspondencia con la reducción del número de kilómetros deslindados en los últimos años. En total, en el periodo se han deslindado 3.539 km, pasando de los 942 km deslindados en el año 2008 a 4,44 km deslindados en el año 2014 y finalmente en los años 2015, 2016 y 2017 no ha habido ningún deslinde firme, aunque se ha continuado con algunos trabajos.

Por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 27 de marzo de 2001 se aprobó el “Plan para la Recuperación y Ordenación de la Red de Vías Pecuarias”. Transcurridos más de 19 años desde su aprobación, este Plan ha demostrado ser una herramienta eficaz de planificación, no obstante, era necesario realizar una revisión del Plan, que se está llevando a cabo actualmente con el objetivo de analizar detalladamente el avance de los trabajos, ver los logros alcanzados y las desviaciones respecto a lo programado, plantear nuevos retos y soluciones, y adaptarlo a las nuevas situaciones con un enfoque más integrador. Es preciso que la ejecución física de las

distintas actuaciones contempladas se vaya ajustando a las condiciones reales que se aprecien sobre el terreno, al mejor conocimiento de determinados aspectos en los que se basó el Plan y a otras planificaciones territoriales o ambientales que vayan surgiendo, con afección directa en la gestión y puesta en valor de la red andaluza de vías pecuarias. Se pretende disponer de una red de vías pecuarias real, operativa y viva, que responda tanto a sus antiguas funciones como a las nuevas necesidades del territorio y de sus habitantes.

Por otra parte, y respecto al deslinde de montes, que representa el 19,1% del presupuesto gastado, ha ocurrido algo similar al deslinde de vías pecuarias, es decir, tuvo una fuerte inversión los primeros años del periodo cercano a los dos millones de euros/año, para después ir reduciéndose paulatinamente y acabar con cifras más bajas y cercanas a los 400.000 euros/año. Es decir, se ha pasado de deslindar cerca de 1.000 km en el año 2008 a tan solo 128 km en el año 2017, actuando al final del periodo principalmente para dar respuesta a situaciones conflictivas o derivadas de sentencias judiciales.

Debido a los fines de interés social que tienen los montes públicos, la consolidación y defensa de la propiedad pública es una actuación de primer orden en la defensa del medio natural, como se contempla en el artículo 31 de la Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía, por la que se otorgan a la Administración forestal las potestades de investigación, recuperación de oficio y deslinde de todos los montes públicos. La protección de los montes a través de los deslindes, además de las ventajas evidentes que conlleva, al eliminar la usurpación de un bien público y conseguir que las ventajas de su uso reviertan en la totalidad de la ciudadanía, es un paso imprescindible para la consecución de otros fines de gestión, como puede ser el desarrollo sostenible a través de la ordenación, la mejora y el aprovechamiento de los mismos. Se debe pues retomar e impulsar esta actividad con recursos suficientes, estableciendo unos valores objetivo ambiciosos en los deslindes anuales, pues tendrá a medio y largo plazo unas repercusiones beneficiosas importantes tanto en la defensa del patrimonio como en la mejor gestión de los montes.

Respecto a las actuaciones para actualización del inventario de montes del Catálogo (11,7% del gasto) éstas se han mantenido bastante estables a lo largo del periodo, pero nuevamente con una reducción al final del periodo.

El mantenimiento y aprobación del Catálogo de Montes de Andalucía ha sido fundamental en la defensa del patrimonio forestal, realizando actuaciones de investigación, obtención y análisis de la información necesaria para reconstruir la historia de los montes desde su adquisición por una entidad pública hasta la actualidad, esclareciendo los límites actuales de los montes públicos en base a la documentación histórica obtenida y la regularización registral y catastral.

Por Orden de 23 de febrero de 2012 se publicó la relación de montes que integran el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía (BOJA núm. 62, de 29 de Marzo de 2012), con un total de 1.415 montes público con una superficie de 1.267.705 ha, 625 propiedad de la Comunidad Autónoma de Andalucía, 671 de Ayuntamientos y 119 propiedad de otras Entidades Públicas.

El Catálogo de Montes es un registro dinámico, sujeto a las circunstancias que pueden afectar a los terrenos forestales públicos, como elementos vivos del territorio que son. Así, tras su publicación y en ejercicio de la potestad investigadora y de recuperación de oficio que otorga la propia Ley Forestal 2/1992 y su Reglamento de aplicación a la actual Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, continuaron las labores de recopilación de información y de depuración de datos.

De esta manera, la relación de montes que componen el Catálogo ha sufrido varias actualizaciones en los últimos años, derivadas fundamentalmente de nuevas incorporaciones de montes a la relación original, baja de algunos otros por circunstancias legales sobrevenidas, agrupaciones, segregaciones y la necesidad de depurar algunos datos. Estas actualizaciones se aprobaron por Orden de 21 de mayo (BOJA núm. 100, de 27 de mayo de 2015), y posteriormente por Orden de 13 de abril de 2018 (BOJA núm.75, de 19 de abril de 2018), rectificada mediante Corrección de errores (BOJA núm. 87, de 8 de mayo de 2018).

Actualmente existen en Andalucía 1.436 montes públicos, de los cuales 633 (44%) son de titularidad de la Comunidad Autónoma Andaluza, 681 (47%) pertenecen a Ayuntamientos y los 122 restantes (9%) pertenecen a otras instituciones o entidades de derecho público (Diputaciones Provinciales, Ministerios, Seguridad Social, Beneficencia, etc).

Por último, las inversiones dedicadas a la adquisición de fincas se produjeron principalmente en el año 2008 cuando se adquirieron pequeñas fincas en las provincias de Almería, Jaén y Málaga de terrenos ubicados en la zona periférica de humedales protegidos. Posteriormente este tipo de actuaciones fueron descartándose y cabe destacar las realizadas en las proximidades de laguna de los Tollos en Cádiz, y la finca Los Mimbrales en las proximidades del Parque Nacional de Doñana en Huelva, con 922 ha.

Las resoluciones de solicitud de expedientes de ocupaciones en montes públicos se han ido resolviendo a lo largo del periodo y a petición de los usuarios. Recordar que en el periodo se han resuelto 601 solicitudes de las que 234 fueron desfavorables. El esfuerzo se debe concentrar en agilizar la tramitación de expedientes y en la incorporación, mantenimiento y renovación de las herramientas informáticas y bases de datos, así como la accesibilidad a la información.

Respecto a los cambios de uso forestal a otros (agrícolas o urbanos) autorizados por la Administración forestal, han afectado en el periodo analizado a 10.678 ha totales en Andalucía. Las provincias más afectadas han sido las de Huelva y Almería.

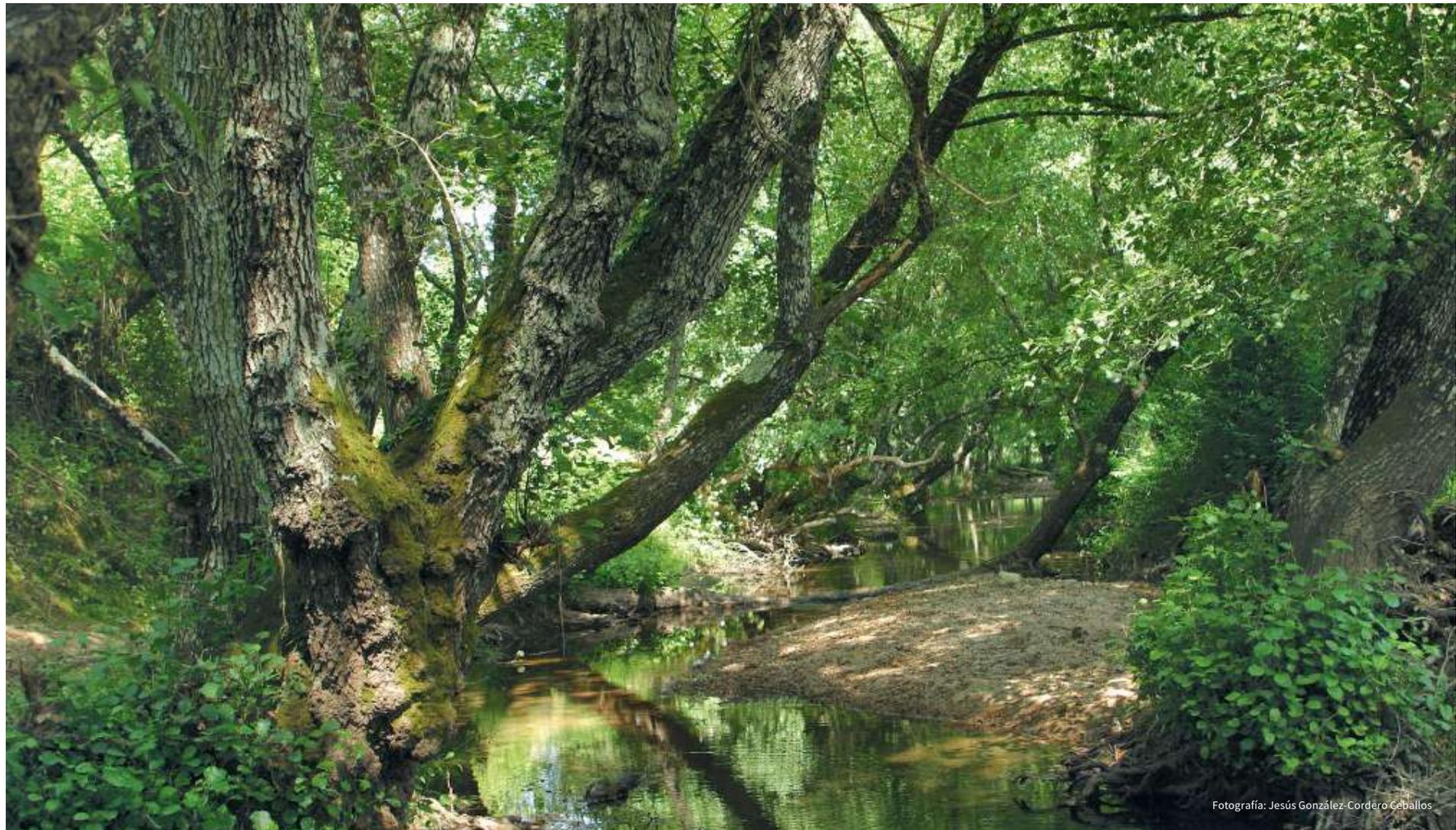
En este apartado cabe destacar la situación que se ha dado en los último años en la provincia de Huelva al norte de la corona forestal de Doñana, con una importante problemática en cuanto usos y ocupaciones del suelo así como de uso racional del agua. Fruto de ella es la aprobación del Decreto 178/2014, de 16 de diciembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Especial de Ordenación de las zonas de regadío ubicadas al norte de la corona forestal de Doñana y el programa de medidas complementarias a dicho plan. Es objetivo de este Plan en relación a los usos del suelo, la ordenación del uso agrícola y del uso forestal, así como de los usos vinculados a ambos de forma que garanticen la preservación de los recursos naturales y el desarrollo sostenible.

En concreto y en relación con el espacio forestal el plan tiene los objetivos siguientes:

- a) Ajustar y actualizar la Zona A del POTAD, en relación al uso forestal y sus valores ambientales.
- b) Impulsar las acciones necesarias para la recuperación de los terrenos forestales transformados sin autorización administrativa.
- c) Mejorar la gestión de los Montes Públicos.
- d) Integrar los terrenos forestales en el sistema de conectividad ecológica.
- e) Fomentar la restauración de la vegetación de ribera y de la red de drenaje natural.
- f) Fomentar la gestión sostenible de los ecosistemas forestales.

En este sentido, desde las distintas administraciones, incluida la forestal, se ha estado trabajando intensamente en el desarrollo y cumplimiento de estos objetivos del Plan, habiendo sido asignados como miembros del grupo de trabajo de la Comisión de seguimiento y ejecución del Plan Especial personal de la Administración forestal, participando activamente en las reuniones de seguimiento y en el plan de inspección y vigilancia, así como en otros muchos trabajos vinculados a la defensa del patrimonio forestal como son: los deslindes de los montes públicos incluidos en el ámbito del Plan; la delimitación de las parcelas de canon; transformaciones de los terrenos forestales; regularización de ocupaciones y servidumbres; redacción de proyectos de restauración; ejecuciones subsidiarias de sentencias judiciales, etc.

Por último, la labor realizada por los Agentes de Medio Ambiente como funcionarios de la Junta de Andalucía y con consideración de agentes de la autoridad en el ejercicio de sus funciones en la defensa del patrimonio forestal y de vías pecuarias se ha concretado en la realización de una media anual de 378.511 actuaciones de vigilancia en el ámbito forestal, de las que un 48% corresponden a gestión y desarrollo forestal y 5,2% están relacionadas con las vías pecuarias. Estos datos reflejan la intensidad del trabajo que se ha desarrollado y los buenos resultados obtenidos por lo que se debe considerar la continuidad del mismo con la misma intensidad y los mejores medios tecnológicos para la mejor defensa del patrimonio forestal.



3.14 Objetivo 14:

Favorecer el compromiso de la población andaluza en la conservación de los recursos naturales y defensa del medio natural y promover la educación ambiental

La consecución de este objetivo tiene una relevancia estratégica, por su efecto positivo y real en la posibilidad de materializar las políticas y estrategias planteadas en materia forestal en foros europeos, nacionales y autonómicos. En la medida en que la opinión pública y la capacidad de compromiso de la sociedad se muestren favorables, el uso sostenible y desarrollo rural, la mejora y restauración del patrimonio natural y la conservación de la biodiversidad, resultará más respaldada la acción política necesaria en esta materia.

En la tercera Adecuación del PFA se planteó el seguimiento de este objetivo con la observación de dos indicadores recogidos en las encuestas anuales del Ecoarómetro. La Red de Información Ambiental de Andalucía (Rediam), centro adscrito a la Consejería competente en materia de medio ambiente, ha elaborado estas estadísticas de forma ininterrumpida en el periodo 2001-2011, con el fin de evaluar la percepción, el comportamiento y la actitud de la ciudadanía en materia de medio ambiente y su evolución a lo largo del tiempo. Desafortunadamente y, probablemente debido a los ajustes presupuestarios llevados a cabo tras la irrupción de la crisis económica, el Ecoarómetro no se llegó a publicar en 2012 ni tampoco en los años 2014 a 2017. Sin embargo, la encuesta ha sido retomada recientemente, y ya se han publicado los datos correspondientes al año 2018. Aunque el año 2018 no solape estrictamente con el periodo objeto de revisión, tratándose de un indicador vinculado con la percepción y valoración de la ciudadanía, se considera representativo de los valores que podrían haberse obtenido el año anterior y resulta de interés incluirlo para poder valorar mejor las tendencias que puedan apuntarse en estos aspectos.

3.14.1 Indicador: Porcentaje de la población andaluza que percibe los problemas asociados al medio forestal como los de mayor importancia de Andalucía

Tabla 58 • Porcentaje de la población andaluza que percibe los problemas asociados al medio forestal como los de mayor importancia de Andalucía

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Medio Ambiente	16,20%	10,8%	7,40%	4,20%	SD	3,30%

SD: Sin datos

Fuente: Ecoarómetro (Rediam, varios años).

Dada la complejidad de la actual realidad económica y social no puede valorarse el resultado de este indicador en términos simplemente favorables o desfavorables. Por otro lado, hay que tener en cuenta que la mayor parte de la población está actualmente vinculada a medios de vida o recursos urbanos, hecho que limita las posibilidades de que se perciban y se consideren de máxima prioridad los problemas asociados al medio forestal.

3.14.2 Indicador: Porcentaje de la población andaluza dispuesta a participar en acciones colectivas a favor del medio ambiente

El indicador recogido por el Ecobarómetro en la serie de años disponibles (desde el año 2008 al 2011) que más se asemeja al indicador de seguimiento propuesto en la Tercera Adecuación del PFA es el del porcentaje de la población dispuesta a *“Participar como voluntario/a en alguna actuación para conservar el medio ambiente”*.

Tabla 59 • Porcentaje de la población andaluza dispuesta a participar en acciones colectivas a favor del medio ambiente

Participar como voluntario/a en alguna actuación para conservar el medio ambiente	2008	2009	2010	2011
No lo he hecho pero estaría dispuesto a hacerlo	66,90 %	63,20 %	65,60 %	62,60 %
Lo he hecho alguna vez	5,70 %	5,60 %	5,20 %	5,90 %
Lo hago con bastante frecuencia	1,00 %	1,00 %	1,10 %	2,10 %

Fuente: Ecobarómetro (Rediam, varios años).

Observando la tabla 28 vemos que el porcentaje de las “personas que no han participado como voluntarios/as para conservar el medio ambiente pero estarían dispuestas a hacerlo”, prácticamente no ha variado, manteniéndose en valores entre 62,5% y 66,9%. En cualquier caso, estas cifras son bastantes altas y se mantienen estables.

En cuanto a la población que “lo ha hecho alguna vez”, también se mantiene estable aunque en cifras mucho menores, con valores entorno al 5-6%.

Por último, las personas que han manifestado que “lo hago con bastante frecuencia”, durante el periodo se mantienen cerca del 1%, salvo el último año con datos que pasa al 2%, doblando los datos de los años anteriores.

Se puede concluir que no hay una variación sustancial ni tendencia, y que hay muchas más personas que están dispuestas a participar en campañas de voluntariado para conservar el medio ambiente pero realmente continua participando una parte baja de la población.

3.14.3 Indicador: Porcentaje de incendios causados por negligencias o intencionados

Durante el periodo 2008/2017 el porcentaje de incendios causados por negligencias o intencionados ha tendido a aumentar, quedando los datos de los cuatro últimos años del periodo por encima de la media del mismo (73,2%) y con un máximo en el año 2014 del 79,4%. Los casos se subdividen en Tabla 60 algo más de la mitad de incendios intencionados y otra parte similar, aunque ligeramente inferior, de de incendios causados por negligencias de la población.

Tabla 60 • Porcentaje de incendios causados por negligencias o intencionados

Causa	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Media
Intencionados	32,9	31,7	39,7	40,0	41,4	36,7	38,6	40,5	41,1	36,8	37,9
Negligencias	37,6	38,6	32,3	28,0	34,6	32,3	40,8	33,2	35,3	39,4	35,2
Subtotal	70,5	70,3	72,0	68,0	76,0	69,0	79,4	73,7	76,4	76,2	73,2

Fuente: Estadísticas de los Informes de Medio Ambiente (varios años).

3.14.4 Indicador: Porcentaje de individuos ingresados en los CREAs por causas antrópicas

Tabla 61 • Porcentaje de individuos ingresados en los CREA por causas antrópicas

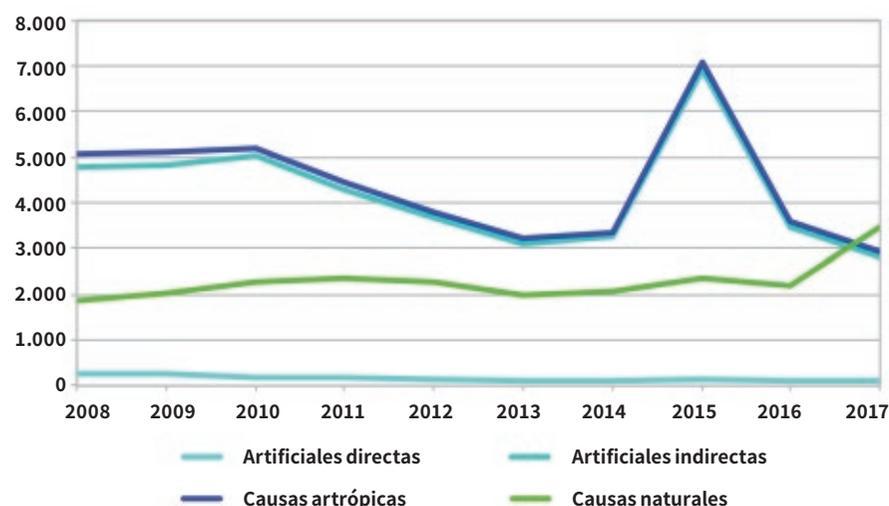
Causas de ingreso	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Media
Artificiales directas	280	255	179	190	138	111	108	143	119	114	163,7
Artificiales indirectas	4.788	4.833	5.010	4.270	3.652	3.104	3.242	6.916	3.473	2.809	4.209,7
Causas antrópicas	5.068	5.088	5.189	4.460	3.790	3.215	3.350	7.059	3.592	2.923	4.373,4
Causas naturales	1.859	2.040	2.267	2.372	2.292	1.996	2.050	2.374	2.208	3.465	2.292,3
% causas antrópicas	73,16	71,38	69,59	65,28	62,32	61,70	62,04	74,83	61,93	45,76	65,61

Fuente: Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (2019).

Tras una primera visualización de los valores de la Tabla 61 se puede observar una disminución progresiva del porcentaje de ingresos por causas antrópicas, a excepción del repunte registrado en el año 2015. Esto último es debido a que en el año 2015 entró en aplicación la modificación del artículo 334 de la Ley orgánica 10/1995, donde se pena la tenencia de especies protegidas/catalogadas. Como consecuencia, se produjo una entrega masiva de tortugas moras (*Testudo graeca*). Figura 34.

La tendencia favorable de disminución de las causas antrópicas respecto al resto de posibles causas de ingresos puede ser debida a los esfuerzos realizados en concienciar, sensibilizar y desarrollar diversas iniciativas de educación ambiental en la Comunidad Autónoma a lo largo del periodo objeto de evaluación.

Figura 35 • Número de individuos ingresados en los centros CREAS



Fuente: Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (2019).

3.14.5 Evaluación general del Objetivo 14 “Favorecer el compromiso de la población andaluza en la conservación de los recursos naturales y defensa del medio natural y promover la educación ambiental”: Conclusiones

En la evaluación general del cumplimiento que se ha logrado en este objetivo tenemos que tener en cuenta que en la última Adecuación del PFA se había previsto que todos los programas propuestos actuaran a través de materias horizontales en la consecución del objetivo.

Estas materias horizontales son las que ha sido preciso desarrollar en el marco de cada uno de los programas a través de actuaciones, son materias que trascienden del ámbito forestal pero que resultan importantes para el desarrollo de una política forestal que garantice el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Analizando los siete programas establecidos se observa que hay previstas 18 actuaciones que inciden en este objetivo. Según el análisis, todas las actuaciones se han llevado a cabo, por lo que su aportación para mejorar la sensibilización y compromiso de la población andaluza en la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales se ha realizado gracias a ellas en mayor o menor medida. Estas actuaciones se pueden agrupar en dos grandes líneas: la primera ha sido desarrollar materiales didácticos, divulgativos y de apoyo dirigidos al ámbito escolar y a la sociedad en general; y la segunda promover y organizar actos, conferencias, eventos, talleres, foros y todo tipo de actividades para difundir los valores de los ecosistemas forestales, destinados a formadores, profesores y a la sociedad en general.

Las actuaciones más vinculadas a la educación ambiental han sido enfocadas hacia destinatarios con características comunes que permiten definir y acotar específicamente sus contenidos. En cambio, las actuaciones tendentes a la sensibilización están dirigidas a espectros más amplios de la población, y han sido potenciadas por el gran desarrollo de los medios de comunicación de masas (redes sociales, televisión, radio, prensa etc.).

Entre las actuaciones que se pueden destacar están: programa para mayores por el medioambiente, programa de voluntariado, programa ALDEA (con los programas Ecohuerto, Ecoalimentación y Semilla), Red Andaluza de Ecocampus, programa de sensibilización ambiental en la red Natura 2000, memorias anuales del Plan Forestal Andaluz y del Plan de Medio Ambiente, boletines electrónicos de la D.G. de Medio Natural y Biodiversidad, página WEB de la Consejería con competencias en medio ambiente, Rediam, y diversas actuaciones incluidas en los proyectos LIFE (Lince, Blue Nature, Conhabit, Biodehesas...).

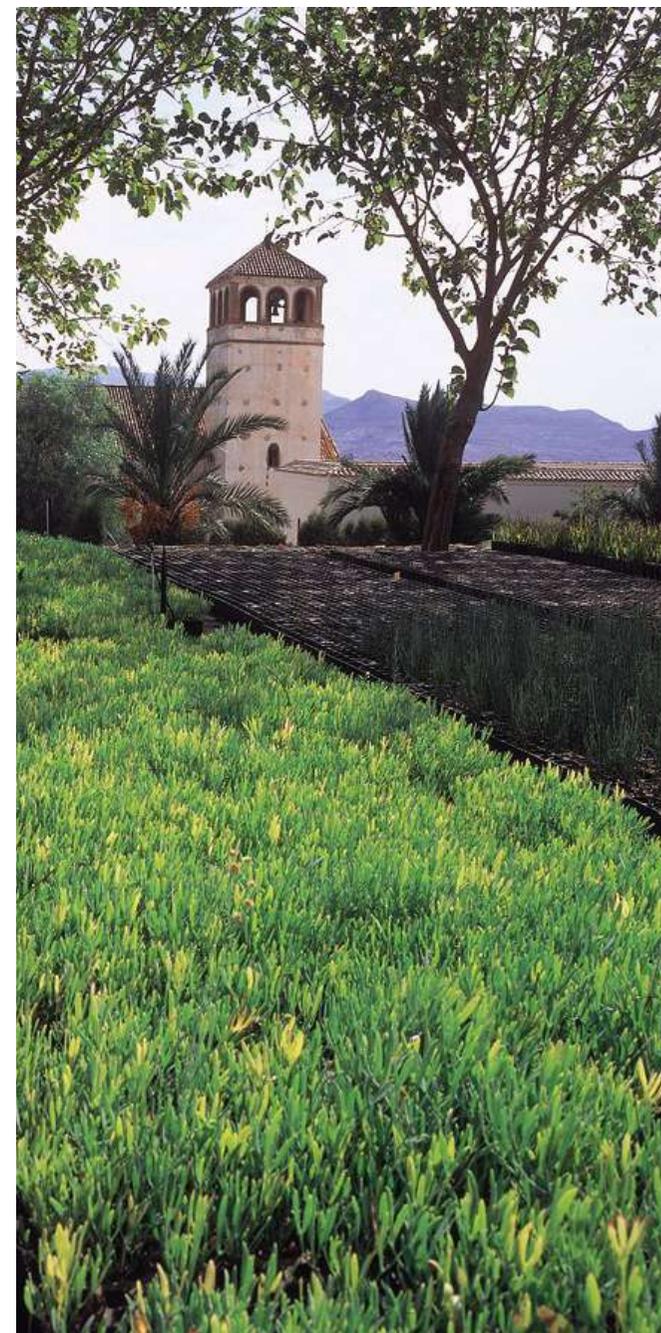
Por último comentar la cantidad de campañas anuales de sensibilización y educación ambiental que se han realizado acerca de la prevención de incendios, destacando las realizadas en los grandes medios de comunicación como televisión, radio, prensa y redes sociales, así como las actividades realizadas en los propios CEDEFOS para la población próxima a los mismos y las dirigidas a la comunidad escolar.

Finalmente y analizando los resultados de los indicadores, observamos que en el caso de los incendios causados por negligencias humanas o intencionados la tendencia no ha mejorado aunque prácticamente se ha mantenido estable. En el caso del porcentaje de animales ingresados en la red de centros de recuperación de especies amenazadas por causas achacables a la conducta humana la tendencia observada es ligeramente favorable.

3.15 Objetivo 15:

Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito forestal y establecer mecanismos de transferencia científica

El objetivo de “Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito forestal” fue introducido en la segunda Adecuación del PFA (2003-2007), indicando como estrategias para su desarrollo la colaboración creciente con universidades y centros de investigación, la priorización de las líneas de investigación a seguir y la adecuada coordinación de la labor científica. A su vez, en la tercera Adecuación del PFA se remarcaba el interés de progresar con este objetivo, señalando la oportunidad de desarrollar nuevas tecnologías coherentes con la gestión forestal sostenible de los montes. Asimismo, el contexto de cambio global se apuntaba como acicate para poder anticipar posibles soluciones ante las transformaciones ecológicas que pueden sufrir o incluso ya se están cerniendo sobre los sistemas forestales. Finalmente, se consideraba necesario desarrollar investigación aplicada para el aumento de la competitividad del sector forestal, principalmente en aspectos como la mecanización de los trabajos en los montes y la innovación tecnológica en industrias de transformación de los muy diversos productos forestales.



En el periodo objeto de seguimiento el marco de planificación autonómica en materia de investigación ha sido el Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI), en sus ediciones para el periodo 2007-2013 y Horizonte 2020.

3.15.1 Indicador: Porcentaje de inversión dedicada a I+D+i

El indicador se corresponde con la fracción de la inversión en materia de investigación, desarrollo e innovación incluida en la inversión total anual del Plan Forestal Andaluz, que se detalla en sus memorias anuales de seguimiento. Cabe señalar que, en este contexto, la labor de desarrollo no equivale a las medidas llevadas a cabo en materia de la aplicación de las políticas de desarrollo sostenible, sino que está referida a las medidas de desarrollo del conocimiento científico y tecnológico.

Tras el análisis de la información recogida en estas memorias, se advierten oscilaciones interanuales muy drásticas en las cantidades asignadas a este capítulo y que se deben a que todos los años se ha recogido la inversión realizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente, pero no siempre se incluyen las aportaciones de la Consejería y el Ministerio con competencia en innovación, ciencia o conocimiento y de otras administraciones públicas.

Según los datos recabados, en este periodo se han destinado importantes cantidades a labores de investigación, desarrollo e innovación sobre las materias que

Tabla 62 • Porcentaje de inversión del PFA dedicada a I+D+i

Año	Inversión de distintos organismos en I+D+i (€)					Inversión total en I+D+i	
	CMA	CAG	CIC	MMA	MIC	Inversión (€)	% PFA
2008	468.016,20	95.337,00	4.869.310,80	SD	SD	5.432.664,00	0,98%
2009	393.772,20	SD	2.954.042,00	SD	SD	3.347.814,20	0,55%
2010	2.628.569,04	321.369,00	SD	SD	SD	2.949.938,04	0,50%
2011	2.039.241,18	-	2.039.241,18	SD	SD	2.039.241,18	0,53%
2012	3.603.054,01	-	3.603.054,01	SD	SD	3.603.054,01	1,06%
2013	1.796.079,34	SD	1.796.079,34	SD	SD	1.796.079,34	0,61%
2014	2.413.046,99	SD	2.413.046,99	SD	SD	2.413.046,99	0,99%
2015	1.711.760,12	SD	9.294.714,93	SD	7.582.954,81	9.294.714,93	3,26%
2016	244.421,18	SD	10.020.122,01	SD	9.775.700,83	10.020.122,01	4,74%
2017	929.008,82	SD	1.022.894,45	93.885,63	SD	1.022.894,45	0,41%
Promedio del periodo 2008-2017						4.191.956,92	1,11%

CMA: Consejería con competencia materia de medio ambiente.

CAG: Consejería con competencia en materia de agricultura, pesca y desarrollo rural. En 2011 y 2012 estuvo agrupada con la CMA, pasando a denominarse Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, motivo por el que en estos años todas las inversiones recaen en la columna de la CMA.

CIC: Consejería con competencias en innovación, ciencia o conocimiento.

MIC: Ministerio con competencias en innovación, ciencia o conocimiento.

Fuente: Memorias Anuales del Plan Forestal Andaluz (varios años).

comprende el PFA, con una inversión anual media destinada a proyectos desarrollados en Andalucía de al menos 4 millones de euros anuales. El valor medio de la contribución de la Consejería competente en materia de medio ambiente fue de alrededor de un 39% de la inversión total del PFA.

3.15.2 Indicador: Número de grupos de investigación con dedicación en el ámbito forestal

La Red de Información Ambiental de Andalucía (Rediam) aporta información estadística sobre esta materia. No obstante, en el decenio objeto de revisión sólo se dispone del indicador en dos de los años de la serie (2010 y 2017). Adicionalmente, a falta de información más específica, en la Tabla 63 se muestran los datos sobre el número total de grupos de investigación radicados en Andalucía. Cabe precisar que se han considerado grupos de investigación con dedicación en el ámbito forestal aquéllos sobre los que la fuente consultada se asocia con las áreas de “Ciencias de la tierra” y de “Recursos naturales y medio ambiente”.

Tabla 63 • Número de grupos de investigación con dedicación en el ámbito forestal

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Grupos de investigación en Andalucía	1.960	2.044	2.153	2.227	2.088	2.152	2.187	2.289	2.291	2.26
Ámbito Forestal	--	--	343	--	--	--	--	--	--	320

Fuente: Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (2019).

3.15.3 Evaluación general del Objetivo 15 “Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito forestal y establecer mecanismos de transferencia científica” : Conclusiones

La tercera Adecuación del PFA, en base al diagnóstico de cada una de las áreas clave de la planificación, estableció un conjunto amplio de medidas para alcanzar este Objetivo, 27 medidas en total, vinculadas con cada uno de los Programas operativos del Plan (8 medidas en el caso del de Aprovechamiento sostenible, 5 medidas en el caso del de Sanidad forestal, 4 en los programas de Conservación de biodiversidad y geodiversidad y de Control de la erosión y desertificación, etc.). Los indicadores analizados, sobre número de grupos de investigación y dotación presupuestaria total asignada, no han permitido discernir si se han desarrollado iniciativas para cada una de las necesidades detectadas en la tercera Adecuación del PFA. No obstante, la evaluación cualitativa del cumplimiento de las medidas contempladas apunta a un desarrollo desigual en las distintas materias.

Se han producido avances en el grado de desarrollo de los estudios sobre diversas materias contempladas, entre otras, sobre los efectos del cambio global en los ecosistemas forestales, investigación para la recuperación de biodiversidad, estudios e investigaciones desarrollados en el marco de los procesos de decaimiento de los Quercus (fenómeno de “la seca”), desarrollo cartográfico como base de la planificación forestal, investigación en materia de prevención de riesgos laborales en el

sector forestal, mejoras tecnológicas para impulsar la incorporación de la biomasa forestal a la producción de energía y en materia de la valoración económica de los beneficios ambientales derivados del mantenimiento de las masas forestales.

Sin embargo, en muchos otros aspectos resulta difícil conocer los avances producidos o bien se considera que las actuaciones desarrolladas son aún bastante limitadas. Por ejemplo, existen limitaciones en el ámbito de la investigación sobre los nuevos agentes nocivos que alteran el equilibrio ecológico de las masas forestales y del desarrollo de las técnicas apropiadas para su control. Teniendo en cuenta el auge de la irrupción de nuevos agentes patógenos debido al fenómeno de la globalización, este aspecto resulta preocupante y se percibe como un factor de debilidad. También se advierten necesidades de un mayor desarrollo de la investigación aplicada a la búsqueda de soluciones de adaptación de los sistemas forestales de Andalucía al fenómeno del cambio climático, así como para enfocar u optimizar la gestión forestal sostenible en materia de la mitigación de este fenómeno.

3.16 Objetivo 16:

Participar en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible del monte mediterráneo

El objetivo está referido a la cooperación internacional como estrategia de dinamización de la gestión forestal y de las políticas de conservación, de aplicación indistinta en Andalucía o en otros territorios, con la finalidad de promover el desarrollo sostenible del monte mediterráneo. El intercambio de experiencias, la posibilidad de compartir criterios y orientaciones de desarrollo sostenible y de conservación de hábitats y especies sensibles o amenazadas en distintos países, especialmente en aquellos limítrofes o que comparten retos comunes, puede llegar a ser sumamente útil.

3.16.1 Indicador: Porcentaje de inversión dedicado a cooperación internacional

Como se puede apreciar en la Tabla 64, la inversión en el capítulo de cooperación ha ido aumentando de forma lineal hasta alcanzar los tres millones y medio de euros, a excepción de los años 2012 y 2013, con un descenso motivado por el decremento de la inversión de organismos distintos de la Consejería competente en materia de medio ambiente. En los años 2008 a 2010 las Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz no aportaban información sobre inversiones y gastos totales en cooperación internacional.

Tabla 64 • Porcentaje de inversión dedicado a cooperación internacional

Provincia	Inversión Total Plan Forestal Andaluz	Inversión Cooperación internacional	Porcentaje invertido
2008	556.007.964,74	-	-
2009	607.031.299,38	-	-
2010	587.118.614,08	-	-
2011	382.729.617,39	1.177.833,31	0,31
2012	341.280.977,01	350.772,82	0,10
2013	296.599.464,27	436.570,86	0,15
2014	244.378.966,46	1.170.154,43	0,48
2015	285.018.640,16	3.017.343,19	1,06
2016	211.193.855,50	3.681.609,72	1,74
2017	251.701.123,21	3.140.121,47	1,25

Fuente: Memorias del Plan Forestal Andaluz (varios años).

A continuación se detallan algunos proyectos de cooperación territorial e institucional desarrollados en el periodo 2008-2017:

- 2008: proyecto “DesertNet II”. Surge ante la creciente problemática de la desertificación en las regiones del mediterráneo europeo y se desarrolla dentro del programa de cooperación transnacional Interreg III B. En el marco de este proyecto en 2008 se realizó una inversión de 26.494,95€.
- 2011: proyecto “POCTEFEX”. El Programa de Cooperación Transfronteriza España–Fronteras Exteriores tiene como objetivo articular los recursos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) en un instrumento de cooperación transfronteriza para el desarrollo de proyectos entre España y Marruecos. La inversión realizada en el marco de este programa en 2011 fue de 890.000€.
- 2012: Por un lado, destacó el proyecto “MEPDAN NORTH”, proyecto de cooperación independiente gestionado bajo la dirección de WWF-Francia y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional a través del Programa MED, que reúne 12 actores clave de 6 países europeos mediterráneos, entre ellos España. Por otro lado, en el marco de POCTEFEX, se llevó a cabo el proyecto “Bioeconomy”, sobre valorización socioeconómica sostenible de la biodiversidad transfronteriza Andalucía-Marruecos.
- 2013: en el desarrollo del ya mencionado proyecto “MEPDAN NORTH” se invirtieron 276.819,89€.
- 2014: en el marco de POCTEFEX se desarrolló el proyecto “Transhabitat”, con el objeto principal de unificar criterios de gestión ambiental en Andalucía y Marruecos, sobre todo en ciertos hábitats de interés transfronterizo. Gracias a esta iniciativa se adoptaron criterios comunes de gestión, conservación y recuperación sobre determinadas especies y hábitats relevantes y a su vez se propició el desarrollo socio-económico y agropecuario sostenible en ambos territorios. La inversión ascendió a 434.233,71€.



- 2015: destacó el Proyecto Life Iberlince “Recuperación de la distribución histórica del lince ibérico (*Lynx pardinus*) en España y Portugal”, de carácter transnacional y transautonómico, que ha contado con la participación de Portugal, del Organismo Autónomo Parques Nacionales y de cuatro comunidades autónomas españolas: Castilla La Mancha, Extremadura, Región de Murcia y Andalucía. Asimismo, prosiguieron los trabajos vinculados con el proyecto “Transhabitat” y se desarrolló el proyecto “Alborán”, ambos dentro del marco del Programa de Cooperación Transfronteriza España-Fronteras Exteriores (POCTEFEX).
- 2016: destacó el proyecto “Life Iberlince”, con una inversión total de 2.754.755,07€.
- 2017: nuevamente destacó el “Life Iberlince”, con 2.177.187,71€ invertidos.

3.16.2 Evaluación general del Objetivo 16 “Participar en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible del monte mediterráneo” : Conclusiones

La tercera Adecuación del PFA estableció un conjunto de 7 medidas para alcanzar el Objetivo “Participar en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible del monte mediterráneo”, vinculadas con cada uno de los Programas operativos del Plan, a excepción del de Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales. El seguimiento del conjunto de medidas planificadas en el marco de la tercera Adecuación del PFA permite afirmar que se han desarrollado proyectos de cooperación en cada uno de los siete supuestos mencionados, siendo la valoración general positiva. No obstante, la información sobre gastos e inversiones reportada anualmente en las Memorias anuales del Plan Forestal Andaluz indica que la dotación presupuestaria en esta materia ha presentado variaciones interanuales muy acusadas. Por otra parte, se valora positivamente que los importes registrados en los últimos tres años del periodo objeto del presente balance sean los de mayor inversión.

Anexo I información detallada sobre la revisión de gastos e inversiones asociadas al desarrollo del Plan Forestal Andaluz en el periodo 2008-2017

PROGRAMA OPERATIVO DE CONTROL DE LA EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

ORGANISMO CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE/ CMAOT

Año	Línea de Actuación	Importe	Detalle	Corrección
2009	Corrección hidrológico forestal	4.585.097,33 €	Entre las actuaciones más importantes y con mayor inversión destacan las obras de corrección de la ladera izquierda del embalse de la Viñuela (Málaga).	<i>Tras consulta al Departamento de Obras Hidráulicas, nos comentan que es una obra funcional, originada por la necesidad de asegurar la estabilidad de una ladera del embalse. Estrictamente no se debe considerar restauración hidrológico-forestal.</i>

ORGANISMO CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE/ CMAOT

2009	Restauración de hábitats	69.683,42 €	Plantaciones lineales en la red de carreteras.	<i>Se elimina la inversión, al no considerarse centrada en terrenos forestales.</i>
------	--------------------------	--------------------	--	---

PROGRAMA OPERATIVO DE APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES

ORGANISMO CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA

2009	Organismo Consejería de Agricultura y Pesca	57.257.284,08 €	Incorporación de requisitos medioambientales para la recepción de ayudas. En relación a las medidas y submedidas agroalimentarias, las actuaciones desarrolladas durante el 2009 han sido la resolución y pago de las solicitudes presentadas.	<i>Se eliminan las partidas referentes a la integración ambiental y sostenibilidad de la agricultura y la ganadería.</i>
2009	Puesta en valor de los recursos forestales	15.004.407,66 €	Con respecto a las ayudas destinadas a indemnizar a Agricultores en zonas de Montaña y zonas distintas de montaña, las actuaciones desarrolladas en las Medidas 211 y 212 en el 2009, han sido la resolución y pago de solicitudes presentadas en dicha campaña como pagos pendientes anteriores, abarcando los reglamentos; R(CE) 1257/1999 y R(CE)1698/2005.	<i>Se eliminan las partidas, referentes a la sostenibilidad de la agricultura (actividad o sector estrictamente agrícola).</i>
2009	Puesta en valor de los recursos forestales	86.064.629,78 €	Incorporación de requisitos medioambientales para la recepción de ayudas. En relación a las medidas y submedidas agroambientales, las superficies e importes ejecutados durante 2010 para los reglamentos R (CE) 1257/1999 y R (CE) 1698/2005 se han aplicado a una superficie de 1.526.935,87 ha Se eliminan las partidas, referentes a la sostenibilidad de la agricultura (actividad o sector estrictamente agrícola).	<i>Se eliminan las partidas, referentes a la sostenibilidad de la agricultura (actividad o sector estrictamente agrícola).</i>

Año	Línea de Actuación	Importe	Detalle	Corrección
2010	Puesta en valor de los recursos forestales	8.999.982,86 €	Con respecto a las ayudas destinadas a indemnizar a agricultores en zonas de montaña y zonas distintas de montaña, las actuaciones desarrolladas e importes en el marco de los reglamentos; R(CE) 1257/1999 y R(CE)1698/2005. Se han aplicado a una superficie de 530.935,55 ha.	<i>Se eliminan las partidas, referentes a la sostenibilidad de la agricultura (actividad o sector estrictamente agrícola).</i>
2011	Puesta en valor de los recursos forestales	22.803,38 €	Apicultura ecológica.	<i>Se eliminan las partidas, referentes a la sostenibilidad de la agricultura (actividad o sector estrictamente agrícola).</i>
2011	Puesta en valor de los recursos forestales	19.036.248,81 €	Con respecto a las ayudas destinadas a indemnizar a agricultores en zonas de montaña y zonas distintas de montaña, las actuaciones desarrolladas e importes en el marco de los reglamentos; R(CE) 1257/1999 y R(CE)1698/2005: 19.036.248,81.	
2012	Puesta en valor de los recursos forestales	17.710.591,99 €	Con respecto a las ayudas destinadas a indemnizar a agricultores en zonas de montaña y zonas distintas de montaña, las actuaciones desarrolladas supusieron en el año 2012 un importe de 17.710.591,99€ (en fase de obligación) en el marco de los reglamentos; R(CE) 1257/1999 y R(CE)1698/2005.	
2012	Puesta en valor de los recursos forestales	1.984.160,12 €	Apicultura ecológica.	<i>Se eliminan las partidas, referentes a la sostenibilidad de la agricultura (actividad o sector estrictamente agrícola).</i>
ORGANISMO CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE/ CMAOT				
2010	Planificación integral de los montes	391.404,00 €	Infraestructuras en el grupo de Montes de Libar y en el medio natural de la provincia de Cádiz.	<i>Se ha trasladado al Programa de Aprov. Sost., en mejora de infraestructuras.</i>
2010	Planificación integral de los montes	433.794,67 €	Infraestructuras en el grupo de Montes de Libar y en el medio natural de la provincia de Cádiz.	<i>Se ha trasladado al Programa de Aprov. Sost., en mejora de infraestructuras.</i>
PROGRAMA OPERATIVO DE CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES				
ORGANISMO CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA				
2008	Programa Operativo de Control de Incendios Forestales	2.053.771,55 €	Tratamientos selvícolas en los márgenes de la Red Viaria Andaluza. Se realizaron trabajos para el control de maleza en la Red Complementaria de las ocho provincias, así como podas en enlaces de la Red de Alta Capacidad.	<i>Se elimina la inversión, al no considerarse centrada en terrenos forestales.</i>
2010	Organismo Consejería de Fomento y vivienda	3.518.020,30 €	Se realizaron trabajos para el control de maleza en la Red Complementaria de las ocho provincias.	<i>Se elimina la inversión, al no considerarse centrada en terrenos forestales.</i>
PROGRAMA OPERATIVO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LAS MASAS FORESTALES				
ORGANISMO CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA				

Año	Línea de Actuación	Importe	Detalle	Corrección
2009	Mantenimiento del equilibrio biológico	444.555,31 €	Apoyo a la iniciativa particular Ayudas para el fomento de Agrupaciones para Tratamientos Integrados en Agricultura La Consejería de Agricultura y Pesca publicó la Orden de 12 de enero de 2006, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas dirigidas a la Sanidad Vegetal mediante el fomento de las Agrupaciones para Tratamientos Integrados en Agricultura, formadas fundamentalmente por grupos de agricultores. El objetivo de estas ayudas es fomentar la lucha contra las plagas y enfermedades de los cultivos, impulsando los tratamientos integrados.	<i>Se elimina la partida, referente a la integración ambiental y sostenibilidad de la agricultura (actividad o sector estrictamente agrícola).</i>
2010	Mantenimiento del equilibrio biológico	101.075,00 €	Apoyo a la iniciativa particular Ayudas para el fomento de Agrupaciones para Tratamientos Integrados en Agricultura.	<i>Se elimina la partida, referente a la integración ambiental y sostenibilidad de la agricultura (actividad o sector estrictamente agrícola).</i>
PROGRAMA OPERATIVO CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA				
ORGANISMO CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA				
2010	Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats	3.908.934,00 €	Programas de erradicación de las enfermedades de los animales La realización de los programas nacionales de vigilancia, control y erradicación de las enfermedades en los animales, que se establece en el Real Decreto 2611/1996, de 20 de diciembre. Además, el Servicio de Sanidad Animal de esta Consejería, forma parte del Comité de Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, encargándose de realizar parte de los análisis a través de su Red de Laboratorios de Producción y Sanidad Animal.	<i>Se elimina, al considerarse que la mayor parte de la inversión no estuvo dirigida al ámbito del Plan Forestal. El Real Decreto 2611/1996, de 20 de diciembre hace referencia a los programas nacionales de erradicación de las enfermedades de los animales; concretamente de las siguientes enfermedades: la brucelosis bovina, la tuberculosis bovina, la leucosis enzoótica bovina, la perineumonía contagiosa bovina y la brucelosis ovina y caprina por «brucella melitensis». También indica que se podrán establecer programas nacionales de erradicación para cualquier otra enfermedad infecciosa o parasitaria que determine el Comité Nacional de Cooperación y Seguimiento de los Programas Nacionales de Erradicación de las Enfermedades de los Animales.</i>
PROGRAMA OPERATIVO DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ESPACIOS				
ORGANISMO CONSEJERÍA DE TURISMO, COMERCIO Y DEPORTE				
2009	Desarrollo sostenible en la RENPA	8.070.627,57 €	El Plan Integral de Fomento de la Artesanía en Andalucía 2007-2010 contempla el aumento de la eficiencia en las empresas de artesanía y la ordenación y fomento de la actividad artesana.	<i>Se elimina la partida, referente al fomento de la artesanía, dado que el Plan Integral de Fomento de la Artesanía en Andalucía 2007-2010 no incluye una línea específica de fomento de las ayudas en los espacios naturales.</i>

Durante el último decenio, los nombres de las distintas Consejerías y Ministerios han podido variar su denominación en más de una ocasión. En la siguiente tabla se recogen los cambios, que no han sido reflejados en la tabla anterior para facilitar su lectura.

Denominaciones en la tabla del Anexo I	Cambios de denominaciones a lo largo del periodo 2008-2017
Consejería de Medio Ambiente / Cons. de Agricultura	En 2010, 2011 y 2012 “Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente”. En 2013 “Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio” y “Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural”
Consejería de Economía y Conocimiento	En 2008 “Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa”. Años 2012-2014 “Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo”
Consejería de Obras Públicas y Transportes / Consejería de Obras Públicas y Vivienda / Consejería de Fomento y Vivienda	Año 2008: Consejería de Obras Públicas y Transportes, Año 2009: Consejería de Obras Públicas y Vivienda, Años 2010-2014: Consejería de Fomento y Vivienda
Consejería de Turismo, Comercio y Deporte / Consejería de Turismo y Comercio / Consejería de Turismo y Deporte	En 2008 y 2009: “Consejería de Turismo, Comercio y Deporte”; Años 2010-2014: “Consejería de Turismo y Comercio”. Año 2015: “Consejería de Turismo y Deporte”
Consejería de Empleo / Consejería de Empleo, Empresa y Comercio	En 2015 “Consejería de Empleo, Empresa y Comercio”
Consejería de Educación	En 2013 “Consejería de Educación, Cultura y Deporte”
Consejería de Salud y Bienestar Social / Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales / Consejería de Igualdad y Políticas Sociales	En 2008-2012: “Consejería de Salud y Bienestar Social”, en 2013-2015 “Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales”; en 2016 y 2017 “Consejería de Igualdad y Políticas Sociales”
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente / Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	En 2008-2011: “Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino”; en 2012-2014: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Ministerio de Industria, Energía y Turismo / Ministerio de Economía, Industria y Competitividad	De 2008 a 2011: “Ministerio de Industria, Energía y Turismo”. De 2012 a 2017: “Ministerio de Economía, Industria y Competitividad”
Distrito Hidrográfico del Guadalquivir	sólo año 2008
D. G. de Medio Natural y Política Forestal	sólo año 2008
D.G. de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	sólo año 2008

Fuente: elaboración propia, 2019.

CONTROL DE LA EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS**ESTUDIO DE LOS NIVELES DE EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN**

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Economía y Conocimiento	D. G. de Medio Natural y Política Forestal	Total
2008	1.007.521,75 €	526.463,07 €	471.009,00 €	2.004.993,82 €
2009	845.281,74 €			845.281,74 €
2010	213.499,30 €			213.499,30 €
2011	1.322.410,26 €			1.322.410,26 €
2012	404.592,05 €			404.592,05 €
2013	160.686,35 €			160.686,35 €
2014	35.315,00 €			35.315,00 €
2015	63.525,00 €			63.525,00 €
2016	21.175,00 €			21.175,00 €
2017	43.199,97 €			43.199,97 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

CONTROL DE LA EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS**ESTUDIO DE LOS NIVELES DE EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN**

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural	Consejería de Economía y Conocimiento	Consejería de Fomento y Vivienda	Consejería de Educación	Consejería de Igualdad y Políticas Sociales	Distrito Hidrográfico del Guadalquivir	D. G. de Medio Natural y Política Forestal	D.G. de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Ministerio de Defensa	Total
2008	62.230.621,47	12.532.298,95	33.862,05	805.780,83	--	--	21.000.000,00	4.594.085,00	1.609.605,00	--	--	102.806.253,30
2009	29.216.753,80	13.931.141,20	--	--	--	--	--	--	--	5.455.911,14	330.012,95	48.933.819,09
2010	16.107.988,68	9.767.916,92	--	--	6.700,00	--	--	--	--	--	613.968,99	26.496.574,59
2011	36.176.512,36	--	--	--	8.100,00	--	--	--	--	2.336.442,46	--	38.521.054,82
2012	48.434.249,50	--	--	--	16.000,00	--	--	--	--	--	--	48.450.249,50
2013	10.809.625,52	18.124.133,41	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28.933.758,93
2014	16.284.855,94	17.201.367,87	--	--	--	--	--	--	--	--	--	33.486.223,81
2015	7.533.413,85	13.149.219,89	--	--	--	72.000,00	--	--	--	448.000,00	--	21.202.633,74
2016	1.018.538,09	11.670.482,00	--	--	20.000,00	34.750,00	--	--	--	302.000,00	--	13.045.770,09
2017	3.880.526,66	8.264.940,11	--	--	--	136.968,27	--	--	--	457.542,24	--	12.739.977,28

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

CONTROL DE LA EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS
CORRECCIÓN HIDROLÓGICO FORESTAL

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	D. G. de Medio Natural y Política Forestal	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Total
2008	33.580.434,47 €	4.017.230,00 €	--	37.597.664,47 €
2009	15.828.166,32 €	--	1.311.531,31 €	17.139.697,63 €
2010	7.524.078,77 €	--	--	7.524.078,77 €
2011	881.640,78 €	--	--	881.640,78 €
2012	2.807.848,24 €	--	--	2.807.848,24 €
2013	2.056.687,74 €	--	1.000.000,00 €	3.056.687,74 €
2014	9.813.753,27 €	--	--	9.813.753,27 €
2015	1.446.794,60 €	--	3.202.328,34 €	4.649.122,94 €
2016	341.869,92 €	--	209.132,62 €	551.002,54 €
2017	984.140,51 €	--	170.669,28 €	1.154.809,79 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

CONTROL DE LA EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS
GESTIÓN DE VIVEROS

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Total
2008	8.064.698,04 €	--	8.064.698,04 €
2009	8.080.247,46 €	--	8.080.247,46 €
2010	1.241.275,70 €	--	1.241.275,70 €
2011	1.109.651,35 €	--	1.109.651,35 €
2012	1.594.868,75 €	--	1.594.868,75 €
2013	1.218.781,33 €	--	1.218.781,33 €
2014	2.049.724,88 €	--	2.049.724,88 €
2015	940.419,98 €	--	940.419,98 €
2016	573.686,16 €	150.672,32 €	724.358,48 €
2017	756.261,65 €	88.100,95 €	844.362,60 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES

PLANIFICACIÓN FORESTAL

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Economía y Conocimiento	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Total
2008	5.349.876,06 €	14.312,80 €	--	5.364.188,86 €
2009	4.189.432,86 €	--	--	4.189.432,86 €
2010	4.515.384,06 €	--	--	4.515.384,06 €
2011	973.108,49 €	--	--	973.108,49 €
2012	2.971.455,61 €	--	--	2.971.455,61 €
2013	1.128.918,32 €	--	--	1.128.918,32 €
2014	737.399,86 €	--	--	737.399,86 €
2015	2.010.888,42 €	--	--	2.010.888,42 €
2016	591.190,01 €	--	75.823,91 €	667.013,92 €
2017	955.251,70 €	--	--	955.251,70 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES

AUMENTO DE LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR FORESTAL

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural	Consejería de Economía y Conocimiento	Consejería de Empleo, Empresa y Comercio	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Total
2008	17.913.348,23 €	24.288.140,59 €	200.000,00 €	3.063.740,66 €	--	45.465.229,48 €
2009	14.903.192,79 €	--	22.453,74 €	4.088.440,06 €	--	19.014.086,59 €
2010	13.670.798,98 €	321.369,00 €	--	9.942.684,51 €	--	23.934.852,49 €
2011	15.944.560,87 €	--	6.848.955,00 €	--	500.000,00 €	23.293.515,87 €
2012	13.205.827,78 €	--	--	--	--	13.205.827,78 €
2013	15.204.822,33 €	--	--	--	--	15.204.822,33 €
2014	11.435.015,59 €	--	--	--	--	11.435.015,59 €
2015	30.364.863,80 €	--	--	--	--	30.364.863,80 €
2016	2.694.780,44 €	--	--	--	--	2.694.780,44 €
2017	14.467.347,08 €	--	--	--	235.000,00 €	14.702.347,08 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES
PUESTA EN VALOR DE LOS RECURSOS FORESTALES

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural	Consejería de Economía y Conocimiento	Consejería de Empleo, Empresa y Comercio	Consejería de Igualdad y Políticas Sociales	Consejería de Administración Local y Relaciones Institucionales	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Total
2008	66.105.944,65 €	--	1.364.791,00 €	--	--	--	--	67.470.735,65 €
2009	42.297.691,03 €	17.510.678,78 €	2.954.042,00 €	--	--	--	--	62.762.411,81 €
2010	32.753.628,82 €	12.356.814,13 €	1.912.963,61 €	--	--	--	--	47.023.406,56 €
2011	71.104.310,10 €	--	--	--	--	--	--	71.104.310,10 €
2012	44.450.120,96 €	--	--	--	--	--	--	44.450.120,96 €
2013	13.252.576,94 €	11.714.113,96 €	109.321,00 €	--	--	--	--	25.076.011,90 €
2014	4.713.374,98 €	5.570.753,39 €	458.053,00 €	--	--	306.076,70 €	--	11.048.258,07 €
2015	26.578.157,83 €	4.702.299,23 €	--	643.756,00 €	--	--	293.497,37 €	32.217.710,43 €
2016	1.388.066,20 €	6.532.242,16 €	--	--	643.894,49 €	--	195.592,95 €	8.759.795,80 €
2017	3.104.756,96 €	9.473.653,19 €	--	--	524.266,00 €	--	198.780,84 €	13.301.456,99 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES
GESTIÓN PREVENTIVA

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Fomento y Vivienda	Consejería de Educación	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Ministerio de Defensa	Ministerio de Fomento	Ministerio de Economía, Industria y Competitividad	Total
2008	28.026.185,59 €	2.053.771,55 €	--	--	--	--	--	30.079.957,14 €
2009	30.329.687,78 €	--	--	--	1.037.451,00 €	--	--	31.367.138,78 €
2010	91.304.272,33 €	--	--	--	64.660,44 €	3.233.557,00 €	--	94.602.489,77 €
2011	31.963.555,07 €	--	--	199.988,01 €	413.815,62 €	--	4.755.894,00 €	37.333.252,70 €
2012	28.511.988,24 €	--	1.235,34 €	--	92.764,53 €	--	--	28.605.988,11 €
2013	55.346.817,61 €	--	--	--	112.564,86 €	--	--	55.459.382,47 €
2014	37.863.728,59 €	--	--	--	114.123,21 €	--	--	37.977.851,80 €
2015	39.454.488,51 €	--	--	1.483.855,21 €	208.246,06 €	--	--	41.146.589,78 €
2016	33.765.379,95 €	--	--	1.563.923,86 €	332.418,92 €	--	--	35.661.722,73 €
2017	26.731.170,30 €	--	--	1.743.705,49 €	438.510,51 €	--	--	28.913.386,30 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES						
LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES						
Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Economía y Conocimiento	Consejería de Hacienda y Administración Pública	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Ministerio de Defensa	Total
2008	99.233.207,74 €	--	--	--	--	99.233.207,74 €
2009	90.219.510,79 €	--	--	3.928.885,30 €	--	94.148.396,09 €
2010	104.087.880,42 €	--	--	--	--	104.087.880,42 €
2011	104.706.118,65 €	532.842,40 €	--	1.479.670,28 €	--	106.718.631,33 €
2012	98.241.851,50 €	--	--	--	3.535,97 €	98.245.387,47 €
2013	87.993.903,40 €	--	8.468,13 €	--	--	88.002.371,53 €
2014	65.529.947,62 €	--	9.259,67 €	--	--	65.539.207,29 €
2015	90.847.864,44 €	--	--	1.036.067,20 €	--	91.883.931,64 €
2016	99.343.641,85 €	--	--	108.834,78 €	--	99.452.476,63 €
2017	113.093.507,11 €	--	--	5.687.946,46 €	--	118.781.453,57 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES				
ACTUACIONES POSTERIORES A LA EXTINCIÓN				
Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Economía y Conocimiento	Consejería de Hacienda y Administración Pública	Total
2008	311.781,06 €	--	--	311.781,06 €
2009	319.468,33 €	--	20.000,00 €	339.468,33 €
2010	52.755,19 €	--	--	52.755,19 €
2011	322.163,07 €	--	--	322.163,07 €
2012	226.553,84 €	--	--	226.553,84 €
2013	--	--	--	--
2014	--	--	--	--
2015	--	--	--	--
2016	84,36 €	47.832,75 €	--	47.917,11 €
2017	--	68.985,23 €	--	68.985,23 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LA MASAS FORESTALES
MANTENIMIENTO DEL EQUILIBRIO BIOLÓGICO

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Igualdad y Políticas Sociales	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Ministerio de Defensa	Total
2008	2.543.568,77 €	--	--	--	2.543.568,77 €
2009	2.196.350,50 €	--	--	--	2.196.350,50 €
2010	1.757.105,16 €	--	--	34.245,51 €	1.791.350,67 €
2011	519.583,42 €	--	--	--	519.583,42 €
2012	1.631.509,56 €	--	29.104,72 €	--	1.660.614,28 €
2013	1.097.156,16 €	--	2.958,00 €	--	1.100.114,16 €
2014	690.637,91 €	--	--	--	690.637,91 €
2015	545.427,24 €	--	--	--	545.427,24 €
2016	--	--	78.811,17 €	--	78.811,17 €
2017	414.726,55 €	104.000,00 €	--	--	518.726,55 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LA MASAS FORESTALES
SEGUIMIENTO DEL ESTADO FITOSANITARIO

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Total
2008	874.218,08 €	--	874.218,08 €
2009	836.388,13 €	--	836.388,13 €
2010	745.322,67 €	--	745.322,67 €
2011	545.495,30 €	--	545.495,30 €
2012	1.039.382,23 €	16.877,12 €	1.056.259,35 €
2013	468.622,91 €	43.231,75 €	511.854,66 €
2014	1.877.766,14 €	80.180,96 €	1.957.947,10 €
2015	449.703,64 €	--	449.703,64 €
2016	623.472,90 €	70.803,00 €	694.275,90 €
2017	697.926,01 €	171.874,00 €	869.800,01 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA**DEFENSA DEL PATRIMONIO FORESTAL**

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Total
2008	11.187.773,87 €	11.187.773,87 €
2009	5.904.574,82 €	5.904.574,82 €
2010	4.383.585,20 €	4.383.585,20 €
2011	2.716.979,13 €	2.716.979,13 €
2012	4.628.839,51 €	4.628.839,51 €
2013	2.158.992,44 €	2.158.992,44 €
2014	2.495.136,81 €	2.495.136,81 €
2015	7.580.101,89 €	7.580.101,89 €
2016	908.236,57 €	908.236,57 €
2017	3.078.173,13 €	3.078.173,13 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA**CONSERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES Y SUS HÁBITATS**

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural	Consejería de Economía y Conocimiento	Consejería de Hacienda y Administración Pública	Consejería de Educación	Consejería de Presidencia e Igualdad	Consejería de Igualdad y Políticas Sociales	Consejería de Administración Local y Relaciones Institucionales	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Ministerio de Economía, Industria y Competitividad	Total
2008	46.905.919,33	--	2.166.430,11	--	--	--	--	--	--	--	49.072.349,44
2009	48.860.784,51	29.343.620,80	--	--	--	--	--	--	--	--	78.204.405,31
2010	33.373.966,46	3.948.934,00	--	--	14.000,00	--	--	--	--	--	37.336.900,46
2011	14.567.884,46	--	--	--	270.482,12	108.504,00	--	7.831,15	1.497.480,61	--	16.452.182,34
2012	24.649.200,82	--	--	6.418,66	336.394,78	5.620,00	--	1.261.272,75	--	--	26.258.907,01
2013	22.813.242,08	--	--	--	--	--	205.678,48	198.878,00	--	--	23.217.798,56
2014	23.339.403,88	--	--	--	--	--	68.570,00	76.005,00	--	--	23.483.978,88
2015	24.701.275,91	--	--	--	--	--	58.820,55	--	622.235,26	7.582.954,81	32.965.286,53
2016	15.069.929,74	--	--	--	114.900,00	--	53.325,00	--	1.175.070,92	9.775.700,83	26.188.926,49
2017	17.384.305,71	--	--	--	--	--	301.209,19	--	2.517.665,96	--	20.203.180,86

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA
GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Total
2008	4.117.909,99 €	--	4.117.909,99 €
2009	4.931.041,62 €	--	4.931.041,62 €
2010	3.009.104,53 €	--	3.009.104,53 €
2011	1.077.435,45 €	230.646,90 €	1.308.082,35 €
2012	5.870.304,87 €	--	5.870.304,87 €
2013	1.811.204,62 €	--	1.811.204,62 €
2014	3.155.831,83 €	--	3.155.831,83 €
2015	1.840.008,22 €	102.979,91 €	1.942.988,13 €
2016	1.546.953,27 €	65.397,25 €	1.612.350,52 €
2017	2.625.572,81 €	--	2.625.572,81 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA
CONSERVACIÓN DE LA GEODIVERSIDAD

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Economía y Conocimiento	Total
2008	1.621.945,28 €	777.764,57 €	2.399.709,85 €
2009	913.207,65 €	--	913.207,65 €
2010	277.045,59 €	--	277.045,59 €
2011	178.729,63 €	--	178.729,63 €
2012	66.656,44 €	--	66.656,44 €
2013	202.406,16 €	--	202.406,16 €
2014	285.405,47 €	--	285.405,47 €
2015	528.272,25 €	--	528.272,25 €
2016	--	--	0,00 €
2017	--	--	0,00 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL
PLANIFICACIÓN

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Economía y Conocimiento	Total
2008	1.222.214,84 €	12.223.262,66 €	13.445.477,50 €
2009	3.648.140,83 €	82.688.918,57 €	86.337.059,40 €
2010	1.823.157,17 €	--	1.823.157,17 €
2011	1.955.952,32 €	--	1.955.952,32 €
2012	954.294,50 €	--	954.294,50 €
2013	1.793.988,89 €	--	1.793.988,89 €
2014	2.070.880,87 €	--	2.070.880,87 €
2015	262.012,50 €	--	262.012,50 €
2016	193.271,93 €	--	193.271,93 €
2017	992.531,98 €	--	992.531,98 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL
GESTIÓN DE LA RENPA Y RED NATURA 2000

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Hacienda y Administración Pública	Consejería de Presidencia e Igualdad	Consejería de Igualdad y Políticas Sociales	Total
2008	7.994.553,75 €	--	--	--	7.994.553,75 €
2009	7.088.343,84 €	--	--	--	7.088.343,84 €
2010	778.069,09 €	35.862,16 €	--	--	813.931,25 €
2011	5.728.585,03 €	2.310,79 €	--	--	5.730.895,82 €
2012	7.230.550,00 €	--	111.813,00 €	--	7.342.363,00 €
2013	11.765.493,19 €	--	--	--	11.765.493,19 €
2014	6.280.052,34 €	--	--	--	6.280.052,34 €
2015	3.540.251,67 €	--	--	--	3.540.251,67 €
2016	5.511.124,49 €	--	--	268.210,16 €	5.779.334,65 €
2017	5.893.491,79 €	--	--	--	5.893.491,79 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL
DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA RENPA

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Economía y Conocimiento	Consejería de Turismo y Deporte	Consejería de Empleo, Empresa y Comercio	Consejería de Igualdad y Políticas Sociales	Total
2008	8.288.741,62 €	--	14.585.707,65 €	--	--	22.874.449,27 €
2009	12.850.769,74 €	--	2.569.283,42 €	--	--	15.420.053,16 €
2010	4.951.045,28 €	103.611.520,29 €	6.169.376,05 €	--	--	114.731.941,62 €
2011	3.586.846,58 €	2.722.639,20 €	38.105.150,14 €	--	--	44.414.635,92 €
2012	11.639.077,15 €	--	1.359.127,55 €	--	--	12.998.204,70 €
2013	2.777.877,12 €	22.252.228,00 €	4.416,50 €	--	--	25.034.521,62 €
2014	3.178.909,85 €	13.748.941,95 €	917.686,15 €	--	--	17.845.537,95 €
2015	2.051.596,62 €	--	494.466,56 €	--	--	2.546.063,18 €
2016	1.163.139,57 €	--	42.490,56 €	--	--	1.205.630,13 €
2017	600.585,53 €	--	188.087,91 €	1.694.471,07 €	134.695,33 €	2.617.839,84 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL
INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Economía y Conocimiento	Total
2008	1.942.908,05 €	--	1.942.908,05 €
2009	411.313,23 €	--	411.313,23 €
2010	411.507,14 €	--	411.507,14 €
2011	81.496,02 €	890.000,00 €	971.496,02 €
2012	1.091.325,88 €	--	1.091.325,88 €
2013	783.802,62 €	--	783.802,62 €
2014	32.809,07 €	--	32.809,07 €
2015	227.861,18 €	--	227.861,18 €
2016	--	--	0,00 €
2017	62.675,98 €	--	62.675,98 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL

PROMOCIÓN DEL VOLUNTARIADO EN ESPACIOS NATURALES

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Total
2013	108.130,98 €	108.130,98 €
2014	45.497,06 €	45.497,06 €
2015	167.581,04 €	167.581,04 €
2016	31.824,47 €	31.824,47 €
2017	99.369,69 €	99.369,69 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

USO PÚBLICO

PLANIFICACIÓN DEL USO PÚBLICO

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Total
2008	701.236,41 €	--	701.236,41 €
2009	846.205,46 €	--	846.205,46 €
2010	628.660,49 €	--	628.660,49 €
2011	1.297.652,23 €	4.100,50 €	1.301.752,73 €
2012	354.949,50 €	--	354.949,50 €
2013	236.770,98 €	--	236.770,98 €
2014	322.626,98 €	--	322.626,98 €
2015	546.622,44 €	--	546.622,44 €
2016	--	--	0,00 €
2017	--	--	0,00 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)

USO PÚBLICO

GESTIÓN DEL USO PÚBLICO

Año	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Consejería de Igualdad y Políticas Sociales	Consejería de Administración Local y Relaciones Institucionales	D.G. de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Total
2008	35.909.820,64 €	--	--	2.491.508,00 €	--	38.401.328,64 €
2009	28.391.208,05 €	--	--	--	--	28.391.208,05 €
2010	12.790.519,05 €	--	--	--	--	12.790.519,05 €
2011	6.863.848,38 €	8.778,45 €	--	--	25.983,15 €	6.898.609,98 €
2012	13.020.283,09 €	--	--	--	--	13.020.283,09 €
2013	5.547.649,85 €	--	15.043,02 €	--	--	5.562.692,87 €
2014	6.827.548,95 €	--	5.400,00 €	--	--	6.832.948,95 €
2015	5.095.616,75 €	--	--	--	328.741,54 €	5.424.358,29 €
2016	2.747.341,11 €	--	--	--	297.811,97 €	3.045.153,08 €
2017	9.205.197,45 €	--	--	--	266.164,34 €	9.471.361,79 €

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en las memorias anuales del PFA (2008-2017)



Anexo 2 Superficie de las distintas formaciones forestales en los sectores biogeográficos de andalucía (año 2013)

Sector biogeográfico	Formaciones forestales	Superficie en 2013 (ha)
ALJÍBICO	Acebuchal	20.489,32
	Alcornocal	32.970,72
	Castañar	622,14
	Chopera	25,68
	Encinar	948,53
	Eucaliptal	1.773,12
	Formación Adehesada de Alcornocos	6.089,72
	Formación Adehesada de Encinas	1.050,02
	Formación Adehesada de Melojos	3,75
	Formación adehesada de <i>Quercus canariensis</i>	430,50
	Formación adehesada de <i>Quercus faginea</i>	171,90
	Formación Adehesada Mezcla de <i>Quercus</i>	7.151,75
	Formación Adehesada Otras frondosas, otras mezclas	13.143,70
	Formaciones adehesadas de Acebuches	14.383,58
	Formaciones Adehesadas de Castaños	2.328,50
	Formaciones adehesadas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	257,47
	Formaciones herbáceas	27.374,13
	Matorral de alta montaña	0,01
	Matorral mediterráneo noble	33.789,69
	Melojares	25,42
	Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	3.489,91
	Mezcla de <i>Quercus</i>	32.315,35
	Otras frondosas, otras mezclas	17.336,05
	Otros matorrales mediterráneos	14.144,15
	Otros pinares	2.946,16
	Pinar de <i>P. halepensis</i>	444,33
	Pinar de <i>P. pinaster</i>	393,93
Pinar de <i>P. pinea</i>	1.616,26	

Sector biogeográfico	Formaciones forestales	Superficie en 2013 (ha)
ALJÍBICO	Pinar mixto	1.440,21
	Playas, dunas y arenales	454,59
	Quejigar de <i>Quercus canariensis</i>	8.229,81
	Quejigar de <i>Quercus faginea</i>	485,51
	Sabinar/ Enebral	25,04
	Vegetación ripícola	5.918,88
	Zonas con escasa vegetación	5.273,97
	Zonas húmedas	0,00
Subtotal forestal		257.583,39
ALJÍBICO	No Forestal (Construcciones)	19.626,37
	No Forestal (Cultivos)	20.310,55
	No Forestal (Láminas de agua)	3.742,77
Subtotal no forestal		43.679,69
Total		301.263,09
ALMERIENSE	Acebuchal	315,12
	Castañar	29,13
	Chopera	2.222,12
	Encinar	2.144,99
	Eucaliptal	8.935,54
	Formación Adehesada de Encinas	1.467,12
	Formación Adehesada Mezcla de <i>Quercus</i>	1,77
	Formación Adehesada Otras frondosas, otras mezclas	24,22
	Formaciones adehesadas de Acebuches	12,60
	Formaciones adehesadas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	81,82
	Formaciones herbáceas	44.234,23
	Matorral de alta montaña	3.190,17
	Matorral mediterráneo noble	93.588,24
	Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	336,15
	Mezcla de <i>Quercus</i>	6,40
	Otras frondosas, otras mezclas	2.431,23
	Otros matorrales mediterráneos	122.240,19
	Otros pinares	57,11
	Pinar de <i>P. halepensis</i>	6.602,78

Sector biogeográfico	Formaciones forestales	Superficie en 2013 (ha)
ALMERIENSE	Pinar de <i>P. nigra</i>	0,40
	Pinar de <i>P. pinaster</i>	189,82
	Pinar mixto	439,43
	Playas, dunas y arenales	764,81
	Vegetación ripícola	14.838,82
	Zonas con escasa vegetación	18.860,03
	Zonas húmedas	364,36
Subtotal		323.378,59
ALMERIENSE	No Forestal (Construcciones)	30.569,61
	No Forestal (Cultivos)	121.878,51
	No Forestal (Láminas de agua)	3.566,36
Subtotal no forestales		156.014,47
Total		479.393,06
ALPUJARREÑO-GADORENSE	Acebuchal	365,50
	Alcornocal	200,92
	Castañar	16,65
	Chopera	547,50
	Encinar	6.164,92
	Eucaliptal	826,59
	Formación Adehesada de Alcornoques	220,60
	Formación Adehesada de Encinas	3.053,47
	Formación Adehesada Mezcla de <i>Quercus</i>	685,64
	Formación Adehesada Otras frondosas, otras mezclas	669,45
	Formaciones adehesadas de Acebuches	18,67
	Formaciones adehesadas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	134,11
	Formaciones herbáceas	7.383,76
	Matorral de alta montaña	7.414,02
	Matorral mediterráneo noble	10.550,57
	Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	8.100,94
	Mezcla de <i>Quercus</i>	443,77
Otras coníferas	3,67	
Otras frondosas, otras mezclas	5.111,42	
Otros matorrales mediterráneos	59.038,85	

Sector biogeográfico	Formaciones forestales	Superficie en 2013 (ha)
ALPUJARREÑO-GADORENSE	Otros pinares	277,24
	Pinar de <i>P. halepensis</i>	14.231,54
	Pinar de <i>P. nigra</i>	153,62
	Pinar de <i>P. pinaster</i>	1.926,11
	Pinar de <i>P. pinea</i>	8,13
	Pinar de <i>P. sylvestris</i>	142,81
	Pinar mixto	2.014,68
	Playas, dunas y arenales	84,86
	Vegetación ripícola	4.834,92
	Zonas con escasa vegetación	5.289,95
Subtotal		139.914,89
ALPUJARREÑO-GADORENSE	No Forestal (Construcciones)	6.650,23
	No Forestal (Cultivos)	48.193,08
	No Forestal (Láminas de agua)	844,32
Subtotal no forestal		55.687,63
Total		195.602,52
GADITANO-ONUBENSE	Acebuchal	569,87
	Alcornocal	862,23
	Castañar	167,38
	Chopera	28,80
	Encinar	699,47
	Eucaliptal	12.963,45
	Formación Adehesada de Alcornoques	2.597,78
	Formación Adehesada de Encinas	887,58
	Formación Adehesada Mezcla de <i>Quercus</i>	569,62
	Formación Adehesada Otras frondosas, otras mezclas	1.032,05
	Formaciones adehesadas de Acebuches	888,80
	Formaciones Adehesadas de Castaños	0,03
	Formaciones adehesadas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	280,29
	Formaciones herbáceas	18.309,03
	Matorral mediterráneo noble	16.142,30
Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	2.547,41	
Mezcla de <i>Quercus</i>	314,61	

Sector biogeográfico	Formaciones forestales	Superficie en 2013 (ha)
GADITANO-ONUBENSE	Otras frondosas, otras mezclas	2.198,21
	Otros matorrales mediterráneos	10.820,77
	Otros pinares	5,38
	Pinar de <i>P. halepensis</i>	215,33
	Pinar de <i>P. pinaster</i>	102,51
	Pinar de <i>P. pinea</i>	68.450,12
	Pinar mixto	6.025,42
	Playas, dunas y arenales	4.483,05
	Quejigar de <i>Quercus canariensis</i>	0,85
	Sabinar/ Enebral	4,19
	Vegetación ripícola	6.585,20
	Zonas con escasa vegetación	18.868,72
	Zonas húmedas	49.237,00
Subtotal		225.857,46
GADITANO-ONUBENSE	No Forestal (Construcciones)	56.372,18
	No Forestal (Cultivos)	226.042,42
	No Forestal (Láminas de agua)	29.001,87
Subtotal no forestal		311.416,48
Total		537.273,94
GUADICIANO-BACENSE	Acebuchal	235,93
	Castañar	1.134,77
	Chopera	1.848,81
	Encinar	9.596,47
	Eucaliptal	16,31
	Formación Adehesada de Alcornoques	0,88
	Formación Adehesada de Encinas	12.110,29
	Formación Adehesada Mezcla de <i>Quercus</i>	3.181,43
	Formación Adehesada Otras frondosas, otras mezclas	712,08
	Formaciones adehesadas de Acebuches	0,05
	Formaciones Adehesadas de Castaños	0,43
	Formaciones adehesadas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	2.235,17
	Formaciones herbáceas	43.354,25
Matorral de alta montaña	38.023,28	

Sector biogeográfico	Formaciones forestales	Superficie en 2013 (ha)
GUADICIANO-BACENSE	Matorral mediterráneo noble	8.018,59
	Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	10.029,40
	Mezcla de <i>Quercus</i>	3.238,01
	Otras frondosas, otras mezclas	4.424,35
	Otros matorrales mediterráneos	48.464,03
	Otros pinares	334,03
	Pinar de <i>P. halepensis</i>	52.178,91
	Pinar de <i>P. nigra</i>	9.644,03
	Pinar de <i>P. pinaster</i>	658,68
	Pinar de <i>P. pinea</i>	93,39
	Pinar de <i>P. sylvestris</i>	1.846,13
	Pinar mixto	3.744,89
	Sabinar/ Enebral	158,05
	Vegetación ripícola	7.023,51
	Zonas con escasa vegetación	9.289,12
	Zonas húmedas	1,88
Subtotal forestal	271.597,16	
GUADICIANO-BACENSE	No Forestal (Construcciones)	13.483,14
	No Forestal (Cultivos)	207.768,46
	No Forestal (Láminas de agua)	2.689,11
Subtotal no forestal	223.940,71	
Total	495.537,87	
HISPALENSE	Acebuchal	18.868,37
	Alcornocal	3.092,06
	Castañar	1.869,93
	Chopera	80,47
	Encinar	13.780,52
	Eucaliptal	3.428,26
	Formación Adehesada de Alcornoques	3.926,50
	Formación Adehesada de Encinas	19.335,63
	Formación adehesada de <i>Quercus faginea</i>	291,50
	Formación Adehesada Mezcla de <i>Quercus</i>	11.027,18
Formación Adehesada Otras frondosas, otras mezclas	11.048,63	

Sector biogeográfico	Formaciones forestales	Superficie en 2013 (ha)
HISPALENSE	Formaciones adhesionadas de Acebuches	14.423,59
	Formaciones Adhesionadas de Castaños	7,61
	Formaciones adhesionadas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	777,98
	Formaciones herbáceas	41.319,84
	Matorral de alta montaña	181,08
	Matorral mediterráneo noble	39.126,28
	Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	1.701,30
	Mezcla de <i>Quercus</i>	5.992,70
	Otras coníferas	1,24
	Otras frondosas, otras mezclas	14.977,91
	Otros matorrales mediterráneos	16.666,39
	Otros pinares	220,32
	Pinar de <i>P. halepensis</i>	3.770,29
	Pinar de <i>P. pinaster</i>	281,98
	Pinar de <i>P. pinea</i>	2.390,58
	Pinar mixto	2.907,39
	Playas, dunas y arenales	3,24
	Quejigar de <i>Quercus faginea</i>	138,98
	Sabinar/ Enebral	75,38
	Vegetación ripícola	33.969,69
Zonas con escasa vegetación	19.583,38	
Zonas húmedas	287,39	
Subtotal forestal		285.553,62
HISPALENSE	No Forestal (Construcciones)	153.890,35
	No Forestal (Cultivos)	1.830.872,39
	No Forestal (Láminas de agua)	22.699,39
Subtotal no forestal		2.007.462,12
Total		2.293.015,74
MALACITANO-ALMIJARENSE	Acebuchal	1.747,46
	Alcornocal	289,67
	Castañar	86,46
	Chopera	1.882,00
	Encinar	5.478,62

Sector biogeográfico

Formaciones forestales

Superficie en 2013 (ha)

MALACITANO-ALMIJARENSE

Eucaliptal	312,38
Formación Adehesada de Alcornoques	145,49
Formación Adehesada de Encinas	5.557,85
Formación Adehesada de Melojos	46,70
Formación adehesada de <i>Quercus faginea</i>	0,84
Formación Adehesada Mezcla de <i>Quercus</i>	1.737,80
Formación Adehesada Otras frondosas, otras mezclas	5.924,40
Formaciones adehesadas de Acebuches	2.569,73
Formaciones Adehesadas de Castaños	12,83
Formaciones adehesadas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	692,78
Formaciones herbáceas	17.609,07
Matorral de alta montaña	12.274,02
Matorral mediterráneo noble	25.957,12
Melojares	42,38
Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	11.111,30
Mezcla de <i>Quercus</i>	2.436,13
Otras coníferas	16,54
Otras frondosas, otras mezclas	8.527,69
Otros matorrales mediterráneos	54.677,33
Otros pinares	2.738,62
Pinar de <i>P. halepensis</i>	18.643,15
Pinar de <i>P. nigra</i>	1.377,91
Pinar de <i>P. pinaster</i>	12.497,22
Pinar de <i>P. pinea</i>	204,07
Pinar de <i>P. sylvestris</i>	405,29
Pinar mixto	6.187,45
Pinsapar	12,47
Playas, dunas y arenales	198,17
Quejigar de <i>Quercus faginea</i>	21,00
Sabinar/ Enebral	129,46
Vegetación ripícola	9.776,24
Zonas con escasa vegetación	11.071,30
Zonas húmedas	22,10

Sector biogeográfico	Formaciones forestales	Superficie en 2013 (ha)
Subtotal forestal		222.421,06
MALACITANO-ALMIJARENSE	No Forestal (Construcciones)	47.480,79
	No Forestal (Cultivos)	248.341,20
	No Forestal (Láminas de agua)	2.574,04
Subtotal no forestal		298.396,03
Total		520.817,09
MANCHEGO	Chopera	3,70
	Encinar	1.382,86
	Eucaliptal	0,82
	Formación Adehesada de Encinas	3.570,04
	Formación Adehesada Mezcla de <i>Quercus</i>	826,77
	Formación Adehesada Otras frondosas, otras mezclas	15,55
	Formaciones adehesadas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	329,46
	Formaciones herbáceas	5.885,37
	Matorral de alta montaña	3.841,22
	Matorral mediterráneo noble	1.750,00
	Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	6.548,99
	Mezcla de <i>Quercus</i>	913,95
	Otras coníferas	1,55
	Otras frondosas, otras mezclas	719,48
	Otros matorrales mediterráneos	1.657,57
	Otros pinares	257,45
	Pinar de <i>P. halepensis</i>	14.423,17
	Pinar de <i>P. pinaster</i>	2,18
	Pinar mixto	3.424,34
	Sabinar/ Enebral	219,79
	Vegetación ripícola	635,84
	Zonas con escasa vegetación	597,06
	Zonas húmedas	0,12
Subtotal forestal		47.007,29
MANCHEGO	No Forestal (Construcciones)	2.307,59
	No Forestal (Cultivos)	66.808,33
	No Forestal (Láminas de agua)	79,97

Sector biogeográfico	Formaciones forestales	Superficie en 2013 (ha)
Subtotal no forestal		69.195,88
Total		116.203,17
MARIÁNICO-MONCHIQUENSE	Acebuchal	3.935,10
	Alcornocal	26.083,09
	Castañar	11.900,59
	Chopera	48,42
	Encinar	113.210,18
	Eucaliptal	102.938,44
	Formación Adehesada de Alcornoques	52.673,75
	Formación Adehesada de Encinas	619.887,73
	Formación Adehesada de Melojos	158,75
	Formación adehesada de <i>Quercus faginea</i>	325,66
	Formación Adehesada Mezcla de <i>Quercus</i>	134.372,69
	Formación Adehesada Otras frondosas, otras mezclas	11.406,61
	Formaciones adehesadas de Acebuches	2.139,43
	Formaciones Adehesadas de Castaños	4.488,47
	Formaciones adehesadas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	6.147,35
	Formaciones herbáceas	84.470,90
	Matorral mediterráneo noble	139.636,41
	Melojares	514,01
	Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	25.829,86
	Mezcla de <i>Quercus</i>	39.201,15
	Otras coníferas	50,41
	Otras frondosas, otras mezclas	25.251,27
	Otros matorrales mediterráneos	211.313,12
	Otros pinares	2.679,23
	Pinar de <i>P. halepensis</i>	484,71
	Pinar de <i>P. nigra</i>	3,56
	Pinar de <i>P. pinaster</i>	21.795,82
	Pinar de <i>P. pinea</i>	86.000,54
	Pinar mixto	19.414,11
	Playas, dunas y arenales	128,51
Quejigar de <i>Quercus faginea</i>	598,13	

Sector biogeográfico	Formaciones forestales	Superficie en 2013 (ha)
MARIÁNICO-MONCHIQUENSE	Sabinar/ Enebral	89,53
	Vegetación ripícola	40.170,71
	Zonas con escasa vegetación	80.035,59
	Zonas húmedas	14,65
Subtotal forestal		1.867.398,50
MARIÁNICO-MONCHIQUENSE	No Forestal (Construcciones)	46.240,49
	No Forestal (Cultivos)	285.992,84
	No Forestal (Láminas de agua)	34.732,02
Subtotal no forestal		366.965,35
Total		2.234.363,85
NEVADENSE	Acebuchal	10,32
	Castañar	351,43
	Chopera	71,28
	Encinar	9.332,17
	Eucaliptal	39,23
	Formación Adehesada de Encinas	11.226,39
	Formación Adehesada de Melojos	431,32
	Formación Adehesada Mezcla de <i>Quercus</i>	2.322,07
	Formación Adehesada Otras frondosas, otras mezclas	878,75
	Formaciones adehesadas de Acebuches	0,94
	Formaciones Adehesadas de Castaños	452,99
	Formaciones adehesadas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	1.130,89
	Formaciones herbáceas	18.818,50
	Matorral de alta montaña	50.390,48
	Matorral mediterráneo noble	14.420,76
	Melojares	1.525,42
	Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	9.378,98
	Mezcla de <i>Quercus</i>	3.673,91
	Otras coníferas	19,53
	Otras frondosas, otras mezclas	3.520,24
	Otros matorrales mediterráneos	37.655,35
	Otros pinares	3.370,61
	Pinar de <i>P. halepensis</i>	8.077,42

Sector biogeográfico	Formaciones forestales	Superficie en 2013 (ha)
NEVADENSE	Pinar de <i>P. nigra</i>	13.933,42
	Pinar de <i>P. pinaster</i>	5.783,09
	Pinar de <i>P. sylvestris</i>	23.922,16
	Pinar mixto	10.114,96
	Vegetación ripícola	3.816,50
	Zonas con escasa vegetación	10.509,27
	Zonas húmedas	6,26
Subtotal forestal		245.184,65
NEVADENSE	No Forestal (Construcciones)	4.873,12
	No Forestal (Cultivos)	23.423,31
	No Forestal (Láminas de agua)	103,12
Subtotal no forestal		28.399,55
Total		273.584,20
RONDEÑO	Acebuchal	3.787,37
	Alcornocal	3.121,68
	Castañar	150,92
	Chopera	11,61
	Encinar	12.684,53
	Eucaliptal	676,68
	Formación Adehesada de Encinas	1.398,54
	Formación adehesada de <i>Quercus faginea</i>	22.360,99
	Formación Adehesada Mezcla de <i>Quercus</i>	266,65
	Formación Adehesada Otras frondosas, otras mezclas	17.559,70
	Formaciones adehesadas de Acebuches	6.587,32
	Formaciones Adehesadas de Castaños	3.226,97
	Formaciones adehesadas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	326,34
	Formaciones herbáceas	1.248,66
	Matorral de alta montaña	28.528,94
	Matorral mediterráneo noble	14.908,80
	Melojares	53.034,70
	Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	4.781,69
	Mezcla de <i>Quercus</i>	15.864,34
	Otras coníferas	50,46

Sector biogeográfico	Formaciones forestales	Superficie en 2013 (ha)
RONDEÑO	Otras frondosas, otras mezclas	10.036,36
	Otros matorrales mediterráneos	29.728,59
	Otros pinares	1.128,00
	Pinar de <i>P. halepensis</i>	15.782,26
	Pinar de <i>P. nigra</i>	1,84
	Pinar de <i>P. pinaster</i>	17.664,14
	Pinar de <i>P. pinea</i>	1.181,84
	Pinar de <i>P. sylvestris</i>	22,40
	Pinar mixto	4.793,77
	Pinsapar	1.275,82
	Playas, dunas y arenales	163,50
	Quejigar de <i>Quercus faginea</i>	573,73
	Sabinar/ Enebral	1.274,16
	Vegetación ripícola	5.713,09
	Zonas con escasa vegetación	17.821,20
	Zonas húmedas	13,77
Subtotal forestal		297.751,37
RONDEÑO	No Forestal (Construcciones)	23.982,92
	No Forestal (Cultivos)	108.848,08
	No Forestal (Láminas de agua)	3.241,56
Subtotal no forestal		136.072,56
Total		433.823,92
SUBBÉTICO	Acebuchal	1.817,80
	Castañar	1.962,38
	Chopera	297,59
	Encinar	37.369,80
	Eucaliptal	65,24
	Formación Adehesada de Alcornocos	2,86
	Formación Adehesada de Encinas	22.618,79
	Formación adehesada de <i>Quercus canariensis</i>	0,54
	Formación adehesada de <i>Quercus faginea</i>	364,76
	Formación Adehesada Mezcla de <i>Quercus</i>	13.029,07
Formación Adehesada Otras frondosas, otras mezclas	1.742,60	

Sector biogeográfico	Formaciones forestales	Superficie en 2013 (ha)
SUBBÉTICO	Formaciones adeshadas de Acebuches	328,46
	Formaciones Adehesadas de Castaños	63,23
	Formaciones adeshadas Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	9.735,53
	Formaciones herbáceas	33.942,66
	Matorral de alta montaña	45.483,98
	Matorral mediterráneo noble	43.904,59
	Mezcla de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	57.683,71
	Mezcla de <i>Quercus</i>	18.637,71
	Otras coníferas	11,65
	Otras frondosas, otras mezclas	5.718,64
	Otros matorrales mediterráneos	26.217,17
	Otros pinares	7,95
	Pinar de <i>P. halepensis</i>	50.274,70
	Pinar de <i>P. nigra</i>	27.094,53
	Pinar de <i>P. pinaster</i>	21.351,11
	Pinar de <i>P. pinea</i>	5,66
	Pinar mixto	26.285,93
	Quejigar de <i>Quercus faginea</i>	763,24
	Sabinar/ Enebral	990,57
	Vegetación ripícola	6.538,66
Zonas con escasa vegetación	7.520,87	
Zonas húmedas	1,91	
Subtotal forestal		461.833,89
SUBBÉTICO	No Forestal (Construcciones)	17.987,68
	No Forestal (Cultivos)	388.500,72
	No Forestal (Láminas de agua)	5.737,46
Subtotal no forestal		412.225,86
Total		874.059,74

Fuente: Mapa de formaciones forestales de Andalucía, 2013. Sistema de información sobre patrimonio natural SIPNA. Red de Información Ambiental de Andalucía (2019).



Fotografía: Jesús González-Cordero Ceballos

