

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

INTRODUCCIÓN	7
ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME	8
METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LA MEMORIA ANUAL	9
PARTE PRIMERA: PROGRAMAS Y ACTUACIONES DEL PLAN FORESTAL ANDALUZ EN EL AÑO 2008	11
1. PROGRAMA DE CONTROL DE LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS	11
1.1 Estudio de los niveles de erosión y desertificación de Andalucía.....	11
1.2 Restauración de hábitats.....	14
1.3 Corrección hidrológico forestal.....	20
1.4 Gestión de viveros.....	21
1.5 Inversiones en control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas.....	26
2. PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES	27
2.1 Planificación integral de los montes.....	27
2.2 Aumento de la competitividad del sector forestal.....	29
2.3 Puesta en valor de los recursos forestales.....	39
2.4 Inversiones en aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales.....	43
3. PROGRAMA DE CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES	45
3.1 Gestión preventiva.....	45
3.2 Lucha contra incendios.....	49
3.3 Actuaciones posteriores a la extinción de incendios.....	54
3.4 Inversiones en control de incendios forestales.....	58
4. PROGRAMA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LAS MASAS FORESTALES	59
4.1 Seguimiento del estado fitosanitario.....	59
4.2 mantenimiento del equilibrio biológico.....	62
4.3 Inversiones en control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales.....	65
5. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA	67
5.1 Defensa del patrimonio forestal.....	67
5.2 Conservación de fauna y flora silvestre y sus hábitats.....	72
5.3 Conservación de la geodiversidad.....	105
5.4 Gestión cinegética y piscícola.....	106
5.5 Inversiones en conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola.....	113
6. PROGRAMA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL	115
6.1 Planificación.....	115
6.2 Gestión de la RENPA y red natura 2000.....	118
6.3 Desarrollo sostenible en la RENPA.....	121
6.4 Interconexión de espacios naturales.....	124
6.5 Inversiones en espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural.....	126
7. PROGRAMA DE USO PÚBLICO	127
7.1 Planificación del uso público.....	127
7.2 Gestión del uso público.....	128
7.3 Inversiones en uso público.....	136
PARTE SEGUNDA: CIFRAS DE EJECUCIÓN FINANCIERA DEL PLAN FORESTAL ANDALUZ EN EL AÑO 2008	137

ÍNDICE DE TABLAS

INTRODUCCIÓN	7
ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME	8
METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LA MEMORIA ANUAL	9
PARTE PRIMERA: PROGRAMAS Y ACTUACIONES DEL PLAN FORESTAL ANDALUZ EN EL AÑO 2008	11
1. CONTROL DE LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS	11
Tabla 1. Evolución anual de las pérdidas de suelo en Andalucía. Porcentaje sobre la superficie total regional.....	11
Tabla 2. Evolución del indicador de estrés hídrico global (EHG) de la vegetación andaluza 1997-2008.....	12
Tabla 3. Actuaciones de reforestación y regeneración de áreas forestales	14
Tabla 4. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente en repoblaciones forestales.....	14
Tabla 5. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente en restauración de zonas incendiadas	16
Tabla 6. Situación de la gestión de las ayudas para conservación de especies y sus hábitats en zonas incendiadas. 2008	17
Tabla 7. Superficie ejecutada en el período 1994-2008 (Reglamento CE 2080/1992).....	18
Tabla 8. Ayudas para la forestación de tierras agrarias. * (01-01-08/31-12-08).....	18
Tabla 9. Ayudas para la forestación de tierras agrarias certificadas. (01-01-08/31-12-08)	18
Tabla 10. Ayudas para la forestación de tierras agrarias certificadas. (01-01-08/31-12-08)	19
Tabla 11. Participación y plantones por provincia en la campaña “Árboles, bosques de vida”, 2008	19
Tabla 12. Inversión y cifras de ejecución en restauración de riberas	20
Tabla 13. Inversión y cifras de ejecución en obras de hidrología por parte de la Consejería de Medio Ambiente	21
Tabla 14. Existencias en la Red de Viveros en la campaña 2007/2008.....	21
Tabla 15. Producción de plantas en la Red de Viveros a principios de la campaña 2007/2008	22
Tabla 16. Destino de las plantas de la Red de Viveros de Andalucía, 2008	22
Tabla 17. Principales especies autóctonas producidas en la Red de Viveros en la campaña 2007/2008	22
Tabla 18. Ejemplares Recuperados por la Red de Viveros en la campaña 2007/2008, según especie.....	23
Tabla 19. Ejemplares Recuperados mas significativos en la campaña 2007/2008.....	23
Tabla 20. Materiales Base incorporados en el CNMB, 2008.....	24
Tabla 21. Material certificado por la Red de Viveros, 2008.....	24
Tabla 22. Inversiones en el programa de control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas. Consejería de Medio Ambiente	26
Tabla 23. Inversiones en el programa de control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas efectuadas por otros organismos	26
2. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES	27
Tabla 24. Proyectos de Ordenación de Montes públicos aprobados en el año 2008.....	27
Tabla 25. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en ordenación de montes públicos.....	27
Tabla 26. Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes particulares tramitados en la Consejería de Medio Ambiente en el año 2008.....	28
Tabla 27. Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes particulares tramitados en la Consejería de Medio Ambiente en el año 2008.....	28
Tabla 28. Montes públicos Andaluces certificado por FSC hasta 2008.....	30
Tabla 29. Montes públicos Andaluces certificado por PEFC hasta 2008	30
Tabla 30. Calidad Media del Corcho por provincia. 2008.....	31
Tabla 31. Evolución de la calidad del corcho, por región de procedencia.....	31
Tabla 32. Porcentaje de pérdida de humedad por región de procedencia. Año 2008.....	32
Tabla 33. Valores medios de pérdida de humedad a los 15 días. Datos por provincias, 2008.	32
Tabla 34. Producción de corcho. Año 2008.....	32
Tabla 35. Densidad y área basimétrica según región de procedencia. Año 2008.....	33
Tabla 36. Intensidad y coeficiente de descorche según región de procedencia. Año 2008	33
Tabla 37. Rodales selectos según la calidad del corcho. Año 2008.....	34
Tabla 38. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en infraestructura viaria forestal, 2008.	34
Tabla 39. Autorizaciones para aprovechamientos forestales en montes públicos de Andalucía. Año 2008 (**)	36
Tabla 40. Actividades en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Vadillo-Castril, 2008.....	37
Tabla 41. Cursos de Formación Profesional Ocupacional realizados en el año 2008 relacionados con el ámbito forestal.....	38

Tabla 42.	Principales actuaciones de tratamientos selvícolas.....	39
Tabla 43.	Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente en tratamientos selvícolas ...	39
Tabla 44.	Datos de solicitud y subvención aprobada para las ayudas a la gestión sostenible de los recursos forestales en el marco FEOGA 2000/2006. Año 2008.....	41
Tabla 45.	Acciones de las ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales. Año 2008	41
Tabla 46.	Datos de solicitud y subvención aprobada para las ayudas a la gestión sostenible de los recursos forestales en el marco FEADER 2007/2013. Año 2008.....	41
Tabla 47.	Inversión de la Consejería de Agricultura y Pesca en ayudas para la integración de medidas agroambientales en sistemas de explotación agrosilvopastoriles.	42
Tabla 48.	Inversiones en el programa de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales. Consejería de Medio Ambiente....	43
Tabla 49.	Inversiones en el programa de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales efectuadas por otros organismos.....	43
3.	CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES.....	45
Tabla 50.	Distribución provincial de los trabajos de silvicultura preventiva ejecutados por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2008	45
Tabla 51.	Situación de la gestión de las Ayudas para prevención y control de incendios hasta 2008	46
Tabla 52.	Formación teórica personal INFOCA. Año 2008	48
Tabla 53.	Adiestramientos para el personal del INFOCA. Año 2008.....	48
Tabla 54.	Sesiones de entrenamiento realizadas por el personal INFOCA. Año 2008	49
Tabla 55.	Instalaciones del Plan INFOCA 2008	50
Tabla 56.	Medios terrestres del Plan INFOCA 2008	50
Tabla 57.	Medios aéreos del Plan INFOCA 2008.....	51
Tabla 58.	Actividad de los medios aéreos. Plan INFOCA campaña 2008.....	51
Tabla 59.	Personal de la Administración adscrito a la campaña de incendios. Año 2008.....	52
Tabla 60.	Personal contratado por EGMASA adscrito a la campaña de incendios. Año 2008.....	52
Tabla 61.	Número de ADF en 2008.....	52
Tabla 62.	Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales. Año 2008.....	53
Tabla 63.	Planes de Prevención de Incendios Forestales. Año 2008	53
Tabla 64.	Número de GLPA en 2008.	54
Tabla 65.	Evolución del balance de afección por incendios forestales en Andalucía en el periodo 1998-2008	54
Tabla 66.	Incendios forestales en Andalucía. Año 2008	55
Tabla 67.	Distribución de incendios forestales en Andalucía según extensión de las superficies afectadas, 2008.....	55
Tabla 68.	Causas de incendios forestales en Andalucía. Año 2008.....	56
Tabla 69.	Porcentaje de incendios forestales intencionados y producidos por negligencias sobre el total ocurridos en el año (1998 - 2008).....	56
Tabla 70.	Tasas de extinción. Año 2008*	57
Tabla 71.	Trámites realizados para inscripciones registrales, 2008.....	57
Tabla 72.	Inversiones en el programa de control de incendios forestales. Consejería de Medio Ambiente....	58
Tabla 73.	Inversiones en el programa de control de incendios forestales efectuadas por otros organismos.....	58
4.	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LAS MASAS FORESTALES.....	59
Tabla 74.	Red SEDA. Distribución provincial de parcelas. Año 2008.....	60
Tabla 75.	Red Pinsapo. Distribución de parcelas. Año 2008.....	60
Tabla 76.	Muestras analizadas por la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal en el año 2008.....	61
Tabla 77.	Distribución provincial de la superficie de pinar incluida en el Plan de Lucha Integrada contra la Procesionaria del Pino. Año 2008.....	63
Tabla 78.	Superficies de pinar afectadas por Procesionaria del Pino según grado de infestación. Año 2008	63
Tabla 79.	Distribución provincial de la superficie de pinar tratada contra la Procesionaria del Pino. Año 2008	63
Tabla 80.	Actuaciones contra la Procesionaria del Pino en Andalucía. Año 2008.	64
Tabla 81.	Evolución de las capturas de machos de Lagarta Peluda con trampas de feromona en Andalucía, años 2001-2008.....	64
Tabla 82.	Actuaciones realizadas para el control de la Lagarta Peluda. Año 2008.....	64
Tabla 83.	Resultados anuales del Plan de Lucha contra Perforadores.....	65
Tabla 84.	Superficies de pinar afectadas en Andalucía por el Barrenillo del pino. Año 2008.....	65
Tabla 85.	Inversiones en el programa de control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales. Consejería de Medio Ambiente.....	65

5. CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA.....	67
Tabla 86. Evolución de deslindes de vías pecuarias aprobados en Andalucía años 2007 a 2008.....	67
Tabla 87. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en recuperación y ordenación de vías pecuarias.....	67
Tabla 88. Distribución provincial de la Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en recuperación y ordenación de vías pecuarias.....	68
Tabla 89. Deslindes de montes públicos de Andalucía iniciados en el 2008	69
Tabla 90. Deslindes de montes públicos de Andalucía aprobados en el 2008	70
Tabla 91. Amojonamientos de montes públicos de Andalucía iniciados en el 2008.....	70
Tabla 92. Amojonamientos de montes públicos de Andalucía aprobados en el 2008.....	70
Tabla 93. Adquisiciones de fincas efectuadas por la Consejería de Medio Ambiente en el año 2008.....	71
Tabla 94. Actuaciones de los agentes de medio ambiente. Año 2008.....	72
Tabla 95. Actuaciones de los agentes de medio ambiente por áreas de trabajo. Año 2008	72
Tabla 96. Evolución del éxito reproductor del Alimoche.....	74
Tabla 97. Trabajos de control poblacional realizados sobre fauna exótica invasora en 2008 ¹	82
Tabla 98. Evolución del Programa de Conservación <i>ex situ</i> del Lince Ibérico	83
Tabla 99. Relación de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas que conforman la Red en 2008	84
Tabla 100. Número de ingresos según procedencia. Año 2008.....	84
Tabla 101. Número de ingresos según causas en los CREA. Año 2008	85
Tabla 102. Balance de recuperación de individuos ingresados en los CREA. Año 2008.....	85
Tabla 103. Aportes de alimentación realizados en Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras. Año 2008	87
Tabla 104. Actividad del CAD. Año 2008	88
Tabla 105. Actividad para la vigilancia de la gripe aviar del CAD, 2008.....	88
Tabla 106. Material incorporado al CAD. Año 2008	88
Tabla 107. Actuaciones del Programa de Conservación de Flora Amenazada en Málaga en 2008	93
Tabla 108. Actuaciones de refuerzo o introducciones realizadas en el marco del programa provincial de Sevilla.....	93
Tabla 109. Trabajos de eliminación de flora exótica invasora en 2008 ¹	96
Tabla 110. Destino de la colecta de accesiones coordinada por el Laboratorio de Propagación Vegetal. Año 2008*.....	97
Tabla 111. Taxones propagados por el Laboratorio de Propagación Vegetal según proyecto, 2008.	98
Tabla 112. Estado de las colecciones, número de unidades operativas y taxones representados de la Red de Jardines Botánicos de Andalucía. Año 2008	98
Tabla 113. Destino del germoplasma recolectado en el programa de colecta de la Red de Jardines Botánicos de Andalucía. Año 2008.....	99
Tabla 114. Programa de localización y seguimiento de la Red de Jardines Botánicos de Andalucía. Año 2008	99
Tabla 115. Convenios de gestión con fincas particulares vigentes. Año 2007	101
Tabla 116. Situación de la gestión de las ayudas para la conservación de especies silvestres en 2008.....	101
Tabla 117. Acciones de las ayudas para la conservación de las especies silvestres. Año 2008	102
Tabla 118. Estancias escolares en equipamientos de educación ambiental. Curso 2007/2008	103
Tabla 119. Visitantes recibidos en la Red de Jardines Botánicos, en 2008.	104
Tabla 120. Licencias de pesca en Andalucía. Año 2008.....	107
Tabla 121. Cotos de pesca en Andalucía. Año 2008	108
Tabla 122. Distribución de los terrenos cinegéticos en Andalucía. Año 2008	109
Tabla 123. Granjas cinegéticas en Andalucía. Año 2008.....	109
Tabla 124. Licencias de caza expedidas en Andalucía. Año 2008.....	110
Tabla 125. Piezas de caza abatidas por provincias (nº). Año 2008	110
Tabla 126. Inversiones en el programa de conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Consejería de Medio Ambiente	113
Tabla 127. Inversiones en el programa de conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola efectuadas por otros organismos.....	113
6. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL.....	115
Tabla 128. PORN en fase de tramitación en el año 2008	115
Tabla 129. PRUG en fase de tramitación en el año 2008	116
Tabla 130. Situación de los PDS en parques naturales en 2008	116
Tabla 131. Distribución de las ayudas concedidas por la Agencia IDEA en Parques Naturales. Año 2008.....	117
Tabla 132. Campos de voluntariado en EENNPP. 2008	120
Tabla 133. Carta Europea de Turismo Sostenible en Espacios Naturales Protegidos andaluces. Año 2008 ...	121
Tabla 134. Empresas adheridas a la Marca Parque Natural. Año 2007.....	122

Tabla 135. Importe de las subvenciones en áreas de influencia socioeconómica de Parques Nacionales. Convocatorias 2006 y 2007.....	123
Tabla 136. Subvenciones concedidas al amparo de la Orden de 9 de noviembre de 2006 en municipios cuyo término municipal está integrado en Parque Natural	124
Tabla 137. Humedales incluidos en 2008 en el Inventario de Humedales de Andalucía	125
Tabla 138. Resumen estadístico de la campaña de setos, sotos y herrizas y diversificación del paisaje agrario	125
Tabla 139. Inversiones en el programa de espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural. Consejería de Medio Ambiente	126
Tabla 140. Inversiones en el programa de espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural	126
7. USO PÚBLICO	127
Tabla 141. Equipamientos de uso público ofertados por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2008.....	128
Tabla 142. Visitas a instalaciones de acogida e información	129
Tabla 143. Visitas a instalaciones de acogida e información según tipo de grupo de visitas organizadas	130
Tabla 144. Actuaciones de dotación interpretativa en instalaciones de uso público. Año 2008.....	131
Tabla 145. Actuaciones de señalización en Espacios Naturales Protegidos de Andalucía realizadas durante 2008	133
Tabla 146. Mantenimiento y conservación de señalización en espacios naturales. Año 2008	133
Tabla 147. Participación en campañas de promoción del uso público. Año 2008.....	134
Tabla 148. Inversiones en el programa de uso público realizadas por la Consejería de Medio Ambiente, 2008	136
Tabla 149. Inversiones en el programa de uso público efectuadas por otros organismos.....	136
PARTE SEGUNDA: CIFRAS DE EJECUCIÓN FINANCIERA DEL PLAN FORESTAL ANDALUZ EN EL AÑO 2008.....	137
Tabla 150. Inversiones totales del Plan Forestal Andaluz en el año 2008	137
Tabla 151. Inversión total realizada por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2008	137
Tabla 152. Distribución de la inversión total del Plan Forestal Andaluz por organismos en el año 2008	138
Tabla 153. Participación financiera en las inversiones forestales de la Consejería de Medio Ambiente. Año 2008	138
Tabla 154. Participación financiera de la Unión Europea en las inversiones forestales de la Consejería de Medio Ambiente. Año 2008	138

INTRODUCCIÓN

La memoria del Plan Forestal Andaluz del año 2008, describe los elementos y circunstancias más significativas que han tenido lugar en el año, dando con ello cumplimiento a la obligación contraída por la Administración Andaluza en la Resolución del Pleno del Parlamento de Andalucía relativa al plan Forestal Andaluz, aprobada en noviembre de 1989.

Entre los hechos más destacables en relación con el Plan es preciso mencionar el inicio de los trabajos de elaboración de la Adecuación del Plan Forestal Andaluz horizonte 2015. Con el objetivo de garantizar la permanencia en el tiempo de este Plan, y de acuerdo con la duración de los ciclos naturales de la vegetación, su vigencia se estableció para sesenta años. No obstante, en el propio Plan se determinó que su ejecución se llevaría a cabo en fases decenales, con revisiones de su cumplimiento cada cinco años. La primera actualización del Plan Forestal Andaluz se realizó para el periodo 1997-2001, esta nueva programación del Plan contó con el respaldo de las entidades integradas en el Consejo Forestal Andaluz creado en 1993, y se basó en tres objetivos básicos: la conservación del medio ambiente a través de la protección de los suelos, las aguas y los hábitats naturales; la utilización racional de los recursos naturales renovables para incrementar sus producciones y mejorar la economía rural; y el fomento de la función social y recreativa de los bosques. Continuando con su política forestal y a la finalización del periodo establecido en la primera adecuación del Plan Forestal Andaluz, el documento de la segunda adecuación para el periodo 2003-2007 fue aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 29 de julio de 2003 tras su elaboración por la Consejería de Medio Ambiente. La tercera Adecuación definirá las líneas de actuación a ejecutar hasta el año 2015 en virtud de las nuevas orientaciones y directrices que rigen el ámbito forestal.

Por lo que respecta a las inversiones ejecutadas en el marco del Plan Forestal Andaluz en el año 2008, ascendieron a 556.007.964,74 €, de los cuales más del 80% fue satisfecho por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Por Programas, las mayores inversiones se concentraron en los de Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas, Control de incendios forestales y Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales con un 27,06%, 23,68%, y 21,28%, respectivamente, de inversión sobre el total.

Entre las actuaciones destacables respecto al manejo de vegetación en esta anualidad, destacan la naturalización y diversificación de masas que se han centrado en montes del Parque Natural Sierra de Huétor, Parque Natural Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas, Parque Natural Despeñaperros y Parque Nacional Sierra Nevada, con una inversión superior a los seis millones de euros.

También el año 2008 ha sido especialmente importante para la conservación de la biodiversidad, los programas de conservación de especies amenazadas han comenzado a dar resultados positivos. En el caso de la fauna, la cría en cautividad y las reintroducciones han tenido como consecuencia hitos como la cría en el medio natural de una pareja de ibis eremita tras cinco siglos de ausencia en la península, el registro más alto de reproducción del lince ibérico de los últimos cinco años o la suelta de ejemplares de águila pescadora y de quebrantahuesos. Por lo que respecta a la flora, en noviembre se publicó la nueva Lista Roja de la Flora Vasculosa Española. El principal avance en esta materia en Andalucía han sido la reintroducción de *Linaria lamarckii*, planta extinta en la naturaleza desde el año 2003.

En materia de protección de espacios, en 2008 se incrementó la superficie protegida del Paraje Natural Brazo del Este, se incorporaron 7 nuevos humedales al inventario andaluz que queda de esta forma compuesto por un total de 184 zonas húmedas y se aprobó la declaración como Zonas de Especial Protección para las Aves de las Campiñas de Sevilla y Alto Guadiato. Por lo que respecta a la gestión de estos espacios, fueron hechos relevantes la consecución de la certificación ambiental para la gestión del uso público de todos los Parques Naturales y Nacionales andaluces, la obtención de la certificación "Q" de Calidad Turística Española del Espacio Natural de Doñana.

ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME

El presente documento de seguimiento de ejecución del Plan Forestal Andaluz correspondiente al año 2008 se estructura, tras una breve introducción con los hitos más significativos del año, en dos partes:

La primera parte, "Programas y actuaciones del Plan Forestal Andaluz en el año 2008", se ha estructurado en consonancia con la propia estructura programática de la Adecuación del Plan Forestal Andaluz horizonte 2015. Se compone de siete capítulos que se corresponden con los siete programas en que se divide dicha Adecuación. En cada uno de estos capítulos se desarrollan las líneas de actuación incluidas en el programa correspondiente, realizándose un resumen detallado de las principales actuaciones realizadas. Al final de cada capítulo se incluye un epígrafe en el que se resumen las inversiones ejecutadas en el programa por líneas de actuación, tanto por la Consejería de Medio Ambiente como por otros organismos con competencias en el ámbito forestal.

A continuación se detallan los capítulos en que se estructura esta parte del documento:

Programa de control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas. Proyectos y logros destacados en el año, unidades ejecutadas e inversiones realizadas en las siguientes líneas de actuación:

- Estudio de los niveles de erosión y desertificación en Andalucía
- Restauración de hábitats
- Corrección hidrológico forestal
- Gestión de viveros

Programa de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales. Proyectos y logros destacados en el año, unidades ejecutadas e inversiones realizadas en las siguientes líneas de actuación:

- Planificación integral de los montes
- Aumento de la competitividad del sector forestal
- Puesta en valor de los recursos forestales

Programa de control de incendios forestales. Proyectos y logros destacados en el año, unidades ejecutadas e inversiones realizadas en las siguientes líneas de actuación:

- Gestión preventiva
- Lucha contra incendios forestales
- Actuaciones posteriores a la extinción del incendio
-

Programa de control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales. Proyectos y logros destacados en el año, unidades ejecutadas e inversiones realizadas en las siguientes líneas de actuación:

- Seguimiento del estado fitosanitario
- Mantenimiento del equilibrio biológico

Programa de conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Proyectos y logros destacados en el año, unidades ejecutadas e inversiones realizadas en las siguientes líneas de actuación:

- Defensa del patrimonio forestal
- Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats
- Conservación de la geodiversidad
- Gestión cinegética y piscícola

Programa de espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural. Proyectos y logros destacados en el año, unidades ejecutadas e inversiones realizadas en las siguientes líneas de actuación:

- Planificación
- Gestión de la RENPA y red Natura 2000
- Desarrollo sostenible de la RENPA

- Interconexión de espacios naturales

Programa de uso público. Proyectos y logros destacados en el año, unidades ejecutadas e inversiones realizadas en las siguientes líneas de actuación:

- Planificación del uso público
- Gestión del uso público

Además, en cada Programa se describen también los proyectos y logros destacados en el año, unidades ejecutadas e inversiones realizadas en las siguientes materias horizontales:

- Apoyo a la iniciativa particular
- Educación y divulgación
- Formación profesional
- Investigación e innovación
- Cooperación territorial e institucional

En la parte segunda, "Cifras de ejecución financiera del Plan Forestal Andaluz en el año 2008", se hace una agrupación de las inversiones realizadas, junto con una tabla desplegable en la que se detallan las inversiones totales ejecutadas, presentadas por Programas, líneas de actuación y órganos ejecutores, con la finalidad de facilitar la consulta rápida de estos datos.

METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LA MEMORIA ANUAL

La redacción de la memoria anual del Plan Forestal Andaluz precisa la valoración de las inversiones y actuaciones realizadas por las diferentes entidades que intervienen en su ejecución desde dos perspectivas, la meramente financiera y la de consecución de los objetivos planteados en la Adecuación del Plan Forestal horizonte 2015.

Respecto a los datos financieros, la Consejería de Medio Ambiente obtiene la información del programa informático Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones (SAETA), y de la aplicación JUPITER de la Consejería de Economía y Hacienda, concretamente en una base de datos que contiene todos los expedientes con importes distintos a cero en fase de obligación de pago en el año 2008. A partir del contenido temático de estos expedientes, se seleccionan aquellos relacionados con el contenido programático del Plan Forestal y se asocian al programa y línea de actuación correspondiente. La información del resto de organismos ejecutores se obtiene mediante consulta directa a los mismos.

La información de las actuaciones realizadas se obtiene de diversas fuentes, principalmente, como se ha indicado, de los propios expedientes asociados al Plan, pero también del Informe de Medio Ambiente 2008 elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, así como de consultas directas a diversos agentes implicados (desde otras administraciones hasta responsables de proyectos concretos).

Algunas actuaciones, por su relevancia precisan un seguimiento para el que es recomendable realizar estimaciones de unidades ejecutadas, tal es el caso de las repoblaciones, los tratamientos selvícolas, la construcción y mejora de caminos forestales, las obras de hidrología o la restauración de riberas. Para estas estimaciones se aplica la metodología diseñada en el año 2000, consistente en establecer costes medios por unidades ejecutadas, que de forma anual, se corrigen en base al Índice de Precios al Consumo (IPC) anual.

PARTE PRIMERA: PROGRAMAS Y ACTUACIONES DEL PLAN FORESTAL ANDALUZ EN EL AÑO 2008

1. PROGRAMA DE CONTROL DE LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

1.1 ESTUDIO DE LOS NIVELES DE EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN DE ANDALUCÍA

- **Seguimiento de la erosión y la calidad de suelos**

Para el seguimiento de la erosión y la calidad de los suelos, durante 2008, se han realizado caracterizaciones de perfiles de suelos y elaborado informes al respecto. También se ha avanzado en la caracterización de las zonas desérticas en Andalucía Oriental. La inversión por parte de la Consejería de Medio Ambiente para todos estos proyectos ha sido de 40.927,53 €.

Por otra parte, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, en el marco del Plan Nacional de Acción contra la Desertificación, ha realizado una inversión total de 471.009 € en estudios sobre la erosión y desertificación a nivel nacional. Dentro de este marco de acción se finalizaron y se publicaron los Inventarios de Erosión del Suelo (INES) de Jaén, Córdoba y Málaga, para los que se destinaron 100.121 € del total referido. Mientras, con el resto de la inversión, se iniciaron los de Almería, Cádiz, Granada, Huelva y Sevilla.

- **Erosión**

La erosión del suelo es un proceso natural mediante el cual, por la acción del viento, el agua, los cambios de temperatura o la acción de los seres vivos, se produce la pérdida del mismo.

En Andalucía, el incremento de la presión antrópica y de los procesos de degradación asociados al desarrollo económico, unidos a los factores de riesgo que conlleva el clima mediterráneo, son algunas de las causas que pueden aumentar el riesgo de erosión.

A continuación se muestra una tabla en la que puede apreciarse que las pérdidas de suelo, tanto bajas, como moderadas, altas o muy altas, se han mantenido prácticamente igual desde el año 2006 al 2007.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Bajas	74,4	74,8	65,3	68,5	74,7	67,8	77,3	84,20	72,8	72,7
Moderadas	17,9	17,0	21,1	20,1	17,2	19,7	15,6	12,40	18,6	18,4
Altas	4,5	4,6	6,9	6,0	4,5	6,3	3,8	2,30	5,0	5,1
Muy altas	3,2	3,6	6,7	5,4	3,6	6,2	3,3	1,10	3,6	3,8

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

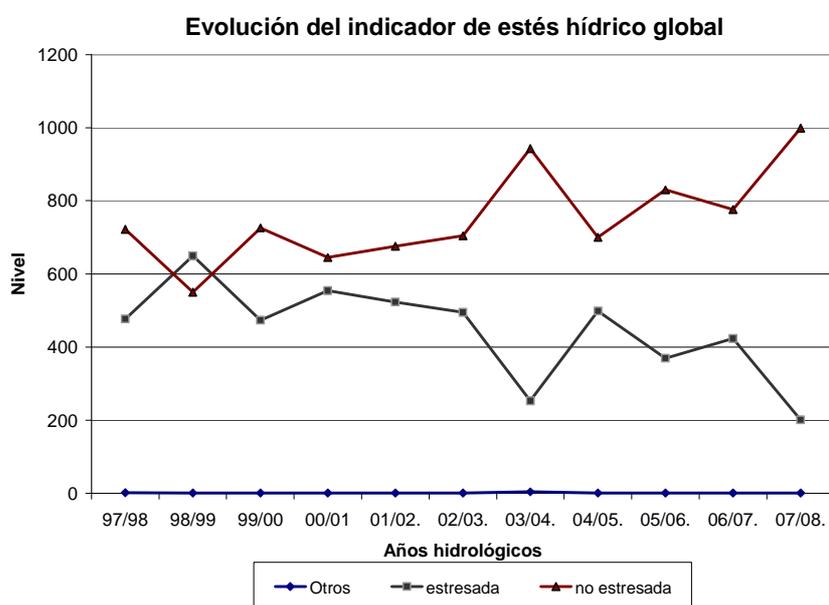
- **Estrés hídrico**

El estrés hídrico se produce cuando la planta precisa de una cantidad de agua mayor de la que dispone, o cuando su uso se ve restringido por su baja calidad. Este proceso está vinculado a otras variables de carácter climatológico o biológico por lo que es necesario hacer un seguimiento para comprobar en qué grado se ve afectada la vegetación andaluza.

Tabla 2. Evolución del indicador de estrés hídrico global (EHG) de la vegetación andaluza 1997-2008											
	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08
Otros usos del suelo, agua y nieve	2	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1
Vegetación estresada	477	649	473	554	523	495	253	499	369	423	201
Vegetación no estresada	722	550	726	645	676	704	943	700	830	776	999
Total	1.200										

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

Como puede observarse en la tabla, la vegetación estresada ha disminuido significativamente desde el año hidrológico 2006/2007 hasta el último mostrado. Esto se explica porque el período 2007/2008 ha sido un año de precipitaciones abundantes durante la época estival y hasta la primavera, lo que ha permitido que el agua disponible en el suelo cubriera suficientemente la demanda de la vegetación.



- **Estudios de la evolución de las formaciones forestales**

En 2008 se han realizado diversos estudios sobre usos de suelo y coberturas vegetales. También se ha llevado a cabo el levantamiento de bases de datos y de bases cartográficas, y algunos trabajos de campo para el análisis de mapas de suelo y vegetación.

La inversión total destinada a estos proyectos ha sido de 634.859,07 €.

- **Usos de suelo y coberturas vegetales**

Los mapas de usos y coberturas vegetales de Andalucía se revelan indispensables para el estudio de la evolución de las formaciones forestales y es por esto que hace años que se elabora cartografía sobre este tema para mantener los datos actualizados.

Durante el año 2008, se ha estado trabajando en la actualización del mapa de usos y coberturas para la mejora de la caracterización de los modelos de combustibles forestales. Asimismo, también se han analizado los cambios de uso y cubiertas vegetales desde 1956 hasta la actualidad y se han realizado correcciones y mejoras en la base de datos cartográfica.

Por otra parte, se han hecho también algunos trabajos enmarcados dentro del Proyecto SIOSE (Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España). Este es un proyecto de

ámbito nacional en el que en Andalucía participan tres consejerías (Medio Ambiente, Agricultura y Pesca, y Vivienda y Ordenación del Territorio). Su objetivo es crear una cartografía de ocupación del suelo común a escala de detalle (1:10.000) donde se integren una serie de fuentes de información en una sola capa, actualizada al año 2005 y ajustada a los límites de la propiedad, con el fin de conseguir una geometría única para todo el territorio, que además sea útil para la gestión del mismo y actualizable anualmente.

Algunas de las actuaciones más importantes respecto al proyecto SIOSE han sido los levantamientos de bases de datos para zonas forestales en diferentes sectores, pero también se han hecho trabajos de campo para verificar la clasificación de polígonos utilizados en las bases cartográficas y para valorar su calidad. Si bien, la mayor cantidad de dinero se invirtió en el levantamiento de información temática de coberturas del suelo 1:10.000 en las áreas agrícolas de Andalucía.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Investigación e innovación**

Durante 2008 se han ejecutado algunos proyectos de investigación e innovación útiles para el estudio de los niveles de erosión y desertificación.

Se firmó un acuerdo específico entre la Consejería de Medio Ambiente y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial para la captura y procesado de una cobertura completa de Andalucía de imágenes de satélite.

También se digitalizaron mediante escaneado las fotografías aéreas de la fototeca de la Consejería de Medio Ambiente y se realizó un vuelo fotogramétrico digital con tecnología LIDAR integrada, entre otros proyectos.

La inversión de la Consejería de Medio Ambiente en esta línea ha sido de 305.240,20 €.

Por otra parte, la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa destinó 526.463,07 € para diversos proyectos de investigación relativos a suelo, desertificación o sistemas áridos y semiáridos. Destaca el estudio de los efectos de las costras físicas y biológicas del suelo sobre el balance de agua y la erosión en ambientes semiáridos (COSTRAS), por ser el que tuvo atribuida la mayor inversión.

- **Cooperación territorial e institucional**

- Proyecto DesertNet II**

El Proyecto DesertNet 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, iniciado en 2005 y finalizado en junio de 2008.

Durante 2008, se ha seguido llevando a cabo el Proyecto DesertNet II. Los trabajos realizados hasta ahora han ido orientados, tanto al desarrollo de herramientas de modelización, como al estudio espacio-temporal de la incidencia de la desertificación, también a colaborar en la organización de una de las reuniones periódicas de seguimiento del proyecto y a difundir los resultados de los estudios realizados, de hecho, la mayor inversión efectuada en este año 2008 ha sido para el diseño, maquetación y elaboración de productos para la difusión del Proyecto.

La inversión en 2008 de la Consejería de Medio Ambiente para DesertNet II ha sido de 26.494,95 €.

1.2 RESTAURACIÓN DE HÁBITATS

• Regeneración, densificación y reforestación de ecosistemas

Las actuaciones más relevantes respecto a la restauración y regeneración de áreas naturales durante el año 2008 se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 3. Actuaciones de reforestación y regeneración de áreas forestales	
Almería	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reforestación en la Cuenca Beninar ✓ Proyecto de restauración de hábitats litorales. ✓ Reforestación en Adra (2ª y 3ª fase) ✓ Reforestación en Alcolea y Berja (1ª Fase) ✓ Regeneración de la Cañada de las Norias.
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauración forestal en montes patrimoniales del Parque Natural Los Alcornocales ✓ Restauración forestal en el monte Laganas, además de otros municipales y patrimoniales del Parque Natural Los Alcornocales ✓ Restauración forestal de montes públicos (monte El Charcón (en Ronda, Málaga) y otros 16 más).
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauración de hábitat mediterráneo en Torilejos (en el Parque Natural Hornachuelos). ✓ Restauración forestal de ecosistemas en montes públicos dentro de los términos municipales de Bélmez y Villanueva del Duque
Granada	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reforestación en el término municipal de Murtas ✓ Reintroducción del Quercus en el área de poniente ✓ Restauración forestal en los montes públicos Cortijo Conejo y Becerra
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauración de hábitats y conservación y mejora de ecosistemas en el núcleo forestal del monte Bodegonas-Cabezudos. ✓ Proyecto de Restauración del Paraje Natural Estero de Domingo Rubio. ✓ Restauración de masas forestales en los montes "Dunas de Isla Cristina", "El Madroñal" y "Graneros". ✓ Restauración de ecosistemas en el monte "Los Cirios" en el término municipal de Aroche. ✓ Proyecto de Restauración y acondicionamiento del Paraje Natural Gravera de Puntales, perteneciente al complejo de humedales del Paraje Natural Marismas de Odiel
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo de la vegetación esteparia del Corredor Magina-Cazorla.
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejora del hábitat en Sierra Blanca y restauración de la vegetación autóctona de su zona LIC. ✓ Actuaciones para la restauración de los ecosistemas litorales en el ámbito oriental.
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauración medioambiental de áreas degradadas en el monte público El Colmenar (término municipal de Aznalcázar) ✓ Restauración y reforestación en Cárcava del Chorrito (término municipal de Salteras)

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

Tabla 4. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente en repoblaciones forestales				
Provincia	Inversión (€)	Porcentaje (%)	ha*	Jornales (nº)*
Almería	8.017.295,03	32,88	3.566,99	73.382,26
Cádiz	1.157.408,25	4,75	620,23	10.592,07
Córdoba	414.195,57	1,70	222,16	3.790,48
Granada	3.477.786,86	14,26	1.553,06	31.826,19
Huelva	2.405.041,62	9,86	1.288,72	22.009,06
Jaén	499.999,99	2,05	223,49	4.581,49
Málaga	460.408,28	1,89	207,49	4.215,01
Sevilla	1.194.240,81	4,90	639,56	10.928,58
Sin provincializar	6.755.313,69	27,71	3.289,13	61.821,64
Total	24.381.690,10	100	12.245,41	223.128,95

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

* Datos estimados en función de la inversión

El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino a través de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal ha realizado una inversión de 1.534.432 € en repoblaciones vegetales en la Comunidad Autónoma Andaluza, en el marco de un Convenio de Colaboración existente entre la administración estatal y regional. La superficie de actuación ha sido de 585 has. Además, este mismo Ministerio, mediante la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, asignó 1.609.605 € para restauración y regeneración de sistemas dunares y otros ecosistemas litorales degenerados. Por otra parte, este mismo organismo, a través de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir ha

invertido una cantidad de 21.000.000 € en la repoblación y restauración forestal. La superficie repoblada ha sido de 450 Ha. y se han generado 273 jornales.

Además, la Consejería de Obras Públicas y Transportes destinó 49.991,68 € a la reposición de plantaciones en enlaces de la autovía A-92; 41.000 € para plantaciones lineales en zonas adyacentes a carreteras de toda la región andaluza y, por último, 714.789,15 € en restauraciones paisajísticas.

- **Transformación de masas**

- Plan de transformación del eucaliptal en montes públicos

En cuanto al plan de transformación del eucaliptal, decir que tiene como objetivo recuperar el entorno forestal original andaluz, esto es, el monte mediterráneo. Todo ello mediante la eliminación paulatina del eucalipto (especie alóctona), para sustituirla por masas mixtas de especies autóctonas.

En este sentido, en el año 2008, las principales actuaciones de transformación de masas se han efectuado en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. Si bien, se han realizado también tareas de consultoría y asistencia técnica para la realización del plan de transformación del eucaliptal, así como para la evaluación de la propuesta de transformación en la provincia de Huelva.

La inversión total satisfecha por la Consejería de Medio Ambiente en esta línea de actuación en Andalucía ha sido de 415.342,34 €.

- Naturalización de pinares

En Andalucía históricamente se han realizado numerosas repoblaciones con pinos lo que en algunas ocasiones supone un detrimento de la diversidad en las masas forestales. Además, los pinares de repoblación densos dificultan la regeneración de la vegetación natural bajo su copa y aumentan el riesgo de incendios forestales. Es por ello necesario realizar tratamientos selvícolas para reducir su densidad y favorecer su naturalización.

En este sentido, las actuaciones más destacables en 2008 fueron: la naturalización y fomento de la biodiversidad en montes del Parque Natural Sierra de Huétor, diversificación en el Parque Natural Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas, tratamientos selvícolas preventivos en los montes consorciados "Monte del Pueblo de Jerez" y otros del Parque Natural Sierra Nevada, diversificación en el Parque Nacional Sierra Nevada y naturalización de pinares para uso múltiple en Despeñaperros y en Sierra Segura (Jaén).

La inversión total para tareas de naturalización de pinares ha sido de 3.445.837,19 €.

- Otros trabajos de naturalización y diversificación de masas

En lo referente a naturalización y diversificación de masas, comentar que los trabajos más importantes se han ejecutado en el Monte Cerro de Huenes, en el Parque Nacional Sierra Nevada, habiéndose producido una inversión total de 2.350.970,63 €.

- **Restauración de zonas incendiadas**

Las actuaciones realizadas en 2008 en materia de restauración integral de zonas incendiadas se han centrado en las áreas afectadas por los incendios de Minas de Río Tinto y el monte Charcofrío (Huelva-Sevilla en 2004), incendio del Parque Natural Sierra de Cazorla, Segura y las Villas de 2005, incendio iniciado en Puerto de Las Palomas (Cazorla 2001), incendio de Sierra Nevada de 2005 e incendio de Obejo (Córdoba) ocurrido en julio de 2007. Pero también se han hecho grandes inversiones en otros proyectos, como los de restauración del incendio sucedido en el Parque Natural Sierras de Tejada, Almijara y Alhama.

Las inversiones de mayor importe se han realizado para la restauración de montes públicos y privados dañados por el incendio de Río Tinto y Charcofrío. Para la restauración integral de todas las zonas afectadas por este incendio se realizaron cortas de recuperación y saneamiento y podas en casi 260 ha., así como recogida, apilado y eliminación de residuos en más de 130 ha.

En el territorio perjudicado por el incendio iniciado en el Puerto de Las Palomas, en el Parque Natural Sierra de Cazorla, Segura y las Villas, se elaboraron proyectos de restauración forestal y paisajística, además de realizarse trabajos de reforestación en aproximadamente 606 ha, binas y escardas en casi 815.000 pies, riegos en casi 516.000 pies y los cerramientos necesarios.

Mientras, para el incendio del ya citado Parque Natural Cazorla se han desarrollado proyectos de restauración paisajística y naturalización de pinares incendiados, entre otros. Las actuaciones realizadas fueron principalmente de claras y clareos (1.660 ha), desbroces (1.402 ha), recogida, apilado y eliminación de residuos, reforestación (170 ha), diques de mampostería y otros materiales, conservación de hábitats y conservación de caminos forestales (40 km).

Referente al incendio de Sierra Nevada, se han restaurado y regenerado montes municipales y se han desempeñado diversas labores en la vertiente suroriental de la sierra, principalmente rozas, resolveos, repoblación y mejora de riberas, reforestación, recogida, apilado y eliminación de residuos y creación de fajas auxiliares y pastizales.

En cuanto al incendio de Obejo, se continuaron las labores de restauración ya iniciadas en 2007. Algunas de las tareas llevadas a cabo en este año 2008 por parte de la Consejería de Medio Ambiente han sido de tratamiento de la vegetación quemada, construcción de albarradas con madera cortada en arroyos y barrancos, construcción de majanos con madera cortada o descortezado de madera para la prevención de plagas.

Otros proyectos que se han realizado en 2008 son:

- Naturalización de la zona incendiada de la Sierra de Huétor (Granada).
- Continuación de las tareas de restauración de zonas afectadas por el incendio de Moguer de 2005.
- Restauración de áreas incendiadas en el grupo de montes Bodegones-Cabezudos, parajes del coto Bodegones, El Gato y Pinar de la Solana, en el término municipal de Almonte (Huelva).
- Restauración de la vegetación en superficies incendiadas de Aroche, Cortegana y Almonaster la Real (Huelva).

Provincia	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Cádiz	31.112,87	0,10
Granada	1.215.708,42	3,94
Huelva	5.674.076,97	18,41
Jaén	14.325.206,27	46,47
Sevilla	7.990.203,53	25,92
Sin provincializar	1.590.423,20	5,16
Total	30.826.731,26	100

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

• **Realización de tratamientos selvícolas en masas protectoras**

Uno de los factores que aumentan el riesgo de erosión y desertificación es la ausencia de vegetación, pues las masas vegetales ejercen una función protectora frente a agentes erosivos, además de fijar el suelo. Por esto es más que justificable el desarrollo de tratamientos selvícolas con el fin de mejorar estas masas protectoras.

La Consejería de Medio Ambiente ha realizado una inversión total de 294.615,90 € para este cometido, siendo los de mayor importancia los trabajos de mantenimiento y conservación de hábitats en la Reserva Natural Punta Entinas-Sabinar (Almería), el proyecto de mantenimiento de parcelas de

plantación experimental en la finca "Molino de la Patera" del Corredor Verde del Guadiamar, o el servicio de apoyo (2007-2010) a las plantaciones de árboles en el espacio natural de Doñana.

Por otra parte, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino en el marco del convenio de colaboración entre la administración estatal y regional ya citado anteriormente, hizo una inversión de 3.059.085 € en tratamientos selvícolas para la restauración hidrológico-forestales.

- **Regulación del pastoreo**

En el año 2008, la Consejería de Medio Ambiente realizó una inversión de 211.400 € en ordenación del pastoreo en la Comunidad Autónoma Andaluza, habiéndose destinado la mayor parte a la elaboración del Plan de Gestión de la Ganadería Extensiva Tradicional en Sierra Nevada y el encargo a la Empresa Pública de Desarrollo Agrario y Pesquero de la preparación y ejecución de un plan de manejo y conservación de la vaca marismeña y del caballo de las retuertas en el ámbito del Parque Nacional Doñana.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

Voluntarios para la recuperación de entornos

La Consejería de Medio Ambiente destinó la cantidad de 111.131,91 € para diferentes proyectos locales y campos de voluntariado cuyo fin era la recuperación de entornos.

En 2008, estos proyectos y campos de voluntariado subvencionados o financiados por la Consejería de Medio Ambiente se han centrado en trabajos de adecuación, reconstrucción y limpieza de una mina de agua; en tareas de limpieza, recuperación, reforestación y mejora de hábitats de arroyos, ríos, riberas, pantanos y lagunas; y en actuaciones para la recuperación del monte mediterráneo, proyecto que ya se desarrolló en años anteriores.

Ayudas para la restauración de zonas incendiadas

Durante 2008 también se continuó gestionando las ayudas solicitadas en la convocatoria de 2005, en el marco de la Orden de 17 de noviembre de 2004, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la restauración y recuperación de especies silvestres y sus hábitats en las áreas incendiadas de Sevilla, Huelva y Jaén.

Tabla 6. Situación de la gestión de las ayudas para conservación de especies y sus hábitats en zonas incendiadas. 2008	
	Orden 17 de noviembre de 2004
Solicitudes presentadas (nº)	17
Inversión solicitada (€)	552.087,96
Solicitudes aprobadas (nº)	10
Inversión aprobada (€)	180.760,48
Subvención aprobada (€)	126.532,36
Subvención certificada hasta 2008 (€)	93.274,74
Subvención certificada durante 2008 (€)	46.024,37

Fuente: Unidad de Tramitación de Ayudas y Subvenciones. EGMASA. Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente.

Ayudas a la reforestación de tierras agrarias

Durante 2008, la Consejería de Agricultura y Pesca ha invertido un total de 12.532.298,95 € para la Forestación de Tierras Agrarias.

Respecto a lo ejecutado en virtud del Reglamento (CEE) 2080/1992, comentar los resultados globales en el período 1994-2008. Así, la superficie total ejecutada fue de 147.252,60 ha, habiendo sido Huelva, Almería y Sevilla las provincias donde más superficie se ha reforestado, y siendo la encina, el alcornoque y el acebuche las especies más empleadas.

Tabla 7. Superficie ejecutada en el período 1994-2008 (Reglamento CE 2080/1992)									
Provincia	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Superficie (ha)	26.213,48	3.204,01	3.561,97	9.640,81	67.083,98	7.575,75	7.839,51	22.133,09	147.252,60

Fuente: Dirección General de Fondos Agrarios. Consejería de Agricultura y Pesca.

En el año 2008, el resultado de la aplicación del Programa de Forestación de Tierras Agrarias en la Comunidad Autónoma Andaluza en virtud del Reglamento CE 2080/1992 se ha concretado en inversiones referidas al mantenimiento de plantaciones y primas compensatorias de rentas. El detalle se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 8. Ayudas para la forestación de tierras agrarias. * (01-01-08/31-12-08)					
PROVINCIA	CERTIFICACIONES		IMPORTES SEGÚN COFINANCIACIÓN (€)		TOTAL (€)
	Nº PRIMAS	SUPERFICIES (ha)	FEADER	MAPA Y CA	
ALMERÍA	406	13.700,38	1.149.147,50	382.782,39	1.531.929,89
CÁDIZ	64	1.591,42	138.037,85	46.012,51	184.050,36
CÓRDOBA	80	2.671,63	274.589,10	91.529,56	366.118,66
GRANADA	209	4.948,62	571.502,33	190.500,49	762.002,82
HUELVA	883	34.518,75	2.915.234,08	968.467,04	3.883.701,12
JAÉN	68	1.794,37	178.938,26	59.645,95	238.584,21
MÁLAGA	96	2.561,50	183.157,57	61.052,30	244.209,87
SEVILLA	406	16.335,83	1.038.524,76	346.174,31	1.384.699,07
TOTAL	2.212	78.122,50	6.449.131,45	2.146.164,55	8.595.296,00

Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía

El número total de jornales estimados que ha supuesto esta inversión (estimando la generación de 2 jornales por ha) han sido 156.245.

Por lo que respecta al Reglamento CE 1257/1999, los datos se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 9. Ayudas para la forestación de tierras agrarias certificadas. (01-01-08/31-12-08)									
PROVINCIA	BENEFI. (Nº)	SUPERFI. (ha)	OBRA (€)	PC (€)	km	CERRAM. (€)	ha	CORT. (€)	TOTAL (€)
ALMERÍA	11,00	83,62	129.802,38	15.015,26	4,84	20.302,93	0,00	0,00	165.120,57
CÁDIZ	3,00	24,13	29.658,38	4.343,40	1,57	6.581,11	0,00	0,00	40.582,89
CÓRDOBA	1,00	35,02	46.346,49	10.981,35	0,00	0,00	2,31	346,50	57.674,34
GRANADA	19,00	593,21	829.866,87	176.408,79	0,00	0,00	0,36	54,00	1.006.329,66
HUELVA	24,00	1.024,64	1.344.577,28	190.175,83	80,49	338.051,75	6,10	915,00	1.873.719,86
JAÉN	3,00	39,94	64.413,49	7.189,20	4,52	18.984,42	0,00	0,00	90.587,11
MÁLAGA	2,00	2,03	3.275,48	365,40	0,11	478,11	0,00	0,00	4.118,99
SEVILLA	14,00	220,37	295.816,48	110.661,71	9,84	41.318,28	2,25	330,00	448.126,47
TOTAL	77,00	2.022,96	2.743.756,85	515.140,94	101,36	425.716,60	11,02	1.645,50	3.686.259,89

Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía

OBRA: Importe aprobado para sufragar los costes de nueva plantación

PC: Prima Compensatoria Anual durante 20 años

km: Kilómetros de Cerramiento aprobados

Has: Hectáreas de cortafuego aprobadas

Nº de Jornales: 11,80 Jornales /Ha

Tabla 10. Ayudas para la forestación de tierras agrarias certificadas. (01-01-08/31-12-08)				
INCENDIO	Nº DE RESOLUCIONES	BENEFICIARIOS	SUPERFICIE	PC
HUELVA	3	14	324,70	57.899,28
SEVILLA	2	17	1.031,58	184.958,33
TOTAL	5	31	1.356,28	242.857,61

Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía BENEFI: Beneficiarias de las ayudas

SUPERFI: Superficie reforestada

PC: Prima Compensatoria anual

- Educación y divulgación

Durante 2008 se han llevado a cabo varias actuaciones de educación ambiental y divulgación relacionadas con la restauración de hábitats para las cuales la Consejería de Medio Ambiente asignó 141.061,03 €.

Además de la inversión destinada al Programa “Árboles, Bosques de Vida”, merecen también especial mención otras actuaciones, como son la divulgación del “Congreso de Ingeniería Biológica en la Restauración del Paisaje Mediterráneo”, las acciones para dar a conocer la Red de Viveros en centros educativos o la participación de la Consejería de Medio Ambiente en el Certamen Tierra Adentro de Jaén, así como la elaboración de videos sobre reforestación, o el desarrollo de programas educativos en diferentes espacios protegidos.

ALDEA Activa. Programa “Árboles, Bosques de Vida”

En el curso escolar 2007/2008 se ha continuado con la Campaña Árboles, Bosques de Vida, labor conjunta entre la Consejería de Medio Ambiente y la de Educación.

En esta edición se ha ofrecido la posibilidad de trabajar desde cuatro temáticas distintas; árboles y reforestación, creación de un vivero, creación de huerto o jardín y prevención de incendios forestales. De ellas, la más demandada ha sido la primera, árboles y reforestación.

Además de la reedición de materiales de apoyo para el profesorado (guía didáctica, fichero de actividades, cuadernillo “Siente el bosque”, o el cuento “Nuestro Amigo el Árbol”) se han repartido más de 75.000 plantones, así como semillas de especies autóctonas forestales y de especies hortícolas para desarrollar huertos ecológicos en los centros.

Tabla 11. Participación y plantones por provincia en la campaña “Árboles, bosques de vida”, 2008				
Provincia	Nº de centros	Nº de profesores	Nº de Alumnos	Nº de plantones
Almería	31	85	4.236	5.395
Cádiz	63	150	5.513	8.273
Córdoba	72	132	5.615	5.618
Granada	52	122	5.830	6.248
Huelva	32	39	4.509	9.037
Jaén	49	138	6.440	7.852
Málaga	81	303	8.110	11.377
Sevilla	90	110	11.359	21.560
Total	470	1.079	51.612	75.360

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

- Investigación e innovación

En 2008, la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa llevó a cabo varios proyectos de investigación relativos a restauración de hábitats, así como para la regeneración de los ecosistemas perturbados para los trabajos de estudio. Para el desarrollo de estos proyectos se realizó una inversión de 33.862,05 €.

1.3 CORRECCIÓN HIDROLÓGICO FORESTAL

- **Restauración de riberas y zonas húmedas**

La inversión total de la Consejería de Medio Ambiente para la restauración de riberas en 2008 fue de 24.163.800,49 €.

Las actuaciones a las que se asignó mayor cuantía económica fueron; el proyecto de adecuación e integración ambiental del entorno del Río Guadalete en Arcos de la Frontera (Cádiz), el de adecuación hidrológico-forestal de la margen derecha del Río Andarax en el término municipal de Almería y el de restauración del Río Chillar en Nerja (Málaga).

Además, destacan también los trabajos de restauración efectuados en cauces o embalse de Cádiz, como han sido las repoblaciones en Arroyo Salado y Rambla de los Alelíos o las tareas de clareo, corta de pinos y repoblaciones en las márgenes del embalse de Bornos. En estas actuaciones se han empleado unas 8.700 plantas, entre adelfas, acebuches, fresnos, chopos, tarajes y sauces, entre otras.

En cuanto a las tareas de restauración y recuperación en zonas húmedas se centraron básicamente en la provincia de Málaga la cual representa el mayor porcentaje de inversión. Destaca en esta provincia el proyecto de recuperación ambiental del Arroyo del Pantano en el entorno de una antigua depuradora.

Si bien, también se ha iniciado el proyecto de restauración de la Laguna de Ruiz Sánchez (en el término municipal de Écija, Sevilla) para el que se prevé el empleo de más de 5.500 plantas de taraje, y además se han hecho otros trabajos en humedales de la provincia de Cádiz.

Tabla 12. Inversión y cifras de ejecución en restauración de riberas				
	Inversión (€)	Porcentaje (%)	ha*	Jornales (nº)*
Almería	5.580.889,52	23,10	2.460,08	62.132
Cádiz	4.694.679,35	19,43	2.069,43	52.266
Córdoba	444.672,37	1,84	196,01	4.951
Granada	1.454.646,62	6,02	641,21	16.195
Huelva	484.970,2	2,01	213,78	5.399
Jaén	1.879.899,96	7,78	828,67	20.929
Málaga	8.223.324,66	34,03	3.624,87	91.551
Sevilla	332.998,86	1,38	146,79	3.707
Sin provincializar	1.067.718,95	4,42	470,65	11.887
Total	24.163.800,49	100	10.651,49	269.017

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

*Datos estimados en función de la inversión

- **Obras de hidrología**

En 2008, las principales actuaciones en materia de corrección hidrológico forestal se han realizado en la provincia de Málaga y Granada, aunque también destacan otros proyectos realizados en Huelva y Cádiz.

En la provincia de Málaga destacan las obras de preparación del terreno para la reforestación en las fincas "Garzón y Los Jiménez" y "Ortegicar y Las Utreras", con el fin de mejorar el rendimiento hidráulico de los embalses de la cuenca a la que pertenecen, la Cuenca Mediterránea (antigua Confederación Hidrográfica del Sur). Igualmente, se enmarcan en esta provincia, las obras en la finca "La Garguilla", en los términos municipales de Ardales, Teba y Campillos. También hay que comentar las actuaciones que se llevaron a cabo para el manejo de vegetación en el perímetro de humedales en esta provincia y para las que se asignaron 195.181,10 €.

En Granada, cabe subrayar las tareas realizadas en las fincas "Uceda y Las Cabezas" y "Navazo y Navacillo" para la reposición de cerramientos e instalación de cancelas de paso en terrenos públicos de la Cuenca Mediterránea Andaluza.

En Huelva, se han ejecutado las obras necesarias para la restauración hidrológica del complejo endorreico del Paraje Natural Estero de Domingo Rubio, en Palos de la Frontera.

Por último, en la provincia de Cádiz, cabe destacar, por la gran inversión que ha supuesto, los trabajos de consolidación de terrenos en el arroyo Mazorcán.

Tabla 13. Inversión y cifras de ejecución en obras de hidrología por parte de la Consejería de Medio Ambiente				
	Inversión (€)	Porcentaje (%)	m ³ *	Jornales (nº)*
Almería	39.373,82	0,43	14,53	23
Cádiz	1.595.306,83	17,30	588,81	915
Córdoba	43.626,16	0,47	16,10	25
Granada	1.942.306,91	21,06	716,89	1.115
Huelva	1.830.488,10	19,85	675,62	1.050
Málaga	3.766.162,50	40,84	1.390,06	2.161
Sevilla	4.188,56	0,05	1,55	2
Total	9.221.452,88	100	3.403,55	5.292

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

*Datos estimados en función de la inversión

Por otra parte, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino a través de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal ha realizado una inversión de 4.017.230 € en obras de hidrología en la Comunidad Autónoma Andaluza, en el marco de un Convenio de Colaboración existente entre la administración estatal y regional.

1.4 GESTIÓN DE VIVEROS

La Red de Viveros se crea en el año 2001 con el fin de facilitar la coordinación y mejorar la eficiencia de los viveros forestales que durante muchos años habían existido en Andalucía.

En la actualidad esta Red está formada por siete centros multifuncionales (La Alcaidesa, Majarromaque, Lugar Nuevo, La Resinera, Rodalquilar, Las Tobas y Alberquillas y San Jerónimo) dotados del personal especializado, la maquinaria y las infraestructuras necesarias para la producción de planta forestal.

- **Existencias, producción y recuperación de plantas**

Las existencias de plantas en la Red de Viveros de Andalucía en la campaña 2007/2008, ha sido de un total de 6.693.500 plantas, cultivadas principalmente en bandeja forestal y en maceta.

Tabla 14. Existencias en la Red de Viveros en la campaña 2007/2008			
Vivero	Existencias en bandeja	Existencia en maceta	Total
La Alcaidesa	982.080	26.841	1.008.921
Majarromaque	178.489	240.022	418.511
Lugar Nuevo	1.436.222	14.752	1.450.974
La Resinera	1.541.538	21.003	1.562.541
Rodalquilar	333.804	24.737	358.541
Las Tobas y Alberquillas	892.659	26.954	919.613
San Jerónimo	935.581	38.818	974.399
TOTAL	6.300.373	393.127	6.693.500

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente

Respecto a la producción de planta, durante la campaña 2007/2008 se han producido un total de 5.614.859 ejemplares, básicamente en dos sistemas de cultivo, bandeja forestal y contenedor. Para la producción de todas estas plantas la Consejería de Medio Ambiente realizó una inversión de 6.141.070,65 €.

Tabla 15. Producción de plantas en la Red de Viveros a principios de la campaña 2007/2008		
Sistema de cultivo	nº de plantas	Porcentaje (%)
Bandeja forestal	4.660.333	83
Contenedor	786.080	14
Otros (incluido el cepellón escayolado)	168.446	3
Total	5.614.859	100

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

Las especies producidas en la Red son empleadas para distintos fines, como cubrir las propias necesidades de la Consejería de Medio Ambiente o atender campañas de restauración medioambiental de diversa índole. Pero también, para proyectos realizados en colaboración con entidades públicas.

En la siguiente tabla se detalla el destino de las plantas producidas en la Red de Viveros.

Tabla 16. Destino de las plantas de la Red de Viveros de Andalucía, 2008	
Destino	Porcentaje (%)
Replantaciones y restauraciones	82
CAAE	6
Educación ambiental	5
Otros destinos	7
Total	100

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

Debido a los muchos fines para los que se emplean las plantas de la Red, se producen gran variedad de especies, durante 2008, un total de 404 distintas. Las más significativas son las mostradas a continuación:

Tabla 17. Principales especies autóctonas producidas en la Red de Viveros en la campaña 2007/2008		
Especie	Número de plantas	Porcentaje (%)
<i>Quercus suber</i>	1.092.277	27,37
<i>Quercus ilex subsp ballota</i>	543.163	13,61
<i>Pinus halepensis</i>	514.506	12,89
<i>Pinus pinea</i>	464.426	11,64
<i>Olea europaea var sylvestris</i>	446.534	11,19
<i>Pistacia lentiscus</i>	123.730	3,1
<i>Ceratonia siliqua</i>	77.164	1,93
<i>Myrtus communis</i>	61.276	1,54
<i>Nerium oleander</i>	51.048	1,28
<i>Arbutus unedo</i>	50.980	1,28
<i>Chamaerops humilis</i>	48.812	1,22
<i>Rosmarinus officinalis</i>	45.378	1,14
<i>Populus alba</i>	39.750	1
<i>Quercus faginea</i>	39.504	0,99
<i>Retama sphaerocarpa</i>	36.398	0,91
<i>Fraxinus angustifolia</i>	34.025	0,85
<i>Viburnum tinus</i>	32.293	0,81
<i>Tamarix gallica</i>	31.751	0,8
<i>Crataegus monogyna</i>	31.438	0,79
<i>Rhamnus alaternus subsp alaternus</i>	30.510	0,76
<i>Abies pinsapo</i>	29.220	0,73
<i>Juniperus oxycedrus var macrocarpa</i>	29.056	0,73
<i>Celtis australis</i>	25.126	0,63
<i>Retama monosperma</i>	24.433	0,61
<i>Pyrus bourgaeana</i>	23.390	0,59
<i>Tetraclinis articulata</i>	22.080	0,55
<i>Phillyrea angustifolia</i>	21.784	0,55
<i>Lavandula latifolia</i>	21.268	0,53

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

La Red de Viveros participa también en proyectos de conservación de flora amenazada, de modo que se producen alrededor de cuarenta especies catalogadas en el libro rojo de la flora silvestre amenazada de Andalucía, tanto en peligro de extinción como vulnerables, destinadas a proyectos de

conservación. Entre las que se encuentran en peligro de extinción, las más destacables son el *Abies pinsapo* (29.220 plantas) y *Juniperus oxycedrus subsp. Macrocarpa* (29.056 plantas). Entre las especies vulnerables, destaca *Celtis australis* (25.126 plantas).

Además de la producción de plantas, en 2008, se han realizado tareas de recuperación, transplante y transporte de plantas autóctonas en obras civiles realizadas por todo el territorio andaluz. En total se han recuperado 2.317 ejemplares.

Los trabajos de recuperación se centraron en las provincias de Cádiz, Córdoba, Huelva, Jaén, Málaga y Sevilla. La mayor parte se recuperó en la provincia de Córdoba, en las obras de la presa de Breña (término municipal de Almodóvar del Río).

Tabla 18. Ejemplares Recuperados por la Red de Viveros en la campaña 2007/2008, según especie	
Especie	Ejemplares recuperados
Abeto (<i>Abies alba</i>)	1
Acebucho (<i>Olea europaea</i> var. <i>Sylvestris</i>)	370
Aladierno (<i>Rhamnus alaternus</i>)	3
Alcornoque (<i>Quercus suber</i>)	319
Algarrobo (<i>Ceratonia siliqua</i>)	18
Almez (<i>Celtis australis</i>)	2
Ciprés (<i>Cupressus sempervirens</i>)	2
Cornicabra (<i>Pistacia terebrintus</i>)	2
Coscoja (<i>Quercus coccifera</i>)	9
Encina (<i>Quercus rotundifolia</i>)	1.135
Enebro (<i>Juniperus oxycedrus</i>)	8
Fresno (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	10
Lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>)	17
Majuelo (<i>Crataegus monogyna</i>)	6
Mirto (<i>Myrtus communis</i>)	1
Olivo (<i>Olea europaea</i>)	253
Palmera canariense (<i>Phoenix canariensis</i>)	5
Palmito (<i>Chamaerops humilis</i>)	133
Piruetano (<i>Pyrus bourgaeana</i>)	2
Quejigo (<i>Quercus faginea</i>)	13
Taraje (<i>Tamarix gallica</i>)	8
Total	2.317

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

Las especies más significativas que han sido rescatadas son las siguientes:

Tabla 19. Ejemplares Recuperados mas significativos en la campaña 2007/2008	
Especies	Árboles
Encina (<i>Quercus rotundifolia</i>)	1.135
Acebucho (<i>Olea europaea</i> var. <i>Sylvestris</i>)	370
Alcornoque (<i>Quercus suber</i>)	319
Olivo (<i>Olea europaea</i>)	253
Palmito (<i>Chamaerops humilis</i>)	133

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

- **Mantenimiento y mejora de infraestructuras para la producción de planta**

Durante el año 2008 se han realizado una serie de actuaciones en la Red de Viveros para el mejor funcionamiento y mantenimiento de la Red, para las cuales, la Consejería de Medio Ambiente ha invertido un total de 1.923.627,39 €.

En esta línea de acción, destacan la construcción de naves y otras instalaciones necesarias en los viveros de Majarromaque (en La Barca de la Florida, Cádiz), Higuera de la Sierra y San Roque. También se trasplantaron quejigos para el Jardín Botánico El Aljibe (Alcalá de los Gazules).

Muy importante ha sido también la ampliación del Laboratorio de Propagación Vegetal en el Vivero de San Jerónimo (Sevilla) en el que se han abierto nuevas líneas de trabajo y se han adquirido material y nuevos equipos tecnológicos.

- **Catálogo Nacional de Materiales de Bases (CNMB)**

El material de base está compuesto por poblaciones, plantaciones y ejemplares clonados de los que se obtienen las semillas y plantas para utilizar en repoblaciones.

El CNMB constituye un registro de todos estos materiales de base, en el que se determinan las distintas categorías de material y se identifican, seleccionan y controlan. El fin de este catálogo es facilitar información a los usuarios de los materiales, para que de este modo la elección del más adecuado sea más sencilla. A su vez, se proporciona una garantía sobre el origen y la calidad de dicho material.

Los tipos de materiales de base contemplados en el CNMB hasta 2008 son: Fuentes semilleras, Rodales selectos, Huertos semilleros, Progenitores de familia, Clones y Mezcla de clones.

En Andalucía, en la campaña 2007/2008 se han incorporado al catálogo 34 rodales selectos de Alcornoque y 156 fuentes semilleras de diferentes especies.

Tabla 20. Materiales Base incorporados en el CNMB, 2008.		
Tipo de Material	Especie	Número
Rodales selectos	<i>Quercus suber</i>	34
	Total	34
Fuentes semilleras	<i>Fraxinus angustifolia</i>	9
	<i>Olea europaea</i>	5
	<i>Pinus halepensis</i>	42
	<i>Pinus nigra</i>	14
	<i>Pinus pinaster</i>	7
	<i>Pinus pinea</i>	18
	<i>Quercus canariensis</i>	7
	<i>Quercus faginea</i>	3
	<i>Quercus ilex</i>	42
	<i>Quercus pyrenaica</i>	1
	<i>Quercus suber</i>	8
	Total	156

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente.

Por otra parte, en la Red de Viveros de Andalucía se han certificado 2.231.471 plantas del total producidas, lo que supone 35% de la producción total.

Tabla 21. Material certificado por la Red de Viveros, 2008.		
Especie	Semilla certificada (Kgr.)	Plantas certificadas (nº)
<i>Abies pinsapo</i>	472	13.500
<i>Alnus glutinosa</i>	5	0
<i>Arbutus unedo</i>	98	0
<i>Juniperus oxycedrus</i>	312	1.300
<i>Juniperus phoenicea</i>	471	0
<i>Olea europaea</i>	81	960
<i>Pinus halepensis</i>	800	745.098
<i>Pinus pinaster</i>	2.704	160.032
<i>Pinus pinea</i>	1.005	120.740
<i>Quercus faginea</i>	22	2.076
<i>Quercus ilex</i>	5.590	446.179
<i>Quercus pyrenaica</i>	9	3.051
<i>Quercus suber</i>	8.625	735.747

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente.

- **Otros programas de actuación**

Además de la recuperación de ejemplares y la producción de planta, en la Red de Viveros se desarrollan programas específicos de educación ambiental o de investigación, y se participa en programas de protección de especies vegetales amenazadas. En este contexto, en el año 2008, han destacado las siguientes actuaciones:

- ♦ Se ha continuado participando en el proyecto de conservación de Pteridófitos y en los de las provincias de Córdoba, Cádiz, Huelva y Sevilla, así como en el proyecto de Sierras Béticas Orientales.
- ♦ Como en años anteriores se ha colaborado con la Red Andaluza de Jardines Botánicos para la reproducción de especies de interés.
- ♦ Se han analizado lotes semilleros, 53 análisis de semillas correspondientes a 25 taxones.
- ♦ Apoyo en el convenio de investigación entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología (IRNA) para la selección y propagación de especies forestales con caracteres genéticos de interés.
- ♦ Colaboración con el CSIC y la Estación Experimental del Zaidín en la restauración ecológica del incendio Mina de Río Tinto- Charcofrío.
- ♦ Establecimiento de acuerdo de colaboración con la Universidad de Sevilla para el estudio de la absorción de CO₂ en especies usadas como ornamentales.

1.5 INVERSIONES EN CONTROL DE LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

Tabla 22. Inversiones en el programa de control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas. Consejería de Medio Ambiente			
	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Estudio de los niveles de erosión y desertificación de Andalucía	Estudios para la determinación de los niveles de erosión y desertificación	40.927,53	0,04
	Estudios de la evolución de las formaciones forestales	634.859,07	0,61
	Actuaciones en materias horizontales	331.735,15	0,32
Restauración de hábitats	Repoblaciones	24.381.690,10	23,25
	Restauración de zonas incendiadas	30.826.731,26	29,39
	Tratamientos selvícolas en masas protectoras	294.615,90	0,28
	Transformación de masas	6.212.150,16	5,92
	Regulación del pastoreo	211.400,00	0,20
	Actuaciones en materias horizontales	304.034,05	0,29
Corrección hidrológico-forestal	Restauración de riberas	24.163.800,49	23,04
	Obras de hidrología	9.221.452,88	8,79
	Manejo de vegetación en humedales	195.181,10	0,19
Gestión de Viveros	Producción de planta	6.141.070,65	5,86
	Mantenimiento y mejora de instalaciones para la producción de planta	1.923.627,39	1,83
Total		104.883.275,73	100

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente.

Tabla 23. Inversiones en el programa de control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas efectuadas por otros organismos			
	Organismo	Actuación	Inversión (€)
Ministerio Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	D.G. de Medio Natural y Política Forestal	Estudios sobre erosión y desertificación	471.009,00
		Restauración de hábitats	4.594.085,00
	D.G. de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Corrección hidrológico forestal	4.017.230,00
	D.G. de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Restauración de hábitats	1.609.605,00
	Consejería de Agricultura y Pesca	Ayudas a la forestación de tierras agrarias	12.532.298,95
	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	Restauración de hábitats	21.000.000,00
	Consejería de Obras Públicas y Transportes	Restauración de hábitats	805.780,83
	Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa	Estudios sobre erosión y desertificación	526.463,07
		Restauración de hábitats	33.862,05
Total			45.590.333,90

Fuente: Datos aportados directamente por cada organismo.

2. PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES

2.1 PLANIFICACIÓN INTEGRAL DE LOS MONTES

- **Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos**

El aprovechamiento de los montes debe hacerse de un modo sostenible, integrando los aspectos ambientales con las actividades económicas, sociales y culturales, para así lograr la conservación y perpetuidad de los valores naturales. En este contexto, los Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos se alzan como herramientas indispensables para la gestión forestal. El Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía establece que la ordenación y gestión de los terrenos forestales se realizará preferentemente mediante estos dos instrumentos, cuya elaboración es obligatoria en todos los montes públicos y de carácter potestativo en los de titularidad privada, salvo que sean exigidos por el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.

Durante 2008 se han elaborado varios proyectos de ordenación en diferentes montes, tanto públicos como privados, los cuales se muestran a continuación.

Tabla 24. Proyectos de Ordenación de Montes públicos aprobados en el año 2008				
Monte	Municipio	Titular	Provincia	Ha
Montes patrimoniales del Sector Oeste del Parque Natural Doñana	Moguer, Lucena del Puerto y Almonte	Comunidad Autónoma de Andalucía	Huelva	15.687,60
El Puerco, Las Torrecillas y Agüillas (t.m. Montizón) y Las Beatas, El Dehesón, Los Engarbos y La Dehesilla (t.m. Chiclana de Segura)	Montizón y Chiclana de Segura	Comunidad Autónoma de Andalucía	Jaén	9.446,69
Baldíos y Bernales	Huesa	Ayuntamiento de Huesa		6.213,67
Dehesa del Guadiana	Quesada	Ayuntamiento de Quesada		7.235,76
Mata-Begid	Cambil	Comunidad Autónoma de Andalucía		3.135,14
La Sierra de Jaén	Jaén	Ayuntamiento de Jaén		3.135,14
Total				44.854,00

Fuente: Servicio de Gestión Forestal Sostenible. Consejería de Medio Ambiente

Tabla 25. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en ordenación de montes públicos		
Provincia	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Almería	75.136,46	2,30
Cádiz	9.628,12	0,30
Córdoba	226.296,02	6,94
Granada	888.540,61	27,24
Huelva	200.861,42	6,16
Málaga	288.564,83	8,85
Sevilla	20.699,59	0,63
Sin provincializar	1.551.696,85	47,58
Total	3.261.423,90	100

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

Distribución provincial de la inversión en ordenación de montes

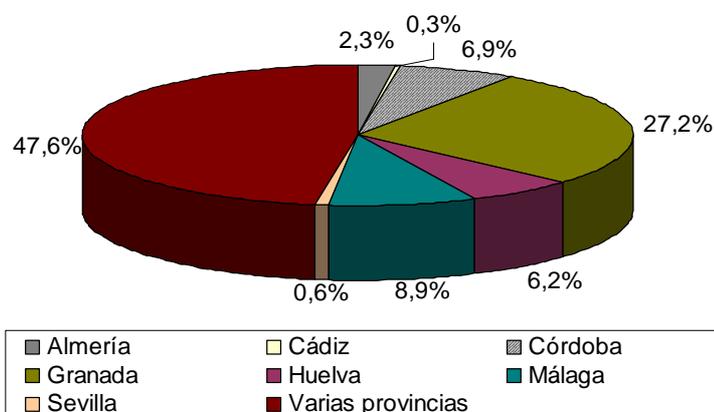


Tabla 26. Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes particulares tramitados en la Consejería de Medio Ambiente en el año 2008

Provincia	Solicitudes presentadas (nº)	Superficie solicitada (ha)	Solicitudes resueltas (nº)	Superficie resuelta (ha)	Superficie autorizada (ha)	Superficie desistida (ha)
Cádiz	4	15.592,76	3	2.444,16	2.444,16	0,00
Córdoba	4	3.284,84	2	2.827,72	2.827,72	0,00
Granada	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Huelva	5	2.172,62	4	1.253,62	1.253,62	0,00
Jaén	2	2.101,84	1	1.622,46	0,00	1.622,46
Málaga	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Sevilla	6	5.159,35	1	165,37	165,37	0,00
Total	21	28.311,41	11	8.313,33	6.690,87	1.622,46

Fuente: Línea de Gestión de Recursos Naturales. EGMASA

En esta tabla se muestran las solicitudes resueltas respecto de las presentadas en 2008, si bien, durante este año se resolvieron otras cuyo trámite se inició en años anteriores. A continuación se contabilizan todas las resoluciones y autorizaciones aprobadas en 2008, estos datos, tanto solicitudes como superficies, pueden compararse con los de la tabla anterior para ver el esfuerzo de la Consejería de Medio Ambiente en estos trámites administrativos.

Tabla 27. Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes particulares tramitados en la Consejería de Medio Ambiente en el año 2008

Provincia	Solicitudes resueltas (nº)	Superficie resuelta (ha)	Superficie autorizada (ha)	Superficie desistida (ha)
Cádiz	24	10.179,99	10.179,99	0,00
Córdoba	6	4.463,88	4.463,88	0,00
Granada	1	427,38	427,38	0,00
Huelva	41	35.340,65	35.340,65	0,00
Jaén	7	4.620,02	2.997,56	1.622,46
Málaga	2	596,10	298,05	298,05
Sevilla	9	2.615,31	2.615,31	0,00
Total	90	58.243,33	56.322,82	1.920,51

Fuente: Línea de Gestión de Recursos Naturales. EGMASA

• Seguimiento de la planificación forestal

La elaboración de instrumentos de planificación forestal son tan importantes como su posterior seguimiento. Es preciso analizar la efectividad de las actuaciones y medidas contempladas en los mismos, para detectar posibles desviaciones en la consecución de los objetivos que se pretenden

alcanzar y poder así subsanarlas. En este sentido, algunos de los trabajos que se vienen realizando son:

- Elaboración y recopilación de información sobre actuaciones e inversiones ejecutadas por la administración relativas a gestión integral forestal.
- Estudio para el establecimiento de indicadores de seguimiento apropiados y efectivos.
- Redacción de memorias anuales de seguimiento de la planificación forestal.
- Control de ayudas y subvenciones relacionadas con la gestión forestal.
- Generación de estadísticas forestales relacionadas con diversos aspectos naturales y económicos.

En 2008, son reseñables los trabajos ejecutados por la Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente para el control de las ayudas relativas al Programa de Desarrollo Rural de Andalucía. La importancia de esta acción radica en que el cumplimiento de los objetivos de este programa repercute directamente en la gestión forestal, al ser una de sus finalidades la valorización y comercialización de los productos forestales.

También es destacable la recopilación de datos sobre la inversión en repoblaciones, mejora de las cubiertas forestales, tratamientos selvícolas y dotación de equipamientos de infraestructuras, además del procesado y montaje de documentos derivados de planes y programas ejecutados en toda la comunidad autónoma por el Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales.

Por otra parte, se asignó una importante cantidad de dinero para la generación de información y de datos estadísticos para la gestión de los recursos naturales y de aquellas actuaciones competencia de la Consejería de Medio Ambiente.

Para todas estas tareas de seguimiento la citada Consejería invirtió 2.088.452,16 €.

2.2 AUMENTO DE LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR FORESTAL

• **Implantación de sistemas de Certificación Forestal Sostenible**

Comprometerse a que la gestión de un monte y la explotación de sus recursos sean sostenibles, es un paso fundamental hacia el aumento de la competitividad del sector forestal, pues supone mayores garantías, no sólo para el consumidor, sino también para la conservación de los valores naturales. La Certificación en Gestión Forestal Sostenible (GFS) supone una ratificación del cumplimiento de dicho compromiso, pues certifica que la gestión de un monte se asienta sobre los principios de la sostenibilidad.

Por otra parte, se encuentran también la Certificación de la Cadena de Custodia (CdC), en la que se realiza un seguimiento de la producción forestal, desde la comprobación de las materias primas hasta el producto elaborado, pasando por el proceso de transformación. En este caso la certificación otorga al producto una Marca de Garantía.

Respecto de la **Certificación en Gestión Forestal Sostenible**, comentar que en Andalucía se utilizan dos sistemas según el organismo certificador. De un lado están las certificadas por FSC (Forest Stewardship Council) y de otro las de PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes).

En cuanto a certificaciones en base a **FSC**, en mayo de 2008 se obtuvo el certificado BV-FM/COC/080502, concedido por Bureau Veritas Certification, para las 21.837 ha de los montes que empezaron a auditarse en julio de 2007 en el Parque Natural Cazorla, Segura y Las Villas. Con esto la superficie de monte público en Andalucía con este tipo de certificación ascendió a 77.914 ha.

Tabla 28. Montes públicos Andaluces certificado por FSC hasta 2008			
Propiedad	Monte	Provincia	Municipio
Ayuntamiento de Los Barrios	Grupo de Montes de Los Barrios	Cádiz	Los Barrios
Ayuntamiento de Cortes de la Frontera	Grupo de Montes de Cortes de la Frontera		Cortes de la Frontera
	Grupo de Montes Jimena de la Frontera		Jimena de la Frontera
Junta de Andalucía	Navahondona	Jaén	Cazorla
	Cerro de Hinojares		Hinojares
	Calar de Juana y Acebadillas		Peal de Becerro
	Cerros del Pozo		Pozo Alcón
	Grupo de Montes de Cumbres de Poyatos		Huesa
	Grupo de Montes Poyo de Santo Domingo		Quesada
	Bujaraiza		Hornos
	Aguamulas a Montero		Santiago-Pontones
	Poyo Segura		Santiago-Pontones
	Las Malezas		Santiago-Pontones
	Grupo de Montes Las Navas y Otros		Sevilla

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

Por otra parte, en febrero se obtuvo la certificación definitiva, según esquema PEFC, de cuatro montes más en Jaén cuyo proceso se inició en noviembre de 2007. Con esto la superficie certificada pasó a 85.753,14 ha.

Tabla 29. Montes públicos Andaluces certificado por PEFC hasta 2008			
Propiedad	Monte	Provincia	Municipio
Ayuntamiento de Hinojos	Grupo de montes de Hinojos	Huelva	Hinojos
Junta de Andalucía	Dunas de Barbate	Cádiz	Barbate
	Grupo de montes de Las Monteras	Córdoba	Villanueva del Rey
	Grupo de montes de Caballeras		Espiel
	Grupo de montes de Torilejos		Hornachuelos
	Bujaraiza	Jaén	Hornos
	Aguamulas a Montero		Santiago- Pontones
	Poyo Segura		Santiago- Pontones
	Las Malezas		Santiago- Pontones
	Navahondona		Cazorla
	Cerro de Hinojares		Hinojares
	Calar de Juana y Acebadillas		Peal de Becerro
	Cerros del Pozo		Pozo Alcón
	Río Madera y Anejos		Segura de la Sierra
	Grupo de montes de Cumbres de Poyatos		Huesa
	Grupo de montes Poyo de Santo Domingo		Quesada
	Cuenca del Guadalmedina	Málaga	Málaga

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

En lo relativo a certificaciones de la Cadena de Custodia, en 2008 se ha trabajado para la obtención de la Marca de Garantía del Pino Salgareño en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas.

Por último, ha de mencionarse la realización de varios trabajos en 2008 para adecuar la gestión de los montes de Andalucía a los estándares de Certificación Regional. Este tipo de sistema permite la certificación de un grupo de montes de una misma región, en lugar de certificar cada unidad de gestión como hacen los certificados FSC y PEFC. De este modo, se pretende incentivar la certificación forestal entre los propietarios más pequeños, al fijar una metodología más sencilla y económica.

- **Promover la utilización y consumo de productos forestales**

- **Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía**

En el marco del Servicio del Alcornocal y el Corcho (SACA) se desarrollan diferentes actividades, tales como la ejecución de determinadas medidas del Plan de Calas, estudios para el establecimiento de rodales selectos de *Quercus suber*, elaboración de informes sobre la producción de corcho, etc. Así pues, la labor de este servicio favorece la puesta en valor del alcornocal andaluz y de su producto máspreciado, el corcho, al mismo tiempo que potencia una comercialización más competitiva del mismo.

- **Plan de Calas**

En cuanto a las actuaciones relacionadas con el Plan de Calas, el SACA ofrece a los propietarios de explotación de alcornoque interesados información sobre la calidad del corcho que producen. Para ello es precisa la obtención de muestras de corcho en campo, lo cual puede hacerse mediante extracción directa del árbol antes del descorche o una vez extraído y apilado. Luego, tras la realización de los muestreos de cada campaña, se elaboran informes para recoger y valorar los resultados obtenidos.

Desde que el SACA iniciara su actividad en 1995 se han muestreado ya alrededor de 240.400 ha en toda la comunidad autónoma andaluza y se han emitido 840 informes de calidad, de los que concretamente 68 se corresponden a 2008.

Los resultados de estos informes revelan que la calidad media (QM) del corcho de Andalucía ha oscilado, este último año, desde un índice de 6,19 en Granada, hasta 9,44 en Córdoba. Así pues, teniendo en cuenta que los valores teóricos para el índice de la calidad (IQ) se contemplan en un rango de entre 1,5 (para un monte en el que todo el corcho fuese refugo) y 19,5 (para uno en el que todo fuese de la mejor calidad), puede decirse que el corcho de Andalucía tiene una calidad de grado medio (7,5 a 9,5).

Tabla 30. Calidad Media del Corcho por provincia. 2008.							
Provincia	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Índice de Calidad	8,49	9,98	7,21	8,99	6,31	7,81	9,71

Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente.

Anualmente se analiza la calidad media del corcho de determinados montes, pudiendo así mostrar una evolución de esta variable. De este modo, en cada anualidad se hacen muestreos en un grupo de montes para después comparar los datos obtenidos con los de años anteriores. Según el modo de hacer la comparativa se pueden distinguir dos tipos de calidad:

- ♦ Calidad Media Comparativa: se calcula la calidad media de cada uno de los montes del grupo analizado en una anualidad y se comparan con los valores para esos mismos montes en años anteriores.
- ♦ Calidad Media Total: se calcula la calidad media del total del grupo de montes muestreados en la anualidad y se compara con el del grupo de montes analizado en años anteriores.

La evolución de la calidad de corcho de los montes analizados se ha resumido en la siguiente tabla.

Tabla 31. Evolución de la calidad del corcho, por región de procedencia.									
Región de Procedencia	Calidad Media Comparativa			Calidad Media Total					
	98-99	2008	Nº montes	1998	1999	2008	Nº montes 1998	Nº montes 1999	Nº montes 2008
P.N. Alcornocales-Sª de Ronda	8,13	8,12	11	8,38	7,26	8,24	34	23	28
Sª.M. Occidental - Sª Meridionales	7,97	10,26	4	7,72	7,38	9,37	11	9	22
Sª.M. Oriental	4,32	6,31	1	7,29	6,22	6,31	4	4	1
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir	10,89	7,66	1	8,15	10	10,14	8	1	4

Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho

Puede apreciarse que las medias no varían en exceso cuando el número de montes a comparar es elevado, como ocurre en el P.N. Los Alcornocales – Serranía de Ronda, ya que se compensan las variaciones de calidad entre los distintos montes. Sin embargo, estudiando monte a monte se encuentran diferencias de calidad elevadas como se observa en los montes del Litoral Onubense – Bajo Guadalquivir y de Sierra Morena Oriental.

- Estudios sobre pérdida de humedad

Para determinar la calidad del corcho se valoran diferentes parámetros. Uno de los más importantes es su grado de humedad, por lo que el SACA ofrece un servicio gratuito para determinarlo justo después del momento del descorche, y establecer después las curvas de secado.

Los estudios realizados revelan los siguientes resultados para 2008.

Tabla 32. Porcentaje de pérdida de humedad por región de procedencia. Año 2008		
Región de procedencia	% Pérdida de humedad media	
	Mínimo	Máximo
Alcornocales-Ronda	10,24	18,52
Sª M. Occidental-Sª Meridionales	11,90	15,75
Sª Morena Oriental	-	-
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir*	-	-

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

*Dado el escaso número de muestreos para el año 2008, estos datos no son significativos.

Tabla 33. Valores medios de pérdida de humedad a los 15 días. Datos por provincias, 2008.							
Provincia	Cádiz	Córdoba	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	MEDIA
Porcentaje de pérdida de peso	14,23	13,19	15,16	13,45	15,93	12,36	14,37

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

- Suberoteca

Con todas las muestras extraídas anualmente, se está constituyendo una Suberoteca en la que se ponen a disposición de productores y compradores, para que puedan comprobar la calidad del corcho y garantizar así un comercio transparente. En 2008 se redactó el proyecto básico y de ejecución de esta Suberoteca que se localizará en Alcalá de los Gazules (Cádiz). El edificio, que albergará las muestras de corcho obtenidas por el SACA, se prevé situarlo junto al Centro de Defensa Forestal (CEDEFO), el centro de visitantes y el jardín botánico del Parque Natural Los Alcornocales, conformando así un centro de servicios ambientales.

- Producción de corcho

El desconocimiento de los niveles de producción del corcho en Andalucía no permite realizar una gestión adecuada del mismo, lo que se traduce en fuertes fluctuaciones en su precio. Por este motivo, se hace necesario establecer una metodología para estimar de forma fiable la producción corchera, y contribuir así a la estabilidad económica del sector. Con esta finalidad, el SACA puso en marcha en 2006 una nueva línea de trabajo consistente en la recopilación de todo tipo de información sobre esta variable.

Los resultados obtenidos en la campaña de descorche de 2008 se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 34. Producción de corcho. Año 2008		
Provincia	Producción (t)	Porcentaje (%)
Cádiz	15.168,41	40,90
Córdoba	2.870,54	7,74
Granada	75,00	0,20
Huelva	7.425,56	20,02
Jaén	486,04	1,31
Málaga	3.438,15	9,27
Sevilla	7.621,73	20,55
Total	37.085,42	100

Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente.

- **Densidad óptima del alcornocal e intensidad de descorche**

El nivel de producción de corcho y su índice de calidad se ven condicionados por diversos factores, como son la densidad de las masas forestales o la intensidad de la actividad de descorche.

Desde 2005 se vienen estudiando variables como el número de alcornoques por ha o el área basimétrica de la masa de alcornocal de Andalucía. Todo ello para determinar la densidad óptima del alcornocal, en aras de la protección del suelo, así como para garantizar un correcto desarrollo vegetativo y la longevidad de los pies, o la calidad y el calibre del corcho producido.

Tabla 35. Densidad y área basimétrica según región de procedencia. Año 2008			
Región de procedencia	Densidad total (pies/ha)*	Densidad de alcornoque (pies/ha)	Área basimétrica (m ² /ha)
P.N. Los Alcornocales-S ^a Ronda	223,24	181,52	12,57
S ^a M. Occidental-S ^a Meridionales	109,20	61,34	5,89
S ^a Morena Oriental	170,23	90,21	5,33
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir	130,58	96,52	6,34

Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho

* Número de pies de todas las especies por ha

Al igual que ocurre con la densidad óptima de las masas de alcornocal, fijar una periodicidad idónea de descorche se revela una acción fundamental para garantizar la producción y calidad óptima del corcho y, por tanto, una máxima rentabilidad económica. Si bien, por otra parte, también se favorece la conservación y el buen estado de estos ecosistemas.

Para el estudio de la presión del descorche sobre el alcornoque se tienen en cuenta varios parámetros, tales como la intensidad o el coeficiente de descorche.

Los resultados para 2008 se muestran a continuación.

Tabla 36. Intensidad y coeficiente de descorche según región de procedencia. Año 2008		
Región de procedencia	Intensidad de descorche	Coeficiente de descorche
P.N. Los Alcornocales-S ^a Ronda	13,41	1,57
S ^a M. Occidental-S ^a Meridionales	30,59	1,91
S ^a Morena Oriental*	-	1,64
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir	20,84	1,73

Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía

* Dado el escaso número de datos recogidos en 2008, para esta región de procedencia, no ha resultado significativo la determinación de la presión de descorche

- **Establecimiento de rodales selectos**

Para el establecimiento de rodales selectos se tienen en cuenta criterios ecológicos, selvícolas, fitosanitarios o económicos. Con esta acción se consigue obtener material forestal de reproducción de procedencia y calidad conocidas, pudiendo mejorarse así en el futuro las masas arbóreas.

Que un rodal sea seleccionado requiere que previamente el monte en que se ubica haya sido incluido en el Plan de Calas del año en curso, así como que la calidad del corcho esté por encima de la calidad media de la región de la que procede.

Hasta 2008 se han establecido 54 rodales selectos, 8 más que en 2007. De todos ellos, en este mismo año se incorporaron 34 al Catálogo Nacional de Material Base.

Tabla 37. Rodales selectos según la calidad del corcho. Año 2008	
Región de procedencia	nº rodales selectos
P.N. Alcornocales - Sª de Ronda	34
Sª Morena Occidental - Sª Meridionales	14
Sª Morena Oriental	2
Litoral Onubense - Bajo Guadalquivir	4
Total	54

Fuente: Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía

- **Mantenimiento y mejora de la red viaria**

Los caminos forestales actúan como ejes conectores dentro de los montes. Permiten el acceso a los terrenos forestales y a sus edificaciones, infraestructuras o equipamientos públicos asociados, además de facilitar las labores de extinción de incendios. Pero también son un soporte para las acciones de vigilancia y las actividades cinegéticas o de ocio. Por otra parte, no hay que olvidar el importante papel que desempeñan las vías de saca (caminos de tercer orden) para el aprovechamiento del monte.

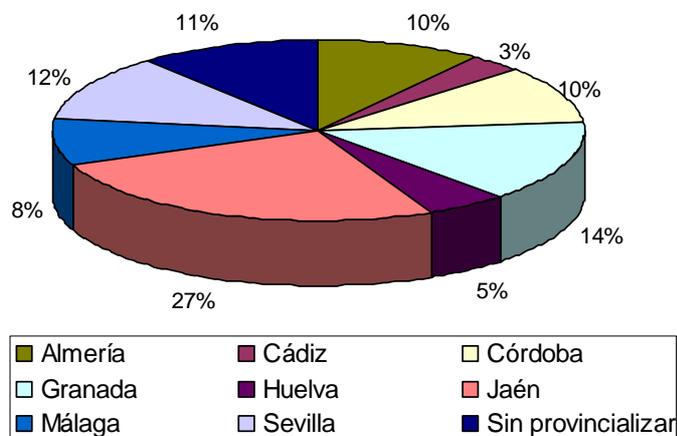
Por todo lo dicho, el buen estado de los caminos forestales contribuye en gran medida a la buena gestión y conservación de los montes y de sus aprovechamientos, por lo que ha de garantizarse, tanto la creación y establecimiento de una red viaria efectiva en el cumplimiento de sus funciones, como la mejora y mantenimiento de la ya existente.

En 2008 la Consejería de Medio Ambiente destinó 16.986.124,60 € para diversas actuaciones de mejora de la red viaria forestal. Destacan las tareas de conservación y señalización de caminos para la prevención de incendios forestales o la mejora de la red viaria forestal en Jaén, principalmente en Sierra Mágina, Guadiana Menor y Sierra de Andújar. Pero también se ha continuado trabajando sobre los caminos afectados por las lluvias torrenciales del 21 de septiembre de 2007 en el suroeste de Granada y se han acondicionado y regulado los accesos al Paraje Natural de los Acantilados de Maro-Cerro Gordo.

Tabla 38. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en infraestructura viaria forestal, 2008.		
Provincia	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Almería	1.687.211,55	9,93
Cádiz	560.728,89	3,30
Córdoba	1.774.932,47	10,45
Granada	2.462.355,96	14,50
Huelva	832.068,01	4,90
Jaén	4.355.729,03	25,64
Málaga	1.416.920,31	8,34
Sevilla	2.022.453,93	11,91
Sin provincializar	1.873.724,45	11,03
Total	16.986.124,60	100

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

Distribución provincial de la inversión en mantenimiento y mejora de la red viaria forestal



- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

Autorizaciones para actuaciones forestales

Anualmente se autorizan diversos trabajos en los montes públicos de Andalucía destinados a la explotación de los recursos forestales que éstos ofrecen.

En 2008 destaca el beneficio económico reportado por la adjudicación de aprovechamientos relativos a la producción de corcho, seguido de maderas de *Pinus* y de producción de pastos.

Resulta llamativa la importante disminución en la producción de madera de eucalipto, que se ha reducido en aproximadamente el 34% respecto a la del año 2007. Este fenómeno se explica por la intensa labor de transformación de masas de eucaliptal que lleva a cabo la Consejería de Medio Ambiente desde hace años. No obstante, las especies autóctonas con las que se sustituyen los eucaliptos que reportan en un futuro el mismo o mayor beneficio, no solo económico sino también ecológico.

En cuanto a la producción de corcho, al contrario que ocurrió en 2007, este último año sufrió un detrimento, debido principalmente a la baja producción en Málaga y en Sevilla. En esta última provincia se pasó de producir 4.266 Qm a 29. Por el contrario, la de castaña volvió a incrementarse.

En la siguiente tabla se refleja las autorizaciones para los principales aprovechamientos en montes públicos por clases de aprovechamiento, producción e importe de la adjudicación:

Tabla 39. Autorizaciones para aprovechamientos forestales en montes públicos de Andalucía. Año 2008 (**)					
Tipos	Clase de Aprovechamiento		Producción	Unidad*	Importe adjudicación (€)
Primarios	Corcho		33.173,55	Qm	5.844.356,83
	Madera	<i>Pinus</i>	240.937,25	m ³	3.960.028,85
		<i>Eucalyptus</i>	18.534,40	m ³	190.187,68
		<i>Populus nigra</i>	625,00	m ³	6.804,56
	Pastos		1.746.647,00	cl	1.058.584,51
	Piñas		2.788.000,00	kg	159.059,68
	Algarrobas		12.050,00	kg	546,00
	Castañas		25.000,00	kg	12.231,43
	Almendras		1.200,00	kg	62,40
	Leña	Coníferas	61.598,43	est	116.360,26
		Fronosas	6.182.996,00	kg	26.070,41
		Otras leñas	138.980,00	est	42.560,40
	Currucas		90.005,00	kg	2.088,12
Estiércol		126.600,00	kg	3.619,20	
Secundarios	Apícola		78.855,00	colm	15.871,41
	Aromáticas y medicinales		764.675,00	kg	92.092,84
	Setas y trufas		55.125,00	kg	29.597,40
	Otras plantas (Ornamentales, líquenes, esparto y brezo)		739.500,00	kg	11.032,69

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

*colm: colmenas, kg: kilogramos, cl: cabezas lanares, Qm: quintales métricos, m³: metros cúbicos, est: esteros

**Los datos presentados en la tabla son estimaciones (no datos reales), obtenidos de los Planes de Aprovechamiento Forestal para 2008.

Las autorizaciones para aprovechamientos forestales se encuentran reguladas en la normativa en materia forestal y la administración debe resolver la concesión de las mismas acorde con los preceptos en ella establecidos. Asimismo, también es preciso velar porque todas las actuaciones realizadas en los montes no supongan un daño o alteración. En este contexto, es destacable el asesoramiento jurídico que llevó a cabo la Consejería de Medio Ambiente para garantizar que los infractores en materia forestal cumplieran con la obligación de reparar el daño causado.

Desarrollo de sistemas de tramitación de expedientes en materia forestal

En cuanto a la tramitación de todo tipo de expedientes administrativos, solicitudes, autorizaciones, etc. resulta un hito bastante importante la creación de Trew@.

Trew@ es una herramienta de gestión administrativa creada en el marco del proyecto w@ndA la cual permite, entre otras cosas, monitorizar información agregada sobre la tramitación en cuestión, esto es, número de expedientes en cada fase, tiempo medio de tramitación, etc. Esta aplicación, unida a otras, posibilita también la realización de notificaciones telemáticas a los usuarios de los servicios.

En 2008, la aplicación de autorizaciones forestales en montes privados se incorporó en el sistema de tramitación Trew@. También se realizaron diferentes trabajos para la generación de estadísticas oficiales de la Consejería de Medio Ambiente relativas a este tipo de autorizaciones.

Además, se crearon sistemas para la presentación de solicitudes relativas a trabajos forestales, como son; el aprovechamiento de corcho, las cortas y podas en fincas privadas o la recolección de especies vegetales y setas.

Por otra parte, se desarrolló una aplicación para la firma electrónica de compromisos silvoambientales.

Diversificación de la actividad empresarial en el medio forestal

La Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, a través de la Dirección General de Economía Social y Emprendedores, desarrolló en 2008 varios proyectos dentro de la línea de actuación "Emprendedores en el Medio Natural", el cual se lleva a cabo en fincas

del monte andaluz, con el objeto de diversificar la actividad empresarial de un modo sostenible, generando así mayor beneficio y empleo en las zonas rurales.

Los resultados más destacables de esta actuación fueron:

- Elaboración de 7 proyectos repartidos entre las provincias de Cádiz, Huelva, Málaga y Sevilla.
- Selección de fincas y creación de proyectos de diversificación empresarial en cada una de ellas.
- Consolidación de 7 empresas.
- Redacción del documento sobre modelos turístico "Monte Andaluz".
- Celebración de jornadas sobre diversificación empresarial.

Para el desempeño de todas estas acciones, la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa invirtió 200.000 € en el año 2008.

- **Formación profesional**

Centro de Capacitación y Experimentación Forestal Vadillo-Castril

Este centro público adscrito a la Consejería de Medio Ambiente se localiza en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, en el municipio de Cazorla. Los trabajos desempeñados en el mismo van orientados principalmente a la formación ambiental, aunque también participa en campañas de educación y sensibilización y colabora con distintos organismos en proyectos de investigación en la zona de influencia del Parque Natural en que se encuentra.

Durante 2008 se ha celebrado la XXI edición del Programa de Formación del Centro de Capacitación y Experimentación Forestal Vadillo-Castril, mediante el que se han desarrollado 27 acciones formativas en la que participaron 619 personas. Además de estas, se llevaron a cabo otras 12 acciones en colaboración con otras entidades.

Por otra parte, se continuó con la impartición del ciclo formativo de grado superior de "Gestión y organización de recursos naturales y paisajísticos".

Tabla 40. Actividades en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Vadillo-Castril, 2008.					
Tipo de formación	Tipo de curso	Nº de cursos	Nº de Profesores	Nº de Alumnos	Horas lectivas
Reglada	Gestión y organización de los recursos naturales y paisajísticos	2	-	50	-
No reglada	De formación ambiental	27	120	619	787
	No reglados para alumnos de ciclos	3	15	51	58
	Colaboraciones con otras entidades	26	-	205	-
Sin especificar	Promovidos por la Consejería de Medio Ambiente	1	4	40	15
	Solicitados por otros centros	11	48	182	315
	Otros	4	-	320	-
Total		74	187	1.467	1.175

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

Las celdas para las que no se obtienen datos se marcan con "-", a excepción de las horas lectivas para formación reglada, cuya duración se prolonga durante todo el curso escolar 2007/2008.

Formación profesional coordinada por la Consejería de Educación

Es importante señalar los distintos ciclos de formación profesional relacionadas con materias forestales ordenados y coordinados por la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente de la Consejería de Educación.

Los ciclos formativos son, tanto de grado medio, como de grado superior. En la primera categoría se encuadra el relativo a "Trabajos forestales y de conservación del medio natural", mientras que en la segunda están el de "Gestión y organización de los

recursos naturales y paisajísticos”. Para el curso 2008/2009 se matricularon 974 alumnos repartidos entre los dos ciclos (380 y 594, respectivamente). Por otra parte, en el curso 2007/2008 se titularon 315 personas, 130 y 185, respectivamente.

Formación Profesional Ocupacional

En 2008 la Consejería de Empleo ofertó, a través de diferentes entidades, 180 cursos de Formación Profesional Ocupacional relacionados con el ámbito forestal, los cuales contribuyen a conformar un sector más capacitado y competitivo.

Entre todas estas actividades formativas participaron 83 alumnos y alumnas y se invirtieron 3.063.740,66 €.

Tabla 41. Cursos de Formación Profesional Ocupacional realizados en el año 2008 relacionados con el ámbito forestal			
Denominación	Nº de cursos	Nº de alumnos	Inversión (€)
Auxiliar de turismo ecuestre	6	67	163.143,75
Trabajador forestal	2	25	63.840,00
Motoserrista	4	49	93.021,60
Manipulador de productos fitosanitarios	10	140	144.855,44
Guía de ruta	9	120	329.004,00
Confeccionador de muebles de CA-QA, junco y mimbre	2	30	57.692,25
Ayudante técnico de prevención de incendios en el medio rural	1	15	52.951,50
Monitor/a de educación ambiental	30	423	1.112.845,14
Curso básico en la lucha contra el fuego	4	55	102.564,00
Agente dinamizador del medio rural	15	221	943.822,98
Total	83	1.145	3.063.740,66

Fuente: Consejería de Empleo.

- Investigación e innovación

Durante 2008 el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica participó en las convocatorias de ayudas para proyectos de investigación relacionados con el sector forestal, contribuyendo el desarrollo de los mismos, en última instancia, a la mejora de los sistemas de producción forestal.

Algunos de los proyectos más significativos fueron:

- Investigación de las interacciones entre la micorriza *Amanita caesarea*/*Castanea sativa* y las bacterias rizosféricas asociadas, así como su implicación en el manejo sostenible de los castaños.
- Comportamiento protector y regenerador de suelos de algunas especies aromático-medicinales en Granada y Almería. Interés esencial y medicinal e incidencia en el medio ambiente del aprovechamiento de estas especies.
- Optimización del riego de frondosas destinadas a la producción de maderas de calidad mediante la utilización de indicadores del estado hídrico del arbolado y del suelo.
- Caracterización y valoración agroforestal del castaño en Andalucía.

Además, el IFAPA estableció también varios convenios y colaboró con entidades y empresas para el desarrollo científico y tecnológico. En este sentido, se destacan los siguientes:

- Convenio establecido con la Diputación Provincial de Huelva para el “Estudio y mejora de los castaños de la sierra de Huelva”
- Colaboración con la Empresa de Gestión Medioambiental S.A. para fijar las directrices para la valoración económica integral de la superficie forestal de la comunidad autónoma andaluza.

Tanto para la participación en la concesión de ayudas a los citados proyectos de investigación, como para los convenios y colaboraciones expuestas, la Consejería de Agricultura y Pesca, a través del IFAPA, asignó en 2008 el importe de 95.337 €.

2.3 PUESTA EN VALOR DE LOS RECURSOS FORESTALES

• Tratamientos selvícolas para la mejora de los aprovechamientos forestales

Los tratamientos selvícolas en terrenos forestales garantizan la calidad de los productos y el mantenimiento de la capacidad productiva de las masas vegetales, si bien, la silvicultura no solo debe integrar los aspectos productivos y económicos, sino que también ha de velar por la conservación y multifuncionalidad de los montes. Así, este tipo de trabajos se hace en base a las condiciones particulares de la zona, teniendo en cuenta aspectos como el clima, el riesgo de incendios, la fragilidad de los ecosistemas o la diversidad de especies, entre otros.

A continuación se muestran los trabajos de silvicultura más destacados realizados en 2008 para la optimización de los aprovechamientos forestales.

Tabla 42. Principales actuaciones de tratamientos selvícolas	
Provincia	Actuaciones
Almería	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tratamientos selvícolas en montes patrimoniales de Sierra Filabres para paliar los riesgos de decaimiento derivados del cambio climático. ✓ Silvicultura, regeneración y mejora de montes consorciados en Sierra María-Los Velez y Sierra de las Estancias. ✓ Tratamientos en montes orientales y en cotos de Sierra Filabres y en montes consorciados de Sierra de Gádor.
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo de montes públicos de Tarifa en el Parque Natural Los Alcornocales. ✓ Tratamientos selvícolas y ayudas a la regeneración de montes públicos patrimoniales.
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tratamientos selvícolas en el Monte Los Puntales, en el término municipal de Obejo.
Granada	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Silvicultura en la comarca de Los Montes. ✓ Tratamientos en el Parque Natural Sierra de Baza y en el área de poniente. ✓ Eliminación de residuos de madera en el Parque Natural Sierra de Huétor.
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tratamientos selvícolas y naturalización de ecosistemas en el Parque Nacional Doñana, en Almonte, Moguer y Lucena del Puerto. ✓ Mejoras selvícolas y tratamientos preventivos en montes municipales en la zona central de la comarca del Andévalo. ✓ Tratamientos selvícolas y ayudas para la regeneración de montes de Almonaster la Real y Aroche. ✓ Mantenimiento de masas injertadas de Pino piñonero. ✓ Mejora y adecuación de castañares en el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche.
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tratamientos selvícolas en Andújar. ✓ Tratamientos selvícolas en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actuaciones en montes de Aznalcázar.

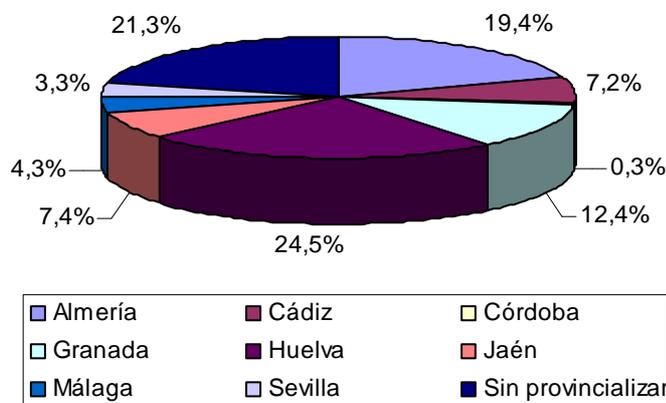
Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

Tabla 43. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente en tratamientos selvícolas				
Provincia	Inversión (€)	Porcentaje (%)	ha*	Jornales (nº)*
Almería	11.180.280,97	19,40	5.221,70	102.315,07
Cádiz	4.150.013,40	7,20	2.328,07	37.978,79
Córdoba	168.094,31	0,29	94,18	1.538,34
Granada	7.116.119,89	12,35	3.323,72	65.123,03
Huelva	14.095.487,87	24,46	7.902,39	128.994,11
Jaén	4.243.930,81	7,37	1.980,18	38.838,05
Málaga	2.482.652,00	4,31	1.159,90	22.719,35
Sevilla	1.888.780,36	3,28	1.058,71	17.285,09
Sin provincializar	12.292.137,43	21,33	6.277,10	112.491,03
Total	57.617.497,04	100	29.345,94	527.282,87

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

* Datos estimados en función de la inversión.

Distribución provincial de la CMA en tratamientos selvícolas



Aclarar que quedan incluidas en esta inversión las actuaciones de silvicultura preventiva lineal, puesto que éstas salvaguardan los terrenos forestales de posibles riesgos y, por tanto, también sus recursos explotables.

En 2008, la Consejería de Medio Ambiente realizó inversión de importante envergadura para realizar tratamientos lineales preventivos en diversos puntos de toda la región, aquellos a los que se destinó mayor porcentaje de la inversión fueron los trabajos selvícolas con tratamiento de de la biomasa residual en las provincias de Almería, Granada, Jaén y Málaga; o las labores de silvicultura preventiva y mejora de en montes patrimoniales del área suroccidental de la comarca del Andévalo, en Huelva.

- **Mejora del alcornocal**

Se ha continuado con las actuaciones que se desarrollan anualmente en el marco del Plan de Mejoras del Alcornocal desde que se iniciara éste en 2004. En este año 2008 las actuaciones más destacables fueron las llevadas a cabo en el Valle del Genal, en montes públicos de Cortés de la Frontera, todo ello en la provincia de Málaga.

- **Mejoras ganaderas**

El correcto manejo del ganado incide de un modo directo en el estado de conservación de los terrenos forestales, motivo por el cual han de incentivarse los sistemas agrosilvopastoriles, pues son un modelo de integración de los diferentes usos de un territorio (forestal, agrícola y ganadero).

Son destacables los trabajos iniciados para la creación del Centro Agrosilvopastoril Los Espartaes, para lo que en 2008 se hicieron trabajos de rehabilitación necesarios en los edificios destinados a albergar este centro.

El Centro Agrosilvopastoril Los Espartaes estará ubicado en el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, concretamente en Rodalquilar (Almería), y se pretende que constituya un centro temático cuya principal función será poner en valor los usos tradicionales, agroganaderos y forestales de los montes en el Parque Natural. También se realizaron otras actuaciones, como el estudio del papel del manejo del ganado caprino en la producción y conservación del monte mediterráneo; o las tareas de infraestructuras de uso y aprovechamiento tradicional en el Parque Nacional Sierra Nevada.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

- Ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales**

En 2008 se continuó con la gestión de ayudas financiadas a través de FEOGA-Orientación 2000-2006 y se abrieron convocatorias amparadas en el nuevo instrumento de financiación Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), que viene a sustituir al anterior.

Tabla 44. Datos de solicitud y subvención aprobada para las ayudas a la gestión sostenible de los recursos forestales en el marco FEOGA 2000/2006. Año 2008.	
Solicitudes presentadas (uds.)	3.371
Inversión solicitada (€)	383.798.718,30
Inversión aprobada (€)	52.956.791,71
Solicitudes aprobadas (uds.)	1.442
Subvención aprobada (€)	39.535.826,88
Subvención certificada hasta finales de 2008 (€)	23.236.666,65
Subvención certificada durante 2008 (€)	629.669,88
Importe Obligado en 2008 (€)	1.472.554,03

Fuente: División de Sostenibilidad y Biodiversidad. EGMASA. Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

Las acciones para las que se concedieron las ayudas en 2008 se muestran en la siguiente tabla. Como puede observarse las acciones para las que destinó mayor inversión fueron las de resalveo y las de desbroce manual.

Tabla 45. Acciones de las ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales. Año 2008			
Acción	Unidades	Inversión	
		€	%
Conservación de caminos forestales	17,1 km	42.389,03	6,73
Construcción de caminos forestales	8,1 km	33.409,94	5,31
Desbroce manual	292,4 ha	165.226,75	26,24
Desbroce mecanizado	210,94 ha	43.315,14	6,88
Forestación	3,2 ha	2.113,53	0,34
Laboreo	19,01 ha	1.526,57	0,24
Plan técnico	5338,85 ha	40.738,51	6,47
Poda	358,28 ha	71.107,40	11,29
Proyecto de ordenación	6700,93 ha	57.301,41	9,10
Resalveo	227,14 ha	172.081,46	27,33
Selección de brotes de castaño	1,45 ha	460,14	0,07
Total		629.669,88	100,00

Fuente: División de Sostenibilidad y Biodiversidad. EGMASA

Tabla 46. Datos de solicitud y subvención aprobada para las ayudas a la gestión sostenible de los recursos forestales en el marco FEADER 2007/2013. Año 2008.	
Expedientes solicitados (uds.)	3.791
Expedientes subvencionables (uds.)	2.460
Expedientes concedidos (uds.)	1.017
Inversión solicitada (€)	342.853.693,90
Importe subvencionable (€)	289.227.323,04
Importe concedido (€)	73.216.589,61*

Fuente: División de Sostenibilidad y Biodiversidad. EGMASA. Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente.

*Dato provisional hasta resolución definitiva.

Incorporación de requisitos medioambientales para la recepción de ayudas

La Consejería de Agricultura y Pesca realizó una importante inversión en concepto de ayudas concedidas a aquellos solicitantes que hubieran integrado medidas agroambientales en sus sistemas de explotación agrosilvopastoriles. La cantidad asignada para esta finalidad fue la que se detalla a continuación:

Tabla 47. Inversión de la Consejería de Agricultura y Pesca en ayudas para la integración de medidas agroambientales en sistemas de explotación agrosilvopastoriles.	
Actuación para la que se concedió la ayuda	Inversión (€)
Apicultura y biodiversidad	634.199,92
Apicultura ecológica	230.048,92
Actuaciones en Sistemas Adehesados	3.203.018,35
Dehesas Andaluzas*	613.213,29
Apicultura y Biodiversidad*	10.589.288,52
Indemnizaciones compensatorias*	8.923.114,59
Total	24.192.883,59

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

* Ayudas concedidas en base al Reglamento 2078/92/CEE del Consejo de 30 de junio de 1992.

- Educación y divulgación

Se desarrollaron varias campañas de sensibilización y educación ambiental y cursos, con el fin de dar a conocer y poner en valor los recursos forestales y aprovechamientos del monte andaluz. En este sentido, es destacable la realización de 4 cursos de formación ambiental sobre la sostenibilidad de las prácticas en el sector forestal.

Campaña “El Futuro de la Dehesa”

En 2008 se continuó con las actividades enmarcadas en este programa de educación ambiental, que se viene realizando en Sevilla, Jaén, Huelva y Córdoba desde 2004.

La campaña va dirigida tanto a escolares, como a asociaciones o administraciones emplazadas en zonas de dehesa, con la intención de dar a conocer este ecosistema agrosilvopastoril, los trabajos tradicionales asociados al mismo y sus valores económicos, culturales y etnológicos.

- Investigación y desarrollo

Valoración económica de los beneficios económicos

La Consejería de Medio Ambiente puso en marcha en 2008 varios proyectos de investigación y estudio para la valoración económica de los recursos forestales de Andalucía.

Un proyecto de gran envergadura, tanto por su esfuerzo inversor como humano, fue el desarrollo metodológico, inventariado de recursos y evaluación económica del patrimonio natural de Andalucía y su contribución al Producto Interior Bruto (PIB).

También se analizó el sector de la piña y el piñón y sus posibles aprovechamientos, así como la capacidad productiva de los castañares en el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche.

Además, se actualizó la valoración económica integral de la superficie forestal de la comunidad autónoma.

Impulso de la biomasa forestal como recurso energético

La Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, en el marco del programa de incentivos para el desarrollo energético sostenible en Andalucía, regulado por la Orden de

11 de abril de 2007, invirtió 1.364.791 € para impulsar el uso de pellets y astillas como fuente energética y, en general, toda forma de biomasa para la producción de electricidad.

- **Cooperación territorial e institucional**

Proyecto MEDITERRITAGE

El Proyecto Mediterritage se encuadra en el programa de cooperación interregional Interreg IIC y su objetivo principal es la valorización del monte mediterráneo. Andalucía ha colaborado en este proyecto a través de la Red de Espacios Naturales Protegidos y mediante la participación en subproyectos de los parques naturales de Sierra de Huétor, Sierra Mágina y Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama.

En 2008 se finalizó la última fase de este proyecto, motivo por el que se celebraron unas jornadas técnicas para la difusión de los resultados de los proyectos en los que participaron los espacios protegidos andaluces, los cuales fueron los siguientes:

- Proyecto Terramed, para la puesta en valor de los sistemas de terrazas para riego, en el Parque Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama.
- Proyecto "Puesta en valor del patrimonio cultural y recursos naturales a través del diseño de rutas autoguiadas en el Parque Sierra Mágina".
- Proyecto para el diseño de rutas por los municipios del Parque Natural Sierra de Huétor.

2.4 INVERSIONES EN APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES

Tabla 48. Inversiones en el programa de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales. Consejería de Medio Ambiente.			
Actuación		Inversión (€)	Porcentaje (%)
Planificación Integral de los Montes	Elaboración de Planes de Ordenación de Montes y Planes Técnicos	3.261.423,90	3,65
	Seguimiento de la planificación forestal	2.088.452,16	2,34
Aumento de la competitividad del sector forestal	Implantación de Sistemas de Certificación Forestal	317.172,94	0,35
	Promoción de utilización y consumo de productos forestales	345.944,27	0,39
	Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal	16.986.124,60	19,01
	Actuaciones en materias horizontales	264.106,42	0,30
Puesta en valor de los recursos forestales	Tratamientos selvícolas para optimizar la producción	57.617.497,04	64,47
	Mejoras del Alcornocal	4.043.308,77	4,52
	Mejoras Ganaderas	1.539.283,06	1,72
	Valoración del monte mediterráneo	1.228.182,81	1,37
	Actuaciones en materias horizontales	1.677.672,97	1,88
Total		89.369.168,94	100

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

Tabla 49. Inversiones en el programa de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales efectuadas por otros organismos		
Organismo	Actuación	Inversión (€)
Consejería de Agricultura y Pesca	Aumento de la competitividad del sector forestal	95.337,00
	Puesta en valor de los recursos forestales	24.192.803,59
Consejería de Innovación y Ciencia	Planificación Integral de los Montes	14.312,80
	Aumento de la competitividad del sector forestal	200.000,00
	Puesta en valor de los recursos forestales	1.364.791,00
Consejería de Empleo	Aumento de la competitividad del sector forestal	3.063.740,66
Total		28.930.985,05

Fuente: Datos aportados directamente por cada organismo

3. PROGRAMA DE CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES

3.1 GESTIÓN PREVENTIVA

- **Selvicultura preventiva**

La existencia de un dispositivo de extinción es fundamental para el control de los incendios forestales, si bien, una gestión eficaz y eficiente radica también en una buena estrategia preventiva, pues es mejor evitar el daño que tener que corregirlo. Así, la aplicación de la selvicultura preventiva se erige como herramienta fundamental en la consecución de dicho objetivo, al permitir una disminución de la intensidad de propagación del fuego.

Anualmente se llevan a cabo diversos trabajos selvícolas para la prevención de incendios forestales, como son líneas y áreas cortafuegos, clareos, podas, rozas, desbroces, etc.

Las labores realizadas en 2008 para la creación de cortafuegos, tanto de modo manual como mecanizado, quedan detalladas a continuación:

Tabla 50. Distribución provincial de los trabajos de selvicultura preventiva ejecutados por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2008			
Provincia	Manuales (km)	Mecanizados (km)	Total (km)
Almería	673,78	893,36	1.567,14
Cádiz	889,87	272,50	1.162,37
Córdoba	1.001,97	2.307,47	3.309,44
Granada	467,87	545,80	1.013,67
Huelva	820,71	3.410,86	4.231,57
Jaén	2.402,33	253,48	2.655,81
Málaga	654,29	529,10	1.183,39
Sevilla	998,74	2.001,67	3.000,41
Total	7.909,56	10.214,24	18.123,80

Fuente: Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente

En 2008 la Consejería de Medio Ambiente invirtió 26.682.013,33 € para selvicultura preventiva, tanto para cortafuegos como para otro tipo de acciones de manejo de la vegetación.

Por otra parte, la Consejería de Obras Públicas y Transportes invirtió 2.053.771,55 € en 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.

- **Áreas pasto-cortafuegos**

En 2008 el uso del pastoreo cobró mayor importancia como herramienta para la gestión preventiva, hasta tal punto que se duplicó el número de pastores y superficie de actuación respecto al año anterior.

A esta iniciativa se incorporaron por primera vez las provincias de Córdoba, Huelva y Sevilla, de modo que esta técnica tradicional de prevención de incendios pasó a emplearse ya en todas las provincias de la comunidad autónoma.

El número de pastores participantes en este proyecto pasó de los 19 de 2007 a un total de 49, la superficie de actuación de 910,8 ha a 2.196,35, y el número de cabezas de ganado se triplicó respecto a las 7.565 del año anterior. Destacaron las provincias de Málaga, Granada, y Jaén, que son las que presentaron la mayor superficie de actuación.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

- **Ayudas para la prevención y lucha contra incendios forestales**

Las actuaciones de silvicultura preventiva no solo han de realizarse en montes públicos, sino también en los de titularidad privada, los cuales representan aproximadamente el 70% del terreno forestal de Andalucía. Es por esto, que se conceden ayudas a los propietarios, para facilitar su participación en las labores de prevención.

En la siguiente tabla se muestra la situación de la gestión de ayudas para prevención de incendios forestales en los últimos años, salvo en el ejercicio 2007 donde no se abrió ninguna convocatoria para estas ayudas.

Tabla 51. Situación de la gestión de las Ayudas para prevención y control de incendios hasta 2008						
	Convocatoria 2002	Convocatoria 2003	Convocatoria 2004	Convocatoria 2005	Convocatoria 2006	Convocatoria 2008
Solicitudes presentadas (nº)	683	855	898	847	1.024	1.492
Inversión solicitada (€)	13.269.637,97	4.847.789,63	4.349.542,83	3.991.158,02	4.343.149,71	5.507.661,80
Solicitudes aprobadas (nº)	356	360	587	470	628	966
Subvención aprobada (€)	826.226,06	719.475,70	1.317.618,97	927.960,98	2.409.194,34	4.130.747,72*
Subvención certificada hasta 2008 (€)**	473.410,62	458.441,58	831.377,55	552.057,65	1.448.862,37	-
Subvención certificada durante 2008 (€)***	0,00	19.397,97	136.539,53	297.169,48	1.134.181,67	-

Fuente: Unidad de Gestión de Ayudas y Subvenciones. EGMASA.

*Dato provisional, hasta publicación de la resolución definitiva.

**Datos durante el año 2008

***Datos a final de diciembre de 2008

Las celdas marcadas con “-“ son aquellas para las que no se dispone de datos.

Los importes de estas ayudas que durante el año 2008 pasaron a la fase de Obligación ascendieron a un total de 1.559.566,83 €

Convenios de colaboración con Asociaciones y Organizaciones Profesionales Agrarias

En 2005 la Consejería de Medio Ambiente impulsó la firma de convenios de colaboración con varias organizaciones y asociaciones agrarias para el desarrollo de una serie de actuaciones relacionadas con la prevención y control de incendios. En 2008 se mantuvieron los convenios firmados con las organizaciones UPA-Andalucía, COAG-Andalucía, ASAJA-Andalucía y Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (CAAEE), así como las federaciones andaluza de caza y pesca. Entre las acciones principales desarrolladas en el marco de estos acuerdos están las siguientes:

- ♦ Divulgación de las actuaciones desempeñadas en materia de control y prevención de incendios entre los agricultores, ganaderos y silvicultores, a través de las revistas editadas por las citadas organizaciones, mediante el reparto de folletos o la celebración de charlas y jornadas en los municipios situados en las zonas de peligro.
- ♦ Asesoramiento sobre cómo ejecutar actividades agrarias con riesgo de provocar incendios y cómo establecer y aplicar las medidas preventivas necesarias.
- ♦ En colaboración con los Ayuntamientos, facilitar e impulsar el funcionamiento de las Agrupaciones de Defensa Forestal y de los Grupos Locales de Pronto Auxilio.
- ♦ Realización de acciones formativas y edición de material informativo destinados a trasladar la normativa y actividades relacionadas con los incendios forestales, las

ayudas que destina la Consejería al respecto, y las buenas prácticas ligadas a la adecuada gestión de los montes andaluces.

– **Educación y divulgación**

Campaña de sensibilización contra incendios forestales 2008/2009. “En llamas”

Como en años anteriores esta campaña se difundió a través de radio, televisión y prensa.

Las imágenes publicitarias tenían estilo de película de acción y el lema principal era: “No permitas que se estrene esta película”. Así se pretendía reconocer la labor de los miembros del INFOCA al representarse estos como los “héroes de la película”, al mismo tiempo que se buscaba la colaboración de los ciudadanos para conseguir que el fuego fuese tan solo ficción.

Recetario y consejos prácticos para comer en el campo y prevenir los incendios forestales

Con este título se editó una publicación en la que se facilitan una serie de propuestas gastronómicas que no requieren la utilización de barbacoas. De este modo se puede seguir disfrutando de las salidas al campo sin realizar fuegos en las zonas forestales.

– **Formación profesional**

Además de los cursos de formación realizados a iniciativa de la Consejería de Empleo, y que ya se tratan en el Programa 2 del presente documento, la Consejería de Medio Ambiente financió otras actividades formativas para la especialización de personal en la prevención y control de incendios, los cursos más destacados en 2008 fueron:

- ♦ Curso básico de investigación de causas de incendios forestales.
- ♦ Cursos de simuladores, introducción a Arcgis 9.2. y manejo de equipos GPS de precisión para el colectivo técnico de INFOCA.
- ♦ Desarrollo de un programa de formación específico para trabajadores de prevención y extinción de incendios forestales.

Por otra parte, se desarrolló un año más el Plan de Formación para el personal de INFOCA contratado por la empresa EGMASA, habiéndose organizado de nuevo en una fase teórica y una práctica.

Formación teórica

En la formación al Grupo técnico se continuaron promoviendo los cursos on-line a través de un aula virtual, para poder así formar a personal de diferentes provincias y ofrecer más flexibilidad de horario. [Los cursos impartidos en el año 2008](#) fueron los siguientes:

Tabla 52. Formación teórica personal INFOCA. Año 2008	
Destinatarios	Modulo/curso
Grupo operativo	Acreditación en Maquinaria Ligera
	Conducción Preventiva de Vehículos Autobomba: Mecánica y Conducción
	Conducción Preventiva en Población
	Conducción Preventiva en Todoterreno
	Fundamentos de Preparación Física
	Rayos, Comunicaciones y Cartografía para Vigilantes
	Actividad Física orientada a la Prevención de Lesiones
	Aplicador de Productos Fitosanitarios (Básico)
	Hábitos de Vida Sana
	Manejo Eficaz y Prevención en el Uso de Maquinaria Ligera
	Seguridad en la Extinción
Grupo técnico	Seguridad en Trabajos Selvícolas
	Curso Avanzado de extinción de incendios forestales (curso on-line)
	Jefes de Administración
	Quemas controladas
	Prevención de Riesgos Laborales Nivel Superior

Fuente: Departamento de Incendios Forestales. División de Actuaciones en el Medio Natural. EGMASA.

Formación Práctica

La formación práctica consta, tanto de sesiones de adiestramiento, como de entrenamientos para la preparación física del personal.

Por su parte, las sesiones de adiestramiento persiguen la adquisición de destrezas y habilidades, mientras que los entrenamientos tienen como fin mejorar el estado físico del personal para que puedan afrontar la extinción de incendios maximizando las medidas de seguridad.

En la siguiente tabla pueden observarse las diferentes acciones de adiestramiento que se llevaron a cabo durante 2008.

Tabla 53. Adiestramientos para el personal del INFOCA. Año 2008		
Adiestramientos de campo	Adiestramientos de aula	Adiestramientos específicos de Conductores de VCIF*
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de incendios - Botiquín y primeros auxilios - Cálculo de superficies - Cartografía y orientación - Comunicaciones - Cubicación de maderas - Desplazamiento por el monte - Manejo de brújula y de mapas - Mantenimiento de herramientas manuales, motodesbrozadoras, motosierra y vehículos - Meteorología - Reuniones Técnicos-Jefe de grupo - SGMA**-Atención a la fauna salvaje - SGMA-Derrame por rotura de fosa séptica - SGMA-Incendios en instalaciones del CEDEFO - Sistema Sherpa 	<ul style="list-style-type: none"> - Apertura de línea de defensa - Aplicación de espumógeno - Colocación y recogida de bambi - Control y liquidación - Embarque y desembarque de helicóptero - Extinción nocturna - Manejo y utilización de extintores - Tendido de mangueras y tendido de gran dimensión - Utilización de motodesbrozadora - Utilización de motosierra - Manejo y mantenimiento de antorcha goteo 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de bomba en alta y baja presión - Uso y mantenimiento de motobomba auxiliar - Manejo de mochila dosificadora de espumógeno - Manejo del dosificador y uso de espumógenos - Meteorología-Telemaq - Inspección cartográfica de puntos de agua

Fuente: Departamento de Incendios Forestales. División de Actuaciones en el Medio Natural. EGMASA.

*VCIF: Vehículos Contra Incendios Forestales

**Sistema de Gestión Medioambiental

En cuanto al plan de entrenamientos, a continuación se presenta un resumen estadístico en el que puede valorarse la intensidad de implicación en el mismo.

Tabla 54. Sesiones de entrenamiento realizadas por el personal INFOCA. Año 2008	
Provincia	Nº sesiones
Almería	9.258
Cádiz	13.504
Córdoba	12.215
Granada	12.389
Huelva	14.901
Jaén	17.812
Málaga	12.312
Sevilla	7.498
Total	99.889

Fuente: Departamento de Incendios Forestales. División de Actuaciones en el Medio Natural. EGMASA.

– Investigación, desarrollo e innovación

Para la gestión de incendios se utilizan diversas aplicaciones y equipos tecnológicos que facilitan las tareas preventivas y de extinción. Algunas de estas herramientas son:

- ♦ Sistema Integrado para la Gestión y Dirección de los Incendios Forestales en Andalucía (SIGDIF). Esta plataforma estará integrada por las siguientes aplicaciones:
 - Subsistema de Información Geográfica de Incendios Forestales de Andalucía.
 - Módulo de mantenimiento del dispositivo (SILVANO).
 - Módulo operativo y de gestión de la extinción de incendios (INFOGIS).
 - Módulo de seguimiento de unidades operativas (HORUS)
 - Módulo inteligente de ayuda a la dirección (SIADEX). Respecto a este programa informático basado en inteligencia artificial, decir que fue desarrollado por un grupo de investigadores de la Escuela Técnica de Informática de la Universidad de Granada y que comenzó a ser utilizado este último año 2008.
 - Módulo de análisis, estadística y difusión.
- ♦ Servicio de Información Meteorológica Avanzada (SIMA).
- ♦ Simuladores de incendios forestales.
- ♦ Sistemas de geoposicionamiento.
- ♦ Otras novedades: se emplearon por primera vez unas pantallas ignífugas que a modo de cortafuegos actúan de barrera para evitar la propagación del fuego.

3.2 LUCHA CONTRA INCENDIOS

• Medios y recursos adscritos al Plan INFOCA

Para el desarrollo de las medidas de actuación establecidas en el Plan INFOCA la Consejería de Medio Ambiente dispone de una serie de medios materiales y humanos, esto es, instalaciones, equipos de vigilancia y detección de incendios, red de comunicaciones, vehículos terrestres y aéreos, etc.

– Instalaciones

En 2008, la Consejería de Medio Ambiente realizó un gran esfuerzo inversor en la mejora y modernización de la infraestructura básica del Plan INFOCA, así como en la construcción de nuevas instalaciones. En este sentido, destaca la inversión asignada a la realización del proyecto básico y de ejecución de dos nuevos Centros de Defensa Forestal (CEDEFO), uno en Carcabuey (Córdoba) y otro en Almonte (Huelva), o también, el de reforma y ampliación de la Brigada de Refuerzo Contra Incendios Forestales (BRICA) de Cártama (Málaga).

Por otra parte, se iniciaron los trabajos necesarios para la construcción de puntos de agua para helicópteros y vehículos de extinción y de puntos de vigilancia en varias provincias; se

elaboró un proyecto de conservación, adecuación y construcción de infraestructuras para prevención, detección y extinción de incendios en la provincia de Jaén y se ampliaron varias instalaciones (COPs, CEDEFOs, etc.)

No obstante, la infraestructura básica del Plan INFOCA durante la campaña de este último año se mantuvo, en número, sin cambios respecto al año anterior, quedando constituida tal y como se muestra a continuación:

Tabla 55. Instalaciones del Plan INFOCA 2008							
Provincia	Número						
	COR	COP	CEDEFO	Bases de Brigadas Especializadas	Pistas de aterrizaje		
					CMA	Aeropuertos	Otras
Almería		1	3		1	1	
Cádiz		1	3				1
Córdoba		1	2		2*	1	1**
Granada		1	3	1	3	1	
Huelva		1	3		1		
Jaén		1	4		1		1***
Málaga		1	2	1	1	1	
Sevilla	1	1	2	1		1	
Total	1	8	22	3	9	6	2

Fuente: Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente.

* Sólo para aviones Air Tractor AT-502/503

** Propiedad de la empresa FAASA

*** Propiedad del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

– Medios terrestres

El conjunto de medios terrestres adscritos al Plan INFOCA en 2008 fueron los siguientes:

Tabla 56. Medios terrestres del Plan INFOCA 2008							
Provincia	Vehículos extinción (nº)			UMMT (nº)	UNASIF (nº)	Vehículos de transporte (nº)	
	Ligeros	Pesados	Nodrizas			Administración	EGMASA
Almería	0	13	2	1	0	77	56
Cádiz	0	10	2	1	0	75	47
Córdoba	0	7	1	1	0	72	56
Granada	0	15	3	1	1	106	63
Huelva	0	18	3	2	0	86	52
Jaén	1	17	3	1	0	178	83
Málaga	0	10	2	1	0	82	58
Sevilla	0	9	2	1	1	66	50
Servicios Centrales						3	
Total	1	99	18	9	2	745	465

Fuente: Catálogo de Medios Plan INFOCA 2008. Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente.

– Medios aéreos

La Consejería de Medio Ambiente invirtió en 2008 un montante de 25.400.796,17 € en contratación de helicópteros y aviones de transporte y extinción.

Reseñar que en febrero el Consejo de Gobierno aprobó la contratación de 20 helicópteros para el transporte de especialistas y descarga de agua y agua con espumógeno, pero también para desempeñar otras actividades de defensa del medio natural, como la toma de imágenes o apoyo a labores de vigilancia e inspección. Todas estas aeronaves disponían de equipo de comunicación, GPS, radiobaliza de emergencia, megafonía interna y externa, sirena de aviso de las descargas y telefonía móvil.

Los vehículos aéreos de los adscritos al Plan INFOCA y el nivel de actividad de los mismos se muestran a continuación:

Tabla 57. Medios aéreos del Plan INFOCA 2008							
Provincia	Medios aéreos (nº)						
	Helicópteros			Aviones			
	Medios y pesados		Ligeros	ACT	AVC	ACO	AA
	HTEB	HEP	HTER				
Almería	0	0	4	1			
Cádiz	0	1*	2				
Córdoba	0	0	4**	2			
Granada	1	1	3	1	1		
Huelva	0	0	3	2*			
Jaén	0	1*	3	1			
Málaga	1	0	2				2*
Sevilla	1	1	1		2	1*	
Regional							
Total	3	4	22	7	3	1	2

Fuente: Catálogo de medios Plan INFOCA 2008. Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente.

HTEB: Helicóptero de transporte de brigada y extinción brigada

HEP: Helicóptero de extinción pesado

HTER: Helicóptero de transporte de especialistas y extinción

ACT: Avión de carga en tierra

AVC: Avión de vigilancia y coordinación

ACO: Avión de coordinación y observación

AA: Avión anfíbio

*Aportado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

**Aportado por la empresa ENRESA

Tabla 58. Actividad de los medios aéreos. Plan INFOCA campaña 2008					
Organismo	Nº de medios	Horas totales de vuelo	Horas totales de vuelo en misión de incendio	Horas de vuelo en incendio	Descargas (litros)
Aviones de carga en tierra	6	279:27	252:20	146:03	1.452.200
Helicópteros (dos de gran capacidad)	24	1.658:22	1.022:22	609:52	11.030.000
Aviones de coordinación	3	272:40	144:35	85:20	-
Total	33	2.210:29	1.419:17	841:15	12.482.200

Fuente: Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente.

– Sistema de vigilancia y red de comunicaciones

El sistema de vigilancia del Plan INFOCA se basa en una red de puntos fijos de observación complementada por el Sistema Bosque de detección automática.

Los puntos fijos de vigilancia suelen ser torres metálicas o casetas de obras ubicados en zonas altas con vista panorámica, para poder detectar la aparición de posibles incendios. En 2008, esta red constaba de 228 puestos de vigilancia repartidos por las 8 provincias andaluzas.

El Sistema Bosque engloba una serie de cámaras de visión térmica y de televisión que se localizan en observatorios fijos. En 2008, se realizaron mejoras y se implantaron nuevos sistemas automáticos de detección de incendios. Es reseñable la instalación de este tipo medios en Sevilla y también las cámaras de visión infrarroja fijadas en Huelva y Córdoba. Con todo esto, este último año se contaba con 7 sistemas y 20 observatorios.

Por otra parte, el Plan INFOCA dispone de una red de comunicaciones por radio constituido por diferentes tipos de equipos: fijos, móviles, portátiles, equipos repetidores, etc. Durante el año 2008, se realizaron varias actuaciones para su renovación y modernización, pues esta red es imprescindible para el buen funcionamiento del dispositivo INFOCA.

– **Medios Humanos**

El dispositivo del Plan INFOCA contó en 2008 con un amplio equipo humano constituido por personal de la administración, así como por personas contratadas por la empresa pública EGMASA. Dicho equipo se conformaba tal y como muestran las siguientes tablas:

Tabla 59. Personal de la Administración adscrito a la campaña de incendios. Año 2008	
Categoría	Número de efectivos
Directores de Centros Operativos	9
Técnicos de extinción	19
Coordinadores regionales y provinciales	9
Agentes de Medio Ambiente	145
Conductores y ayudantes de autobombas	19
Otros	12
Total	213

Fuente: Catálogo de Medios Plan INFOCA 2008. Consejería de Medio Ambiente.

Tabla 60. Personal contratado por EGMASA adscrito a la campaña de incendios. Año 2008	
Categoría	Número de efectivos
Especialistas de extinción	2.059
Técnicos	137
Vigilantes fijos	655
Componentes grupos de apoyo	249
Conductores y ayudantes	482
Otros	270
Total	3.852

Fuente: Catálogo de Medios Plan INFOCA 2008. Consejería de Medio Ambiente.

• **Colaboración e implicación ciudadana en la lucha contra incendios**

Agrupaciones de Defensa Forestal (ADF). Las ADF desarrollan todo tipo de actuaciones para la defensa de los terrenos forestales, entre las que se encuentran las encaminadas a la lucha contra incendios. En este sentido, las ADF pueden participar en diversas actividades, como son las siguientes:

- ◆ Obras y actuaciones preventivas.
- ◆ Labores de vigilancia y detección de incendios.
- ◆ Labores de extinción, con arreglo a los Planes de Emergencia y a las instrucciones de la autoridad competente en la materia.

En 2008, el número de ADF fue de 174, y el número de municipios aumentó de 211 a 233.

Tabla 61. Número de ADF en 2008.		
Provincia	Nº de ADF	Nº de Municipios*
Almería	11	11
Cádiz	29	29
Córdoba	11	11
Granada	6	6
Huelva	71	71
Jaén	9	10
Málaga	12	70
Sevilla	25	25
Total	174	233

Fuente: Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente.

*Puede observarse que el número de municipios es mayor que el de ADF, esto se debe a que existen agrupaciones en las que participan varios municipios.

Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales (PLEIF). La Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales, exige a las administraciones locales de los municipios ubicados en Zonas de Peligro la elaboración de estos planes, en los cuales se han de establecer la organización, procedimiento de actuación y movilización de recursos propios o asignados para luchar contra los incendios forestales y hacer frente a las emergencias que de ellos derivan. La situación en 2008 se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 62. Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales. Año 2008			
Provincia	Municipios localizados en Zonas de Peligro en Andalucía**	Aprobados/revisados*	En redacción o Pendientes aprobación*
Almería	95	36	20
Cádiz	33	10	23
Córdoba	45	24	14
Granada	144	58	73
Huelva	79	16	15
Jaén	66	66	0
Málaga	69	17	30
Sevilla	47	35	12
Total	578	262	187

Fuente: Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente.

*En la provincia de Cádiz hay municipios que sin estar en Zonas de Peligro han elaborado PLEIF

**Decreto 470/1994 de 20 de diciembre de prevención de incendios forestales

Planes de Autoprotección. En 2008 se hicieron inversiones para la elaboración de nuevos Planes de Autoprotección contra incendios, no obstante, no se aprobó ninguno nuevo, de este modo la situación permaneció constante respecto a 2007, esto es, 918 Planes, de ellos 120 en Almería, 131 en Cádiz, 39 en Córdoba, 161 en Granada, 65 en Huelva, 29 en Jaén, 249 en Málaga y 124 en Sevilla.

Planes de Prevención de Incendios. Estos planes han de elaborarse en aquellos terrenos forestales que no poseen Proyecto de Ordenación o Plan Técnico. Obligatoriamente deben incluir las características y distribución de la vegetación, el riesgo de incendios, la situación del terreno respecto a la prevención y las actuaciones previstas en relación a tratamientos selvícolas preventivos contra incendios, cortafuegos y construcción de infraestructuras de apoyo.

A continuación se muestra un balance sobre la situación de los Planes de Prevención de Incendios en 2008.

Tabla 63. Planes de Prevención de Incendios Forestales. Año 2008		
Provincia	Aprobado 2008 (nº)	Fincas con PPI vigentes (nº)
Almería	106	336
Cádiz	331	1.765
Córdoba	548	3.094
Granada	139	572
Huelva	350	1.652
Jaén	315	1.501
Málaga	932	3.705
Sevilla	527	1.359
Total	3.248	13.984

Fuente: Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente.

Grupos Locales de Pronto Auxilio (GLPA). Los GLPA están constituidos por personal voluntario que previamente ha cumplido unos requisitos de selección, formación y adiestramiento establecidos por la Consejería de Medio Ambiente y se integran en la ADF que les corresponda, según el municipio en que estén ubicados.

En 2008, el número de GLPA se mantuvo constante respecto al de 2007, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

Provincia	Nº de GLPA	Nº de Componentes
Almería	37	524
Cádiz	16	188
Córdoba	18	274
Granada	69	918
Huelva	5	65
Jaén	36	448
Málaga	57	778
Sevilla	16	294
Total	254	3.489

Fuente: Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente.

3.3 ACTUACIONES POSTERIORES A LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

- Número de siniestros y superficies afectadas**

En 2008, se contabilizaron 774 siniestros forestales (incendios y conatos), 45 menos que en el año anterior. Estos afectaron a una superficie total de 2.267 ha, lo que supone una reducción del 51,66%.

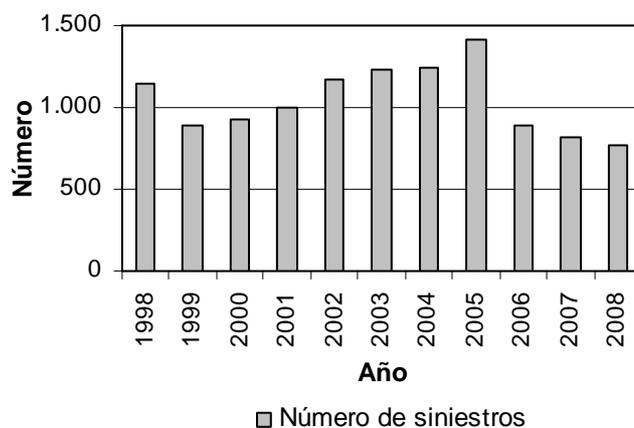
De los 774 siniestros, 641 fueron conatos, esto es, que no afectaron una superficie mayor de una hectárea, si bien, se estima una afección media de 2,93 ha por incendio.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número de siniestros	1.150	887	928	1.002	1.176	1.233	1.241	1.409	893	819	774
Incendios	286	202	184	245	262	292	301	368	180	168	133
Conatos	864	685	744	757	914	941	940	1.041	713	651	641
% conatos	75	77	80	76	78	76	76	74	80	79	82,82
Superficie total (ha)	3.589	6.084	3.749	6.015	6.175	9.891	43.023	11.526	3.163	4.388	2.267

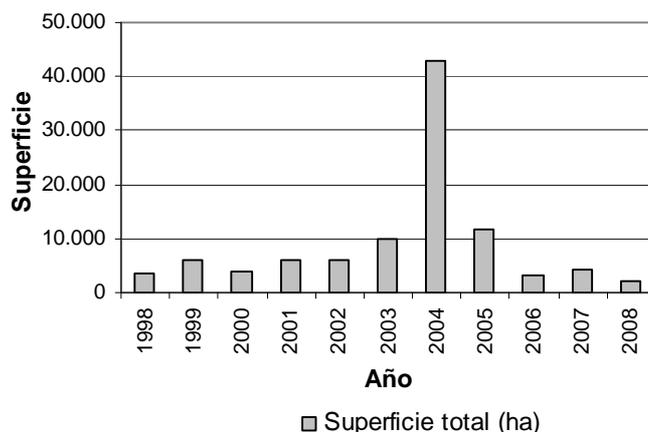
Fuente: Informe de Medio Ambiente 2007. Consejería de Medio Ambiente

Puede observarse que en este último año se ha reducido el número de siniestros ocurridos, así pues, respecto a la media del decenio, la superficie afectada se ha reducido casi un 28%.

Evolución del número de siniestros 98/08



Evolución de la superficie afectada 98/08



Haciendo un balance provincial, resalta Cádiz, que aglutinó el 43,03% del total de la superficie afectada por siniestros, seguida después, y por orden descendente, por Almería, Granada y Málaga.

Provincia	nº siniestros				Superficie afectada (ha)			
	Conatos	Incendios	Total	%	Arbolada	Matorral	Total	%
Almería	43	21	64	8,27	28,4	357,8	386,2	17,04
Cádiz	53	17	70	9,04	150,3	825,3	975,6	43,03
Córdoba	49	10	59	7,62	6,2	117,5	123,7	5,46
Granada	89	30	119	15,37	25,4	247,5	272,9	12,04
Huelva	135	22	157	20,28	65,5	64,1	129,6	5,72
Jaén	115	10	125	16,15	6,1	76,9	83	3,66
Málaga	63	12	75	9,69	64,3	179,9	244,2	10,77
Sevilla	94	11	105	13,57	27	24,8	51,8	2,28
Andalucía	641	133	774	100	373,2	1.893,8	2.267	100

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

De los incendios ocurridos, tan solo 13 de ellos superaron las 25 ha, 3 en Almería, 3 en Málaga, 2 en Cádiz, 2 en Granada, 1 en Córdoba, otro en Huelva y otro en Jaén.

Por otra parte, de estos 13, solo 2 superaron las 100 ha, uno en Almería y otro en Cádiz.

Superficie Forestal Afectada	Nº de siniestros	Superficie total afectada
< 1 ha (conato)	641	103,6
1 - 3 ha	66	121,1
3 - 5 ha	26	102,9
5 - 25 ha	28	320,7
25 - 100 ha	10	540,8
100 - 500 ha	3	1.077,9
> 500 ha	0	0,0
Total	774	2.267,0

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

- **Causas de los incendios**

La mayor parte de los incendios forestales producidos en 2008 fueron ocasionados por negligencia, seguido por los intencionados. Por el contrario, los accidentales y los de origen natural se presentaron en menor proporción.

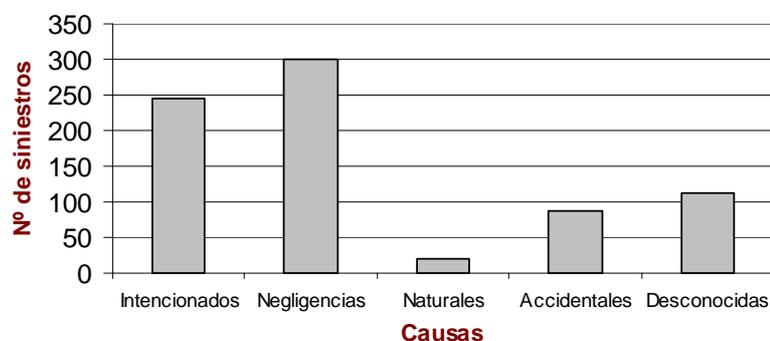
En general, los valores se han reducido en todos los supuestos, excepto en el caso de accidentes, en los que ha aumentado, habiéndose generado 16 siniestros más que en 2007.

Tabla 68. Causas de incendios forestales en Andalucía. Año 2008

Provincia	Intencionados		Negligencias		Naturales		Accidentales		Desconocidas		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Almería	5	7,81	34	53,13	2	3,13	10	15,63	13	20,31	64	8,27
Cádiz	21	30,00	27	38,57	0	0,00	9	12,86	11	15,71	70	9,04
Córdoba	18	30,51	18	30,51	3	5,08	11	18,64	9	15,25	59	7,62
Granada	37	31,09	46	38,66	6	5,04	18	15,13	10	8,40	119	15,37
Huelva	35	22,29	62	39,49	3	1,91	13	8,28	42	26,75	157	20,28
Jaén	39	31,20	63	50,40	2	1,60	10	8,00	8	6,40	125	16,15
Málaga	31	41,33	29	38,67	3	4,00	9	12,00	3	4,00	75	9,69
Sevilla	59	56,19	20	19,05	2	1,90	8	7,62	16	15,24	105	13,57
Andalucía	245	31,65	299	38,63	21	2,71	88	11,37	112	14,47	774	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

Distribución de siniestros según causas. Año 2008



Haciendo un análisis de la evolución de causas de los incendios forestales en la última década se observa que en 2008 el número de incendios intencionados ha disminuido someramente, mientras que los negligentes han aumentado, como se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 69. Porcentaje de incendios forestales intencionados y producidos por negligencias sobre el total ocurridos en el año (1998 - 2008)

Causa	Año	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Media 1998-2007
		Intencionados	36,3	35,6	41,7	33,5	32,2	36,0	39,6	32,9	27,0	32,9	31,7
Negligencias	30,9	31,3	33,5	38,0	32,3	29,7	32,4	39,3	28,1	37,6	38,63	33,3	

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

• **Investigación de causas y labor policial**

Las causas de los incendios son investigadas por las Brigadas de Investigación de Incendios Forestales (BIIF), constituidas por Agentes de Medio Ambiente especializados en esta materia. Los resultados obtenidos de estas tareas de investigación se les facilitan después a la Policía Autonómica y a la Guardia Civil para que éstos puedan continuar con los estudios y para la elaboración de los correspondientes atestados.

La labor de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad han logrado que en 2008, la Policía Adscrita haya puesto a disposición judicial a 104 personas relacionadas con delitos por incendios forestales, y la Guardia Civil a otras 21 personas.

- **Personaciones en procedimientos penales**

En 2008 la Consejería de Medio Ambiente se personó como acusación en 7 juicios con sentencias condenatorias relacionadas con delitos de incendio, 4 en Granada, 2 en Jaén y 1 en Huelva. La práctica totalidad de estas sentencias se produjeron por haber hecho los acusados la quema de rastrojos, ramas secas u otros restos agrícolas sin autorización o sin haber tomado las medidas de precaución necesarias.

Tres de las sentencias de Granada se refieren a los incendios originados en el paraje “Los Santiagos” en el término municipal de Albondón; el entorno conocido con el nombre de “Cortijo Catalán”, en Capileira; y en “Cortijo Albacete”, perteneciente al municipio de Rubite.

En Jaén uno de los imputados causó un incendio que afectó a 1.600 m² de su finca particular conocida como “Campanil”, en el municipio de Albanchez de Mágina. La otra sentencia se realizó con motivo del incendio producido en la finca de “Peña del Águila”, ubicada en el término municipal de Mancha Real.

Por último, en Huelva el imputado generó un incendio en los terrenos conocidos como “Nacimiento de río Tinto” por la quema de rastrojos sin la autorización administrativa pertinente.

- **Tasas de extinción e inscripciones registrales**

Tabla 70. Tasas de extinción. Año 2008*			
Provincia	Incendios afectados por tasas	Nº de incendios tramitados	Número expedientes de tasas iniciados
Almería	58	58	168
Cádiz	30	30	60
Córdoba	62	62	127
Granada	44	44	143
Huelva	42	42	102
Jaén	88	88	160
Málaga	30	30	130
Sevilla	24	24	39
Total	378	378	929

Fuente: Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente.

*Tasas gestionadas en 2008, correspondientes a incendios del año 2007

En cuanto a inscripciones registrales realizadas a consecuencia de incendios forestales, decir que no se efectuó ninguna, no obstante si se realizaron informes técnicos para 12 inscripciones y se iniciaron 6 expedientes.

Tabla 71. Trámites realizados para inscripciones registrales, 2008.		
Provincia	Informes técnicos Enviados	Expedientes Iniciados
Cádiz	5	3
Córdoba	5	3
Jaén	2	0
Total	12	6

Fuente: Centro Operativo Regional. Consejería de Medio Ambiente.

- **Restauración de áreas afectadas por incendios forestales**

Por una cuestión metodológica las actuaciones de restauración de áreas afectadas por incendios forestales se desarrollan en el programa de control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas degradados.

3.4 INVERSIONES EN CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES

Tabla 72. Inversiones en el programa de control de incendios forestales. Consejería de Medio Ambiente			
Actuación		Inversión (€)	Porcentaje (%)
Gestión preventiva	Tratamientos selvícolas preventivos	26.682.013,33	20,58
	Actuaciones en materias horizontales	3.397.943,81	2,62
Lucha contra incendios	Mejora de los medios y de la red de comunicaciones	35.964.197,00	27,74
	Instalaciones	8.269.469,63	6,38
	Colaboración e implicación ciudadana	64.445,43	0,05
	Dispositivo INFOCA	54.935.095,68	42,38
Actuaciones posteriores a la extinción	Generación de datos sobre incendios forestales	39.961,10	0,03
	Labores posteriores a la extinción	271.819,96	0,21
Total		129.624.945,94	100

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

* La inversión en tratamientos selvícolas consignada al programa 2 (57.617.497,04 €) por una cuestión metodológica, debe ser tomada en cuenta también en este programa

Tabla 73. Inversiones en el programa de control de incendios forestales efectuadas por otros organismos		
Organismo	Actuación	Inversión (€)
Consejería de Obras Públicas y Transportes	Selvicultura preventiva	2.053.771,55

Fuente: Datos aportados directamente por cada organismo

*Del mismo modo que en el caso anterior, la inversión en tratamientos selvícolas consignada al programa 2 por una cuestión metodológica (57.617.497,04 €), debe ser tomada en cuenta también en este programa

4. PROGRAMA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LAS MASAS FORESTALES

Los ecosistemas forestales son susceptibles de ser afectados por plagas, enfermedades u otros agentes nocivos, por lo que se hace necesario un estudio o seguimiento continuo del estado de las masas forestales, para detectar así los problemas principales y establecer después planes de acción y corrección.

Es por esto, que la Consejería de Medio Ambiente ha constituido varias redes de seguimiento de daños que velan por la consecución y el mantenimiento del equilibrio biológico de los ecosistemas forestales andaluces. Además, para combatir las principales plagas, se ejecutan los Planes de Lucha Integrada.

4.1 SEGUIMIENTO DEL ESTADO FITOSANITARIO

Las redes de seguimiento aportan periódicamente datos e información sobre el estado de las masas forestales, permitiendo detectar de forma temprana tanto daños bióticos como abióticos.

La Consejería de Medio Ambiente ha hecho una inversión total de 874.218,08 € durante 2008 para el seguimiento del estado fitosanitario de las masas forestales, entre todos los proyectos y actuaciones desarrolladas destaca el establecimiento de acuerdos de colaboración entre la consejería y universidades. Este es el caso del convenio firmado con la Universidad de Córdoba para el estudio del proceso de decaimiento de las quercíneas; o el de la Universidad de Sevilla para el diseño de un programa de control integrado de algunas de las plagas con más incidencia en la encina y el alcornoque.

- **Red Europea de Seguimiento de Daños en los Bosques**

Las redes europeas de seguimiento de daños surgen ante la preocupación social por el continuo deterioro de los bosques del territorio europeo.

A lo largo de sus años de historia, estas redes han ido adaptando sus objetivos a las necesidades políticas europeas. Así, para lograr cubrir los fines que se pretendían alcanzar, surgieron la Red Europea de Daños en los Montes (Red CE de Nivel I) y el Sistema Paneuropeo para el Seguimiento Intensivo y Continuo de los Ecosistemas Forestales (Red CE de Nivel II).

Con la Red de Nivel I se contribuye a conocer la variación en el tiempo y en el espacio del estado de salud de los bosques y la relación de esta variación con los factores de estrés, incluida la contaminación atmosférica, a escala nacional, regional e internacional. Para ello, se recurre a una red sistemática de gran escala consistente en más de 5.700 puntos de seguimiento dispuestos en una cuadrícula de 16 x 16 km. que cubre toda Europa.

Mientras tanto, con la Red de Nivel II se evalúan otros factores fundamentales para comprender los efectos de la contaminación atmosférica en las masas forestales y que no quedan contemplados en la Red anterior. Algunas de las variables que analiza son la calidad del aire, el clima, el suelo, los microorganismos descomponedores y los ciclos de nutrientes, entre otros.

- **Redes de seguimiento de daños**

La Consejería de Medio Ambiente, tomando como referente la Red Europea de Seguimiento de Daños en los Bosques, creó en el año 2000, la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA), y una red local, la Red Pinsapo, que trabaja sobre los pinsapares del territorio andaluz.

– **Red SEDA**

La Red SEDA aporta la información necesaria para la gestión del estado fitosanitario de las masas forestales, analizando factores como el nivel de defoliación de las especies vegetales o de decoloración.

Los estudios de seguimiento se realizan sobre una malla cuadrada, orientada según los puntos cardinales, de 8 y 1 km de lado, respectivamente. Esto permite evaluar anualmente más de 350 parcelas y la recopilación de datos sobre más de 8.400 árboles. Concretamente, en 2008, se han evaluado 341 parcelas y se han estudiado 8.179 pies, de los cuales 826 eran de pinsapo.

Tabla 74. Red SEDA. Distribución provincial de parcelas. Año 2008.									
Provincia	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Nº de parcelas	15	25	62	30	63	49	26	37	341

Fuente: Equipo de equilibrios biológicos. EGMASA.

En la campaña 2008 la defoliación media se encuentra en un nivel de daño ligero (19,88%), por lo que, al igual que en el año anterior, parecen haberse estabilizado estos valores, habiendo cambiado así la tendencia incremental que se había mantenido desde 2005.

– **Red Pinsapo**

La Red de Equilibrios Biológicos en ecosistemas con presencia de pinsapo obtuvo los primeros datos de muestreo en 2001, desde entonces anualmente se han analizado parcelas distribuidas entre Sierra Bermeja, Sierra de Grazalema y Sierra de las Nieves. En el año 2008 se hicieron estudios sobre 900 árboles, incluidos dentro de 34 parcelas.

Tabla 75. Red Pinsapo. Distribución de parcelas. Año 2008.				
Zona de actuación	Sierra Bermeja	Sierra de Grazalema	Sierra de las Nieves	Total
Nº de parcelas	1	4	29	34

Fuente: Equipo de equilibrios biológicos. EGMASA.

Los trabajos de seguimiento llevados a cabo por la Red Pinsapo durante 2008 revelan que el promedio de defoliación de esta especie fue de 16,59%. Puesto que el del año anterior fue de 28,95%, puede decirse que el estado fitosanitario de los pinsapares ha mejorado considerablemente, pues se ha producido un descenso de la defoliación.

• **Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (FIFO)**

La Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (FIFO) tiene como fin identificar y controlar las afecciones fitosanitarias de carácter extraordinario, es decir, aquellas no incluidos en los Planes de Lucha Integrada o en las redes de seguimiento de daños.

En la Red FIFO participan laboratorios especializados en la detección e identificación de posibles perturbaciones sobre el buen estado fitosanitario. Además, dicha red posee un Equipo de Equilibrios Biológicos encargado de muestrear y recopilar información sobre diferentes especies forestales.

Las muestras analizadas en el año 2008 se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 76. Muestras analizadas por la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal en el año 2008			
Provincia	Muestra	Especie	Resultado
Cádiz	Ramillos y acículas	Piñonero	Aislamiento de patógenos secundarios
	Ramillos y acículas	Piñonero	Aislamiento de patógenos secundarios
	Hojas y ramillos	Piñonero	Deformaciones en acículas sin asociar a agentes patógenos
Córdoba	Ramas	Olmo	No se ha asociado agente patógeno
	Ramas	Olmo	Identificación de patógenos secundarios. Daños de insectos
	Ramas	Olmo	No se ha asociado agente patógeno
	Ramas	Olmo	No se ha asociado agente patógeno
	Ramas	Olmo	No se ha asociado agente patógeno
Huelva	Suelo	Castaño	No se asoció agente patógeno
	Ramillas	Castaño	Conidias de <i>sphaeropsis</i> en corteza
	Ramas y tronco	Castaño	Conidias de <i>sphaeropsis</i> en corteza
	Suelo y raíces	Eucalipto	No se asoció agente patógeno
	Ramillos y hojas	Eucalipto	Presencia de pseudotecios de <i>mycosphaerella</i> en las hojas
	Corteza	Eucalipto	No se observan signos de enfermedad en la muestra
	Ramillos	Madroño	No se asoció agente patógeno
	Ramillos	Madroño	No se asoció agente patógeno
	Árbol y tierra	Piñonero	No se ha asociado agente patógeno
	Raíces y suelo	Alcornoque	Aislamiento e identificación de <i>pythium spiculum</i>
	Corteza y madera	Alcornoque	Anamorfó de <i>biscogniauxia (periconiella)</i>
	Raíces y suelo	Alcornoque	Aislamiento e identificación de <i>pythium spiculum</i>
	Corteza y madera	Alcornoque	Anamorfó de <i>biscogniauxia (periconiella)</i>
	Ramillos y hojas	Madroño	<i>Mycosphaerella</i> (mancha negra del madroño)
	Raíces y suelo	Enebro	No se asoció agente patógeno
Raíces y suelo	Enebro	No se asoció agente patógeno	
Málaga	Suelo y raíces	Encina	No se asoció agente patógeno
	Suelo y raíces	Encina	No se asoció agente patógeno
	Raíces y suelo	Castaño	No se asoció agente patógeno
Sevilla	Ramillas	Quercíneas	No se asoció agente patógeno
	Suelo	Encina	Aislamiento de <i>pytium</i> en suelo
	Suelo	Encina	Aislamiento de <i>pytium</i> en suelo

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos. EGMASA.

• **Seguimiento y control del proceso de decaimiento**

El proceso de decaimiento general que perjudica a encinas y alcornoques, conocido también como “Seca”, es una afección sobre la que hoy día, a pesar de los numerosos proyectos puestos en marcha para su investigación y conocimiento, no se ha logrado encontrar una solución eficaz.

Esta patología causada por la congregación de multitud de factores, supone un problema de gran calibre en el caso de Andalucía, dado que gran parte del territorio de la comunidad está ocupado por el ecosistema de dehesa, de alto valor ambiental.

Las repercusiones de la seca no son solo ecológicas, sino también socio-económicas, pues los propietarios de sistemas agrosilvopastoriles ven mermado el rendimiento de sus explotaciones. Es por esto que la administración andaluza lleva realizando un importante esfuerzo de colaboración y apoyo a los propietarios afectados para controlar los daños en sus explotaciones, así como para el seguimiento de los mismos.

Merece mención aquí el acuerdo de colaboración firmado entre la Universidad de Córdoba y la Consejería de Medio Ambiente para el estudio del proceso de decaimiento de las quercíneas, el cual se ha referido anteriormente, y para el que dicha consejería ha invertido una cantidad de 94.776 € en el año 2008.

• **Prospecciones sobre organismos nocivos**

En la actualidad, debido a la globalización, el número de especies y productos vegetales importados a aumentado de un modo radical. A su vez, esto ha favorecido la aparición de nuevas enfermedades o plagas, que vienen asociadas a los productos importados, es el caso del hongo *Fusarium circinatum*; de *Bursaphelenchus xylophilus*, llamado vulgarmente nematodo del pino; y de *Dryocosmus kuriphilus*, también conocida como avispa de la agalla del castaño oriental.

Todos estos son organismos de cuarentena que son controlados mediante prospecciones fitosanitarias.

En Andalucía uno de los más preocupantes es el nematodo del pino, puesto que afecta ya a las masas forestales del país vecino, Portugal. Así, en la campaña 2008 los laboratorios de referencia han inspeccionado 248 puntos, recogiendo y analizando un total de 74 muestras. Ninguna de las prospecciones analizadas han dado positivo en la presencia del nematodo, por lo que no se considera presente en nuestro territorio.

4.2 MANTENIMIENTO DEL EQUILIBRIO BIOLÓGICO

Tras el análisis realizado por las redes de seguimiento, control e inspección de las afecciones fitosanitarias, se obtiene una idea global de los problemas más graves sufridos por las masas forestales.

Así pues, los estudios realizados revelan que son las plagas de insectos las que causan mayor daño en la actualidad sobre el monte mediterráneo.

Para defender de estos insectos a las masas vegetales, la Consejería de Medio Ambiente desarrolla planes de lucha integrada, los cuales se desarrollan en tres fases de trabajo. En primer lugar se hace recopilación de datos, más tarde, se evalúan el nivel de daños y las causas de aparición y, por último, se aplican las medidas de control.

Hasta el año 2008 se han llevado a cabo en Andalucía planes de lucha contra la Procesionaria del Pino, la Lagarta Peluda y los insectos perforadores del pino. No obstante, van surgiendo nuevas amenazas para el bosque andaluz, nuevas plagas para las que han de desarrollarse planes de lucha integrada. Actualmente los defoliadores de quercíneas (*Tortrix viridana*), perforadores xilófagos (*Coroebus undatus* y *Coroebus florentinus*) y carpófagos (*Cydias* sp., *Curculio elephas*, *Pammene fasciana*) son los principales agentes considerados para ser contemplados en nuevos planes de lucha integral.

Referente a esto último cabe citar aquí el acuerdo firmado entre la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Sevilla para realizar estudios sobre el defoliador de quercíneas *Tortrix viridiana* L. para lo que se hizo una inversión de 32.005 € en 2008.

- **Plan de Lucha Integrada contra la Procesionaria del Pino**

La Procesionaria del Pino (*Thaumetopoea pityocampa*) es un lepidóptero que afecta a algunas coníferas, principalmente a los pinos. La fase larvaria de este insecto, una oruga, es la que genera los mayores daños, pues se alimenta de sus acículas provocando su defoliación. Pero la pérdida de superficie foliar no es el único daño que causa la procesionaria, ya que también favorece el ataque de otros insectos, limita el uso recreativo y el aprovechamiento forestal y deteriora el paisaje.

En la campaña 2008 se ha realizado el seguimiento sobre 777.638,83 ha distribuidas en 4.390 rodales. En la siguiente tabla se especifica la distribución provincial de la superficie de pinar incluida en el Plan:

Tabla 77. Distribución provincial de la superficie de pinar incluida en el Plan de Lucha Integrada contra la Procesionaria del Pino. Año 2008.		
Provincia	Superficie (ha)	Rodales (nº)
Almería	108.782,36	829
Cádiz	20.894,04	128
Córdoba	73.556,51	363
Granada	149.624,33	962
Huelva	119.896,17	603
Jaén	218.291,25	974
Málaga	68.495,20	395
Sevilla	18.098,96	136
Total	777.638,83	4.390

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos e Informe de Medio ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente. IMA 2008.

Respecto a los resultados del seguimiento, como se puede apreciar en la siguiente tabla, la gran mayoría (73,7%) poseen un grado bajo de infestación (Grado 0 o Grado 1), mientras que sólo una parte muy reducida (1,6%) tienen asignados valores altos o muy altos de incidencia de la plaga (Grado 4 y Grado 5).

La puesta en marcha del Plan de Lucha Integrada contra Procesionaria ha favorecido la paulatina disminución de los grados medios y altos de infestación en favor de niveles menores de ataque. Los grados 4 y 5 se mantienen dentro de una línea de estabilidad.

Tabla 78. Superficies de pinar afectadas por Procesionaria del Pino según grado de infestación. Año 2008							
Provincia	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5	Total
Almería	64.355,51	27.815,78	9.217,72	4.487,82	312,67	0	106.189,50
Cádiz	2.954,23	7.424,40	2.893,72	1.058,39	89,8	0	14.420,54
Córdoba	38.826,19	17.549,23	9.382,70	5.671,74	1.486,72	0	72.916,58
Granada	32.553,90	34.552,83	22.478,77	27.653,35	1.516,73	0	118.755,58
Huelva	79.557,68	45.346,10	10.771,17	7.149,32	2.763,51	232,54	145.820,32
Jaén	89.961,70	58.984,52	32.846,73	29.403,87	5.212,06	201,34	216.610,22
Málaga	29.006,04	20.103,53	15.980,39	2.286,79	501,16	0	67.877,91
Sevilla	5.738,48	5.110,38	3.734,03	2.542,91	60,66	0	17.186,46
Total*	342.953,73	216.886,77	107.305,23	80.254,19	11.943,31	433,88	759.777,11

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos e Informes de Medio ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

* No se incluye la superficie de grado sin determinar. La superficie total no coincide con el de la tabla anterior debido a que hay algunos rodales sobre los que no se tiene información.

De toda la superficie afectada durante 2008 por la procesionaria, se trataron con algún tipo de mecanismo de control 35.305 ha cuya distribución provincial se muestra a continuación:

Tabla 79. Distribución provincial de la superficie de pinar tratada contra la Procesionaria del Pino. Año 2008	
Provincia	Superficie (ha)
Almería	5.195
Cádiz	797
Córdoba	6.720
Granada	10.404
Huelva	1.741
Jaén	5.800
Málaga	2.151
Sevilla	2.497
Total	35.305

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

Las medidas de control en la superficie afectada se establecen en función del grado de infestación del rodal. En la siguiente tabla se especifica la distribución provincial de los diferentes tipos de actuaciones en el año 2008:

Tabla 80. Actuaciones contra la Procesionaria del Pino en Andalucía. Año 2008.

Tipo de tratamiento (ha)	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Mochila con cañón pulverizador	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vehículo con cañón pulverizador	525,00	109,70	11,00	29,50	106,00	2.624,00	133,10	346,00	1.538,00
Atomizadores Rotatorios	4.670,00	583,00	6.709,00	10.367,00	0,00	5.090,00	1.749,00	1.010,00	30.178,00
Mochila pulverizadora manual	0	0	0	7,50	0	448,00	0	0	460,00
Cajas anidaderas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trampas de feromonas	0	104,00	0	0	1.635,00	269,00	0	1.141,00	3.149,00

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos e Informe de Medio ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

- Plan de Lucha Integrada contra la Lagarta Peluda**

La *Lymantria dispar*, vulgarmente conocida como Lagarta Peluda, es también un lepidóptero, pero que afecta básicamente a especies quercíneas; la encina, el alcornoque y los robles.

Hasta ahora el Plan de Lucha Integrada para esta especie incluye las provincias de Cádiz, Málaga, Granada y Almería. Los procedimientos de control de esta plaga se basan en la colocación de trampas de feromona sexual, y cuando el caso de infestación es grave, en tratamientos aéreos.

Tabla 81. Evolución de las capturas de machos de Lagarta Peluda con trampas de feromona en Andalucía, años 2001-2008

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
nº trampas	66	71	71	67	88	90	127	137
Machos/trampa (nº)	936	1.308	994	1.598	811	257	271	796

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos e Informes de Medio ambiente 2007 y 2008. Consejería de Medio Ambiente

Tabla 82. Actuaciones realizadas para el control de la Lagarta Peluda. Año 2008

Año	2007	2008
Colocación de trampas de feromonas en zonas desfoliadas (ud)	1.190	718
Trampas de la Red de Control (ud)	127	137
Tratamiento aéreo (ha)	10.262	0

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos e Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente. IMA 2008

Como puede observarse en las tablas presentadas más arriba, se han reducido las actuaciones de control contra la lagarta peluda, hasta el punto de haberse eliminado los tratamientos aéreos. Esto se explica por la dinámica de acción de este insecto, en el que se alternan períodos más agresivos, con otros menos dañinos. El año 2008 coincide con una etapa de daños suaves, por ello se han necesitado menos tratamientos. No obstante, el incremento en el número medio de capturas (796 capturas en 2008, frente a 271 en 2007) desvela que la plaga volverá a aumentar los niveles de población progresivamente.

- Plan de Lucha contra los insectos perforadores del pino**

Los perforadores del pino (*Tomicus piniperda* o Barrenillo del pino, *Tomicus minor*, *Ips sexdentatus*, *Pissodes castaneus* y *Orthotomicus erosus*) son insectos que atacan a ejemplares ya debilitados por otros agentes nocivos u otros factores ambientales (sequías, encharcamiento del terreno, incendios...). Para el desarrollo completo de su ciclo biológico, estos insectos perforan los troncos de los árboles, incrementando así la posibilidad de muerte de los mismos.

Los perforadores tuvieron una gran expansión durante la década de los 90 debido al grave estado de decaimiento provocado por las escasas lluvias y fue por esto que en el año 1997 se puso en

marcha el Plan de Lucha contra perforadores de coníferas. A continuación se muestra la evolución de esta plaga en los últimos años:

Tabla 83. Resultados anuales del Plan de Lucha contra Perforadores									
	Anualidad 2006*			Anualidad 2007*			Anualidad 2008		
	Sup. Afectada (ha)	nº Focos	Índice Ataque	Sup. Afectada (ha)	nº Focos	Índice Ataque	Sup. Afectada (ha)	nº Focos	Índice Ataque
Almería	1.125	2	225	1.156	5	211,67	20	1	0.2
Cádiz	0	0	0	0,5	2	0,01	150	4	7.5
Granada	562	16	27,14	0	0	0	62	2	2.9
Huelva	928,65	42	105,57	312	9	6,55	34,5	18	1.32
Jaén	725	15	64,96	103,5	15	0,32	3.765	52	164,54
Málaga	109,50	8	7,20	2.715	26	95,94	1,3	3	0,01
Sevilla	50,70	4	2,50	35	2	3,05	1,5	4	0,02
Total	3.500,85	87	-	4.322	59	317,54	4.046	84	176,49

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos e Informes de Medio Ambiente de 2006 a 2008. Consejería de Medio Ambiente.

* Datos obtenidos de la aplicación GESTA.

El índice de ataque representa una superficie ficticia en la que la totalidad de los pies están muertos, y se obtiene del producto de la superficie por el porcentaje de pies muertos en el foco. En los últimos años su valor se está incrementando debido a alteraciones climáticas y a los efectos de los incendios que debilitan las masas y generan una gran cantidad de material empleado por estos perforadores para su reproducción.

Tabla 84. Superficies de pinar afectadas en Andalucía por el Barrenillo del pino. Año 2008.				
Especie	ha			
	2006	2007	2008	
<i>Pinus halepensis</i>	300	18.182	2.695,3	
<i>Pinus pinea</i>	204	407	186	
<i>Pinus pinaster</i>	943	1.779	969	
<i>Pinus nigra</i>	300	0,5	0	
Total	1.747	20.369	5.861	

Fuente: Equipo de Equilibrios Biológicos e Informes de Medio ambiente de 2006 a 2008. Consejería de Medio Ambiente.

4.3 INVERSIONES EN CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LAS MASAS FORESTALES

Tabla 85. Inversiones en el programa de control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales. Consejería de Medio Ambiente		
Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Seguimiento del estado fitosanitario	874.218,08	25,58
Mantenimiento del equilibrio ecológico	2.543.568,77	74,42
Total	3.417.786,85	100

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

5. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA

5.1 DEFENSA DEL PATRIMONIO FORESTAL

- **Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias de Andalucía**

Durante 2008 se han realizado numerosas actuaciones de recuperación y acondicionamiento de vías pecuarias, la mayor parte de ellas concentradas en las provincias de Jaén y Córdoba, donde más longitud se ha deslindado, seguidas de Almería y Málaga.

Se aprobó el deslinde de 942 km, de los que 698 fueron iniciados en el mismo año. Esto supone un aumento en la longitud de vías pecuarias deslindadas respecto a las del año 2007. Por el contrario, si se atiende al número de kilómetros clasificados, se han mantenido los mismos que años anteriores, 35.045,18 km.

Tabla 86. Evolución de deslindes de vías pecuarias aprobados en Andalucía años 2007 a 2008		
Provincia	Deslindes aprobados (Km.)	
	2007	2008
Almería	51	142
Cádiz	75	62
Córdoba	135	227
Granada	43	55
Huelva	73	51
Jaén	122	223
Málaga	128	125
Sevilla	88	57
Total	715	942

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

Para la adecuación y acondicionamiento de vías pecuarias, se han llevado a cabo trabajos para la señalización y se han redactado y ejecutado varios proyectos en toda la región, es el caso de las obras de acondicionamiento de la Cañada Real Soriana y de las Fuentes del Cordel y de los Malos Pasos en Villaharta (Córdoba); la adecuación de la Vereda de Valdecañas y la Colada del Cerezo en el término municipal de Cardeña (Córdoba); o las tareas de restauración de vías pecuarias en Sevilla afectadas por el Plan Romero.

Por último, merecen mención también los estudios e informes técnicos realizados sobre actuaciones de índole urbanística con afección a vías pecuarias por parte de la Delegación Provincial de Córdoba de la Consejería de Medio Ambiente.

En 2008, para el desarrollo de todas las actuaciones enmarcadas dentro del Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias de Andalucía, la Consejería de Medio Ambiente invirtió 4.603.340,53 €, repartidos de la siguiente manera:

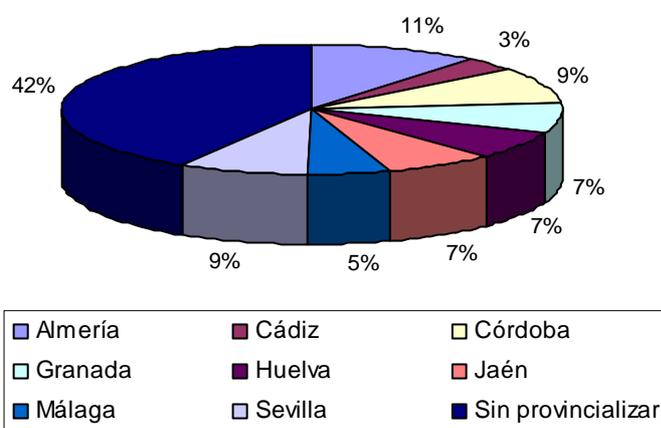
Tabla 87. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en recuperación y ordenación de vías pecuarias		
Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Deslinde y clasificación	3.878.738,99	84,26
Adecuación y acondicionamiento	714.292,26	15,52
Estudios e informes técnicos	10.309,28	0,22
Total	4.603.340,53	100

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

Tabla 88. Distribución provincial de la Inversión de la Consejería de Medio Ambiente en recuperación y ordenación de vías pecuarias		
Provincia	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Almería	509.230,21	11,06
Cádiz	157.469,22	3,42
Córdoba	429.200,57	9,32
Granada	327.817,10	7,12
Huelva	332.456,48	7,22
Jaén	298.756,98	6,49
Málaga	246.374,23	5,35
Sevilla	394.110,72	8,56
Sin provincializar	1.907.925,02	41,45
Total	4.603.340,53	100

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

Distribución provincial de la inversión en recuperación y ordenación de vías pecuarias



- **Deslinde y amojonamiento de montes públicos**

En las siguientes tablas se recoge la información relativa a terrenos de carácter público que han sido recuperados mediante labores de deslindes y amojonamientos a lo largo del año 2008.

Tabla 89. Deslindes de montes públicos de Andalucía iniciados en el 2008				
Provincia	Monte	Municipio	Km*	Tipo
Almería	Sierra de Alcolea	Alcolea	153,0	Parcial
	Cortijo de la Zarba	Enix	57,0	Parcial
Córdoba	Alcornocosas	Montoro	27,0	Total
Granada	Sierra de Baza	Baza	75,9	Parcial
	La Salobre- Las Almontaras	Castril	41,5	Total
	Monte del Pueblo de La Zubia	La Zubia	25,0	Parcial
	Monte de Beas	Beas de Guadix	26,5	Parcial
	Cerro Lares	Beas de Guadix	5,9	Total
	La Nacla	Motril	7,6	Total
Huelva	El Sardón	El Granado	18,0	Total
	Los Graneros	El Almendro	8,5	Total
	Pata del Caballo	Escacena del Campo	16,7	Parcial
Jaén	Santa Catalina, Cerro del Neveral, La Ímora y El Almendral	Jaén	21,0	Total
	Grupo de Montes de Génave	Génave	98,0	Parcial
Málaga	Riberas del Guadalhorce	Pizarra	10,0	Parcial
	Riberas del Guadalhorce	Alhaurín de la Torre	10,0	Parcial
	Riberas del Guadalhorce	Cártama	10,0	Parcial
Sevilla	Los Jaralejos y Dehesa del Monte Bajo	Villanueva del Río y Minas	20,0	Total
	Sierra de Gilena	Gilena	38,1	Total
	Dehesa Boyal	Alcolea del Río	9,1	Total
Total			678,8	

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente

Como puede observarse se iniciaron procedimientos de deslinde de montes públicos en todas las provincias, excepto en Cádiz. Asimismo, fue en Almería y Granada, donde los procesos comenzados aglutinan más kilómetros, 210 km y 182,4 km, respectivamente. Como contrapunto, se encuentran las provincias de Córdoba y Málaga cuyos deslindes de montes públicos iniciados recogen los valores de menor calado.

Tabla 90. Deslindes de montes públicos de Andalucía aprobados en el 2008				
Provincia	Monte	Municipio	km	Tipo
Almería	Sierra de Gádor	Almócita	51,20	Parcial
Cádiz	Ahumada	Tarifa	53,84	Parcial
	Grupo del Caíllo	Villaluenga del Rosario	17,90	Parcial
	Grupo del Endrinal	Grazalema	11,76	Parcial
	Lomas de Albarracín	Benaocaz	10,37	Parcial
	Albarracinejo	Grazalema	4,39	Parcial
	Grupo de Montes de Grazalema (Campo de las Encinas y Los Laureles)	Grazalema	21,69	Parcial
	Montes del t.m. de Zahara de la CAA	Zahara	14,74	Parcial
	El Encinarejo	Benaocaz	15,07	Parcial
Granada	Nido del Buitre	Castril	13,00	Total
	Sierras de Baza	Baza	16,45	Parcial
	La Ermita y Otras	Huétor-Santillán	31,93	Total
Huelva	Dehesa de Jarrama	Zufre	22,00	Total
	Mina Poderosa	El Campillo	12,90	Total
	Dunas del Odíel	Palos de la Frontera	10,36	Total
	Dunas de Isla Cristina	Isla Cristina	4,67	Total
Jaén	Grupo de Montes "Vertientes del Guadalquivir"	Santo Tomé	48,82	Total
	Grupo de Montes "Poyo de Santo Domingo"	Quesada	58,44	Parcial
	Navahondona*	Cazorla	83,02	Parcial
	Navahondona**	Cazorla	28,55	Parcial
	Agrupación "Los Calares"	Segura de la Sierra	45,09	Parcial
	Agrupación "Arrancapechos"	Santiago-Pontones	55,64	Parcial
	Agrupación "Arrancapechos"	Santiago-Pontones	54,13	Parcial
	Agrupación "Cotos de la Villa, Río Madera y Otros"	Segura de la Sierra y Santiago-Pontones	117,91	Parcial
	Agrupación "De Río Aguamula a Montero"	Santiago-Pontones	62,95	Parcial
Málaga	La Fuente	Coín	1,80	Total
	Dehesa Hondoneros	Villanueva del Rosario	2,90	Parcial
	Grupo de Montes de Monda	Monda	18,40	Parcial
	Pinar y Dehesa del Río Chillar	Nerja	31,40	Parcial
	Sierra y Pinar	Canillas de Albaida, Sedella y Salares	39,90	Parcial
Total			961,22	

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente

*Deslinde perimetral

** Enclavados

Respecto a los deslindes de montes públicos aprobados, la mayor parte de ellos se concentraron en Jaén, donde concretamente se aprobó el deslinde de 554,55 km, más del 50% del total.

Tabla 91. Amojonamientos de montes públicos de Andalucía iniciados en el 2008				
Provincia	Monte	Municipio	Km.	Tipo
Cádiz	Grupo de Montes de Alcalá de los Gazules	Alcalá de los Gazules	70,50	Parcial
Jaén	Lugar Nuevo	Andújar y Marmolejo	64,23	Total
Málaga	Sierra Gorda y San Jorge	Villanueva del Trabuco	17,00	Parcial
	Coto Alarcón	Alhaurín de la Torre	8,57	Total
	Sierra de Aguas y Jarales	Casarabonela	20,50	Total
	Almorchón y Cuevas	Ardales y Antequera	16,11	Parcial
Total			196,91	

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente

Tabla 92. Amojonamientos de montes públicos de Andalucía aprobados en el 2008				
Provincia	Monte	Municipio	Km.	Tipo
Cádiz	Grupo de Montes de Alcalá de los Gazules	Alcalá de los Gazules	70,50	Parcial
Jaén	Lugar Nuevo	Andújar y Marmolejo	64,23	Total
Málaga	Sierra Gorda y San Jorge	Villanueva del Trabuco	17,00	Parcial
	Coto Alarcón	Alhaurín de la Torre	8,57	Total
Total			160,30	

Fuente: Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales. Consejería de Medio Ambiente

Como puede observarse, el número de km sobre los que se inició el amojonamiento de montes públicos es muy similar en las tres provincias contempladas en las tablas anteriores. No obstante, sólo en Cádiz y Jaén se aprobaron la totalidad de los iniciados.

- **Adquisición de fincas**

La Consejería de Medio Ambiente durante el año 2008 ha adquirido pequeñas fincas en las provincias de Almería, Jaén y Málaga. El objetivo de estas actuaciones es proseguir en la adquisición de terrenos dentro o en la zona periférica de protección de humedales protegidos. Las actuaciones públicas en las fincas adquiridas irán dirigidas a la restauración de las condiciones naturales, de forma que se reduzca en la medida de lo posible el efecto de pérdida de hábitats de interés prioritario asociado al entorno del espacio. Concretamente se han adquirido terrenos en la Reserva Natural de las Albuferas de Adra, así como en la Reserva Natural de la Laguna de Fuente de Piedra. Por otro lado, se ha adquirido una parcela para la ubicación del nuevo Centro de Defensa Forestal en Cazorla. Málaga fue la provincia donde el número de hectáreas adquiridas fue mayor, especialmente en el término municipal de Fuente de Piedra, donde se cuantificaron 758,21 ha.

Tabla 93. Adquisiciones de fincas efectuadas por la Consejería de Medio Ambiente en el año 2008			
Provincia	Municipio	Finca	Superficie
Almería	Adra	Pago de La Albufera	154,37
Jaén	Cazorla	Paraje de Peralejo	396,80
Málaga	Fuente de Piedra	El Risquillo, La Torca, La Torca y Puntal	598,35
		Paraje Torca y Puntal	159,86
	Antequera	Vega Baja	31,70
Total			1.341,08

Fuente: Servicio de Patrimonio y Concesiones Administrativas. Consejería de Medio Ambiente

- **Catálogo de montes**

El Catálogo de Montes de Andalucía comenzó a elaborarse por la Consejería de Medio Ambiente en 2001. Dicho Catálogo constituye un registro público de carácter administrativo, en el cual se recoge información sobre montes públicos y patrimoniales, tales como su titularidad, datos registrales, fechas de aprobación de su deslinde y amojonamiento o cartografía para su delimitación y localización, entre otros.

Durante 2008 se han llevado a cabo diversas labores para el mantenimiento del Catálogo de Montes, para las cuales se han destinado 886.385,22€. Gracias a esta inversión se han realizado tareas para el correcto funcionamiento del Catálogo en @CERVO, el sistema de gestión patrimonial de la Consejería de Medio Ambiente. También se han hecho estudios cartográficos necesarios para su elaboración y se ha recopilado material documental.

Hay que señalar aquí que en 2008 se entregaron 299 expedientes (cada uno puede incluir una o varias fincas registrales) en los diferentes Registros de la Propiedad de Andalucía para su regularización registral. Por otra parte, decir que 310 expedientes se inscribieron a favor de la comunidad autónoma andaluza.

- **Actuaciones de los Agentes del Medio Ambiente**

Los Agentes del Medio Ambiente realizan numerosas acciones para la custodia del patrimonio ambiental andaluz. Sus labores son tanto técnicas como de policía administrativa.

En 2008, los Agentes del Medio Ambiente realizaron 752.049 intervenciones, lo que supone una media mensual de 62.671 actuaciones y un aumento del 5,57% respecto al año 2007.

Como se puede observar en la siguiente tabla, las labores de vigilancia vuelven a ser, al igual que el año anterior, las más repetidas (62,19%), seguidas de actos informativos a la ciudadanía (17,38%).

Tabla 94. Actuaciones de los agentes de medio ambiente. Año 2008	
Tipo de actuación	Número
Vigilancias	467.765
Informes	58.210
Actas de Inspección	7.147
Actas de denuncia	5.275
Autorizaciones Directas	31.624
Controles de Condicionados	26.750
Actos Informativos	130.680
Asesoramientos Técnicos	24.598
Total	752.049

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

En relación a las áreas de trabajo, las actuaciones del colectivo de Agentes de Medio Ambiente se agrupan según la siguiente tabla:

Tabla 95. Actuaciones de los agentes de medio ambiente por áreas de trabajo. Año 2008	
Área de trabajo	Número
Conservación de la naturaleza	41.262
Costas	10.377
Gestión cinegética	79.141
Gestión de pesca continental	20.609
Gestión y desarrollo forestal	306.622
Incendios forestales	116.303
Protección y prevención ambiental	54.311
Uso público	70.013
Vías pecuarias	36.292
Otras	17.119
Total	752.049

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

La mayor parte de las actuaciones de los agentes han tenido como objeto la gestión y el desarrollo forestal (40,77%), así como la prevención y extinción de incendios forestales.

5.2 CONSERVACIÓN DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE Y SUS HÁBITATS

Andalucía es una de las regiones europeas con mayor biodiversidad, asimismo, en la comunidad autónoma se localizan especies ya desaparecidas en la Península o en otras zonas.

Para la conservación de esta biodiversidad de especies de fauna y flora, la Consejería de Medio Ambiente desarrolla diversas actuaciones que pueden agruparse en diferentes líneas dependiendo si van dirigidas a la conservación de fauna, flora, hongos y hábitats y ecosistemas, incluyendo también en todos estos la conservación del medio marino.

- **Gestión y conservación de fauna**

La Consejería de Medio Ambiente desarrolla programas de conservación y recuperación para diversas especies faunísticas consideradas prioritarias e incluidas en los catálogos, nacional y andaluz, de especies amenazadas.

Estos programas desarrollan diferentes trabajos para la consecución de sus objetivos, los cuales pueden encuadrarse en diferentes grupos; actuaciones de conservación de especies y sus hábitats, y cría en cautividad; seguimiento y censo de las poblaciones; divulgación, sensibilización y difusión; estudio de las especies para mejorar el proceso de toma de decisiones; medidas legales y administrativas como garantía para la protección.

A continuación se exponen las actuaciones llevadas a cabo para cada una de las especies contempladas en los programas de conservación y recuperación, así como las relacionadas con los centros de cría, centros de recuperación y otros equipamientos de gestión de la fauna.

➤ **Programas de conservación y reintroducción**

– **Programa de conservación del Lobo**

El lobo (*Canis lupus signatus*) es una de las especies más representativas de las sierras de Andalucía, sin embargo, en la actualidad aparece en pocas zonas de reducido tamaño.

Durante 2008 se ha continuado con los estudios de seguimiento y censo de esta especie iniciados en años anteriores. Estos han desvelado que el lobo tan solo puede encontrarse en dos núcleos en Sierra Morena, uno más occidental (Córdoba y Sevilla) y otro oriental (Córdoba y Jaén). También se ha descubierto la reproducción en un grupo en el núcleo más oriental, con lo que la población andaluza estimada queda formada por seis y ocho grupos familiares repartidos entre las dos áreas, y que en conjunto suman unos 42-56 lobos.

El principal motivo por el que el lobo se encuentra en peligro crítico de extinción (según el Libro Rojo de Vertebrados amenazados de Andalucía) es el sempiterno conflicto entre éste y el ser humano. Es por ello que en 2008 se ha continuado con las medidas dirigidas a prevenir los ataques sobre ganado doméstico, así como a la concienciación y sensibilización de los grupos sociales más afectados.

Debido a su eficacia y a la mayor vigilancia de los ganaderos, las medidas instaladas para la protección del ganado (rediles, pastores eléctricos, balizas luminosas, barbacas, etc.) han dado muy buenos resultados, habiéndose reducido de manera importante el número de ataques.

La inversión realizada durante 2008 por la Consejería de Medio Ambiente en actuaciones para la conservación del lobo ha sido de 239.634,98 €.

– **Programa de conservación del Lince Ibérico**

Durante 2008 se ha continuado con las actuaciones de conservación del Lince Ibérico ya iniciadas en años anteriores, tanto las encuadradas dentro del Proyecto Life Lince (*Lynx pardinus*), como las desarrolladas a cargo de los diferentes programas puestos en marcha por la Consejería de Medio Ambiente, estas son: censo y seguimiento, mejora de la población de presas, reducción de causas de mortalidad no natural y mejora de hábitats.

En octubre de 2008 la población estimada era de 197 ejemplares (alrededor de 150 en Sierra Morena y de 40 a 50 en la comarca de Doñana), respecto de los 132 de 2004. El crecimiento poblacional se debe principalmente a la evolución positiva presentada en el área de Sierra Morena en la que prácticamente se ha duplicado la población en los últimos cuatro años. Si bien, aunque en la comarca de Doñana el crecimiento poblacional no es significativo, sí lo es el incremento de hembras territoriales (de 12 en 2007 a 18 en 2008), hecho muy importante para garantizar la viabilidad de la especie.

Por otra parte, para mejorar la población de presas se han construido cercados de cría y vivares, se han hecho repoblaciones y se han mejorado los pastos para el conejo. Además se han firmado multitud de acuerdos y convenios de colaboración con propietarios de fincas y cazadores, con el fin de reducir la caza del conejo y facilitar la conservación del lince en dichos terrenos.

Para controlar las causas de mortalidad no natural, las actuaciones han buscado dos objetivos prioritarios, reducir los atropellos en carreteras y evitar muertes por la colocación de cepos y lazos.

Otras actuaciones importantes en 2008 para la conservación del Lince han sido:

- ♦ Establecimiento de convenios de colaboración con diferentes asociaciones u organizaciones no lucrativas, es el caso de WWF/Adena o Ecologistas en Acción de Andalucía.
- ♦ Acciones de divulgación y sensibilización.
- ♦ Celebración del III Seminario Internacional del Lince Ibérico, en la Universidad de Huelva.

– **Programa de recuperación del Topillo de Cabrera**

Desde 2006 se venía realizando un estudio para el asentamiento de las bases para la recuperación del Topillo Cabrera (*Microtus cabreræ*), especie catalogada en peligro de extinción por el Libro Rojo de vertebrados de Andalucía. Este proyecto se finalizó en 2008 y permitió detectar 138 nuevas poblaciones en la región, las cuales se reparten por las Sierras de Cazorla y Segura, y el extremo norte de Granada y Almería.

En el año 2008 la Consejería de Medio Ambiente destinó 100.000 € a actuaciones de recuperación de este mamífero.

Además, en el Zoobotánico de Jerez se continuó con el mantenimiento de ejemplares procedentes del trampeo realizado en los alrededores del Pantano de Siles (Jaén). Los individuos trasladados a este centro en años anteriores se adaptaron muy bien a las condiciones de cautividad, habiéndose conseguido la reproducción de varias parejas. Por otra parte, también se completó la redacción de un manual para el mantenimiento en cautividad y crianza artificial de la especie.

– **Programa de conservación del Alimoche**

En 2008 se ha continuado con las tareas de seguimiento mediante la monitorización de los territorios reproductores, las cuales han desvelado que en este año existían 33 núcleos de cría en Andalucía, 19 en Cádiz, 1 en Sevilla, 2 en Córdoba, 5 en Málaga y 6 en Jaén. Estos estudios han puesto también de manifiesto el deterioro que están sufriendo las poblaciones del Alimoche (*Neophron percnopterus*) debido a la disminución del éxito reproductor.

Tabla 96. Evolución del éxito reproductor del Alimoche					
	2004	2005	2006	2007	2008
Productividad	0,74 (n = 35)	0,56 (n = 34)	0,50 (n = 34)	0,53 (n = 32)	0,57 (n = 33)
Tasa de vuelo	1,30 (n = 20)	1,36 (n = 14)	1,13 (n = 15)	1,13 (n = 15)	1,19 (n = 16)
Éxito reproductor	57,10%	41 %	44 %	46,80%	48,50%

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

Entre las tareas de seguimiento destacan también la identificación individual de ejemplares reproductores, la estimación de las tasas anuales de mortandad adulta y el marcaje de 32 pollos para el estudio de los movimientos dispersivos y el estado sanitario.

Por otra parte, se han instalado muladares y formado dormideros comunales, para favorecer el reemplazo de los individuos territoriales y la recolonización de territorios. También, en colaboración con la Red Andaluza de Comederos para Aves Carroñeras, se han aumentado los aportes de comida (cuantitativa y cualitativamente), concretamente en los muladares de Cádiz y Jaén.

Amparado en la Estrategia Andaluza para la Erradicación del Uso de Cebos Envenenados, se hicieron inspecciones preventivas con perros para el rastreo de venenos en áreas ocupadas por alimoches.

En aquellas zonas en los que los territorios de cría de la rapaz se ven afectados por escaladores se han desmontado las vías de escalada cercanas a los nidos y se han instalado carteles prohibitivos de dicha actividad.

Para la ejecución de todas estas actuaciones señaladas, además de otras de menor calado, la Consejería de Medio Ambiente invirtió en 2008 un total de 339.874,29 €.

– **Programa de reintroducción del Quebrantahuesos**

El Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) está extinto en Andalucía desde finales de 1986, por lo que los trabajos que se vienen realizando con esta especie son básicamente de cría en cautividad, para su posterior reintroducción en el medio natural. Si bien, son también de suma importancia las actuaciones de divulgación y sensibilización, así como las medidas establecidas en la Estrategia para la Erradicación del Uso Ilegal de Cebos Envenenados en Andalucía.

En 2008 se siguieron realizando sueltas de ejemplares mediante la técnica del hacking, habiéndose liberado 4 ejemplares, 2 de ellos procedentes del Centro de Cría de Guadalentín (Jaén), otro del Centro de Cría de Vallcalent (Lérida) y uno más venido desde Austria.

Por otra parte, se llevó a cabo un estudio para la evaluación de amenazas y recursos alimenticios en zonas de dispersión de individuos reintroducidos en años anteriores.

Para el Programa de reintroducción del Quebrantahuesos la Consejería de Medio Ambiente asignó 287.819,53 €.

– **Programa de conservación de las Aves Esteparias**

La avifauna esteparia es uno de los grupos de vertebrados con el mayor número de especies amenazadas, debido a la composición singular de sus comunidades y de su reducida representación territorial.

Este programa incluye 11 especies diferentes, para cuya conservación la Consejería de Medio Ambiente ha hecho un gran esfuerzo inversor en 2008, 876.441,47 €. Con este dinero se han llevado a cabo numerosas actuaciones, como son las referentes al manejo y gestión de hábitats esteparios en montes públicos, firma de convenios de colaboración con particulares, seguimiento y conservación de las especies más amenazadas y, por último, divulgación y educación ambiental. Referente a estas líneas de trabajo, cabe destacar las siguientes:

- ♦ Declaración de dos nuevas zonas ZEPA: Campiñas de Sevilla y El Alto Guadiato (Córdoba).
- ♦ Actuaciones para el aumento de la biodiversidad en fincas particulares, mediante el establecimiento de convenios.
- ♦ Restauración de vegetación leñosa y esteparia en montes públicos de Almería, Granada y Jaén.
- ♦ Eliminación de pinares de repoblación en el área potencial de una población de alondra de Dupont en Almería.
- ♦ Siembra de leguminosa y cereal en cultivos abandonados de la Reserva Natural de Fuente de Piedra en Málaga y montes públicos de Granada.
- ♦ Construcción en varios puntos de charcas y bebederos.
- ♦ Realización de un proyecto de reintroducción de la canastera en la Reserva Natural de Fuente de Piedra.

Dos de las especies esteparias incluidas en el programa que aglutinan más proyectos para su conservación son: el Aguilucho cenizo y la Avutarda.

– **Programa de actuaciones para la conservación del Aguilucho Cenizo**

El censo y seguimiento llevado a cabo sobre esta especie en el período 2004-2008 ha revelado una evolución poblacional relativamente estable. Así, en el último año de este lustro la población se estimó compuesta por 1.100 parejas y se localizaron 569 nidos en los que el éxito reproductor fue de aproximadamente el 56%.

Las actuaciones para la conservación realizadas en todo el período ascienden a 1.083, correspondiendo 221 al año 2008, entre las cuales se han hecho tanto trabajos para colonias enteras, como para nidos aislados.

Resultan importantes para la evolución de esta especie, las sueltas mediante el hacking y los convenios entre la administración y los agricultores propietarios de cultivos donde nidifica esta ave. Así, durante 2008 se liberaron 24 pollos desde el Centro de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA) de San Jerónimo a través de la citada técnica y se firmaron 25 convenios que aglutinaron 8.800 m² de cultivo.

Para el desarrollo de todas estas actuaciones de conservación la Consejería de Medio Ambiente invirtió 250.374,25 €.

– **Programa de actuaciones para la conservación de la Avutarda**

Se ha continuado con el censo de población, corrección de tendidos eléctricos mediante su señalización y realización de convenios con particulares.

El censo realizado en 2008 determina la existencia de 359 avutardas reproductoras (152 en Córdoba, 139 en Sevilla, 57 en Jaén, 8 en Huelva y 3 en Cádiz), 107 machos y 252 hembras, lo que supone 7 individuos más que en 2007. La productividad en 2008 ha sido de 0,24 pollos por hembra, muy superior a la de otros años y se considera como positiva e indicadora de una buena temporada reproductora, habiendo reproducción en casi todos los núcleos andaluces. La mejora de la tendencia poblacional está relacionada tanto con las frecuentes precipitaciones de los dos últimos inviernos-primaveras como con las actuaciones realizadas por el Programa de Conservación de Aves Esteparias. Todos los núcleos reproductores andaluces se incluyen dentro de ZIAEs, (Zonas Importantes para las Aves Esteparias) pero tan sólo el de Osuna (Sevilla) y el de Alto Guadiato (Córdoba) se encuentran en terreno protegido en las respectivas ZEPAS de nueva creación.

El mantenimiento de la población andaluza de avutardas se basa fundamentalmente en la alta movilidad entre núcleos, más que a una mejora de las condiciones del medio, el cual sigue estando muy parcheado y transformado, como indica el abandono de ciertos núcleos sevillanos, gaditanos y onubenses.

– **Programa de conservación del Águila Imperial Ibérica**

El estudio censal realizado en 2008 desveló la existencia de 54 parejas de Águila Imperial (*Aquila adalberti*) en Andalucía, el doble que al inicio del programa de conservación. Debido a la disminución de la mortalidad de pollos en nido, este aumento de parejas se ha visto acompañado de un incremento del éxito reproductivo, habiéndose registrado el nacimiento de 58 nuevos pollos y 55 volantes.

Se ha continuado con la reintroducción en la Janda (Cádiz). Se realizaron liberaciones mediante la técnica del hacking o cría campestre, siendo ya 39 los individuos liberados en el marco del programa de conservación de esta especie.

Además, se siguió con la firma de acuerdos de gestión con particulares en cuyas fincas hubiera áreas de cría o dispersión juvenil de Águila Imperial Ibérica. Así, en 2008 se convinieron alrededor de 10.000 ha, que sumadas a las ya existentes en 2007 hacen ya un total de 60.000 ha acogidas a estos convenios.

Por otra parte, se realizaron también otras labores, como son: mejora de las poblaciones de presa, aportes directos de alimentos a parejas reproductoras o rescate de pollos con riesgo de caídas del nido, entre otras.

– **Programa de conservación del Águila Perdicera**

En Andalucía hay dos núcleos reproductores de Águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), en los cuales se concentran el 35% de las parejas reproductoras, y seis áreas de dispersión juvenil de gran importancia. Es por ello, que la conservación de esta especie depende en gran parte de las medidas que se establezcan en esta comunidad.

En 2004, se puso en marcha el “Programa de Actuaciones para la Conservación del Águila Perdicera en Andalucía”, con dos líneas principales; el seguimiento de la población y la reducción o eliminación de las principales amenazas (persecución directa, alteración de hábitats y colisiones o electrocuciones).

Desde que se inició el Programa de Actuaciones, se ha hecho un seguimiento anual sobre unas 300 parejas reproductoras, habiendo llegado a las 347 en 2005. Estos estudios han puesto de manifiesto que durante la última década la evolución poblacional ha sido estable y que el éxito reproductor es uno de los más altos de Europa, con una productividad media de 1,2 pollos por pareja y una tasa de vuelo media de 1,6 pollos por pareja con éxito.

En 2008, se ha continuado con las actuaciones llevadas a cabo en años anteriores, destinadas principalmente a la conservación de hábitats y a la reducción de la mortalidad. Así pues, se ha seguido con la corrección de tendidos eléctricos, con un total de 438 apoyos modificados desde 2005. Se han realizado trabajos para la recuperación de poblaciones presa en áreas de dispersión juvenil, para lo que se han firmado varios acuerdos de gestión con fincas privadas, un total de 30 fincas convenidas hasta 2008. También se han hecho marcajes con radio-emisor a un total de 4 adultos, 1 subadulto y 15 juveniles.

Para el desarrollo de todas las actuaciones enmarcadas dentro de este programa de conservación, la Consejería de Medio Ambiente ha invertido 167.126,15 € en 2008.

– **Programa de conservación del Buitre Negro**

En el año 2008 se censaron 265 parejas de Buitre Negro (*Aegypius monachus*) en Andalucía (220 con puesta confirmada) y 119 pollos volantones. Estas cifras confirman el aumento moderado que viene experimentando esta población reproductora desde 1998.

Entre las múltiples actuaciones desarrolladas a lo largo de 2008 en el marco de este Programa, destacan las siguientes:

- ♦ Estudios de alimentación mediante el análisis de crotales de ganado recogidos en nidos de la rapaz.
- ♦ Rescate de aves con problemas y devolución a la naturaleza de ejemplares procedentes de centros de recuperación.
- ♦ Seguimiento de individuos con radioemisores y emisores y lectura de anillas.
- ♦ Divulgación y difusión de resultados en medios de comunicación (prensa, radio, televisión, web), foros cinegéticos y centros de visitantes.
- ♦ Colaboración en cursos especializados y jornadas técnicas.
- ♦ Aporte extra de alimento a comederos y proyectos para mejorar las poblaciones de conejo.
- ♦ Reconstrucción de nidos en mal estado y mantenimiento de niales artificiales.
- ♦ Colaboración en las inspecciones de los cotos de caza.
- ♦ Vigilancia de las poblaciones con mayor riesgo de molestias.
- ♦ Redacción definitiva y aprobación de un documento de instrucciones y bases técnicas para gestionar los lugares de reproducción del Buitre negro.

– **Programa de reintroducción del Águila Pescadora**

En 2008 se ha continuado con la reintroducción del Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*) mediante la técnica del hacking con pollos traídos de Alemania. Con este método se soltaron 10 ejemplares en el embalse de Bárbate (Cádiz) y 8 en el Paraje Natural Marismas de Odiel

(Huelva). Con esto suman ya 106 pollos reintroducidos en este programa, 61 en Cádiz y 45 en Huelva.

Las tareas de reintroducción se complementaron, al igual que en 2007, con el seguimiento de los ejemplares sueltos, así como de posibles parejas reproductoras, y se elaboró un censo de invernantes.

Referente al seguimiento de parejas reproductoras, se desveló que en 2008 ha habido dos nuevos territorios ocupados, uno en el citado Paraje Natural y otro en el pantano de Guadalcazín, sin embargo, en ninguno de ellos se logró completar con éxito el ciclo reproductor.

En cuanto al censo de invernantes, se censaron un total de 111 ejemplares en toda Andalucía, 40 en Huelva, 45 en Cádiz, 1 en Málaga y 25 en Sevilla.

Por último, hay que señalar el regreso de 7 ejemplares reintroducidos en años anteriores, 5 en Cádiz y 2 en Huelva, los cuales se avistaron en las mismas zonas en las que se soltaron previamente.

– **Cerceta Pardilla**

La población andaluza reproductora de cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*) se cifró en 21 parejas en 2008, mientras que en 2007 criaron 36 parejas. En el último año, una proporción elevada de individuos adultos en el área de distribución de la especie no se reprodujeron, por lo que más que un descenso de población con respecto a 2007 se puede hablar de una mala estación reproductora. La causa de este hecho pudo ser el incremento de la turbidez y la salinidad en el río Guadalquivir, de cuyas aguas se nutren las balsas de Veta la Palma, donde la cría descendió de 12 a 7 parejas. Tampoco debería desecharse la influencia de las mortandades del año 2007 que afectaron a más del 10 % de la población reproductora andaluza, límite a partir del cual las poblaciones animales entran en declive.

Con respecto a la distribución, en 2008 esta especie no crió en el litoral de Almería y desapareció de algunos humedales del interior sevillano donde se reproducía esporádicamente, por lo que la actividad reproductora se centró en el Brazo del Este.

Los humedales andaluces, especialmente Doñana y entorno, adquieren importancia sobre todo durante la migración postnupcial como puntos de reposo y alimentación para poblaciones andaluzas y foráneas. Los resultados indican cierta comunicación con otras poblaciones reproductoras que pudiesen funcionar como fuente de individuos, si bien la especie sigue encontrándose en situación delicada.

– **Focha Moruna**

Durante 2008 se reprodujeron en Andalucía 9 parejas de focha moruna (*Fulica cristata*), 6 en Jaén, 1 en Córdoba y 2 en Huelva. En Jaén se localiza en balsas artificiales de riego, mientras que en Almería desapareció como reproductora. Por otra parte, en Córdoba, Cádiz y Sevilla se mantienen pequeños contingentes de adultos no reproductores.

Realizando un análisis poblacional desde 2002 hasta este último año 2008, se comprueba que la especie ha colonizado en los últimos años Jaén, Almería y algunas localidades de Huelva. La existencia de ejemplares adultos unido a que la población invernal se recuperó en los últimos inviernos (40, 122 y 90 ejemplares en los meses de enero de 2006 a 2008) podría indicar la existencia de un potencial de individuos que pueden reproducirse si las condiciones hídricas acompañan.

– **Programa de conservación de la Espátula**

En 2008 se continuó con el censo y seguimiento de la Espátula (*Platalea leucorodia*). Estos estudios revelaron que la población de esta especie quedaba en este año distribuida en 12 colonias localizadas en diferentes puntos de Huelva, Sevilla y Cádiz, casi todas dentro de

espacios protegidos. Tres de todas estas colonias son de nueva ubicación, en Monte Dunas de Odiel (Huelva), Cañada de los Pájaros (Sevilla) y Sancti Petri (Cádiz). De estas, las dos últimas resultan ser dos parejas instaladas en el mismo lugar donde el año anterior se observó por primera vez un intento de nidificación. Asimismo, el éxito reproductor de este año resultó ser moderado, con 0,8 pollos por pareja.

Igualmente se han continuado realizando censos mensuales de esta especie, así como las prospecciones aéreas de todos los humedales andaluces de interés para detectar fluctuaciones en los efectivos, conocer los movimientos de estas aves y proponer recomendaciones de gestión.

También se mantuvieron las líneas de trabajo en Marismas de Odiel para la evaluación de puestas amenazadas por las fluctuaciones mareales, así como con la elevación de nidos mediante plataformas flotantes artificiales.

En cuanto a labores de divulgación, la Consejería de Medio Ambiente participó en la elaboración del Plan Internacional de Conservación de la Espátula editado por AEWA, colaboró en jornadas y otras actividades de difusión y finalizó la redacción del "Manual de Seguimiento y Conservación de la Espátula en Andalucía".

Por otra parte, se evaluó el estado de conservación de la especie en sus cuarteles de invernada, mediante la colaboración con los espacios protegidos más significativos de su ruta migratoria: el Parque Nacional Banc d'Arguin y el Parque Nacional Diawling (Mauritania) y el Parque Nacional des Oiseaux du Djoudj (Senegal).

Otras actuaciones realizadas fueron:

- ♦ En colaboración con la Estación Biológica de Doñana se anillaron 281 pollos de los cuales 16% se encontraron muertos, principalmente a causa de las tormentas primaverales.
- ♦ Se hizo un chequeo veterinario para evaluar el estado sanitario de pollos de distintas colonias.
- ♦ Se llevó a cabo un seguimiento de las colonias de cría en Extremadura y Portugal que ha confirmado la tendencia positiva de la población reproductora en la Península Ibérica.

– **Programa de reintroducción del Ibis Eremita**

En primavera de 2008 una pareja de ibis (*Geronticus eremita*), liberada cuatro años antes en la Sierra del Retín (Cádiz), construyó un nido en los acantilados del Parque Natural La Breña y Marismas del Bárbate. Esta pareja consiguió reproducir 3 pollos, uno de los cuales consiguió levantar vuelo.

– **Programa de conservación de Anfibios y Reptiles**

Este Programa fue puesto en marcha por la Consejería de Medio Ambiente a finales de 2008. Su finalidad última es asegurar la conservación a medio y largo plazo del sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*), la salamandra andaluza (*Salamandra salamandra longirostris*) y el tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*) tres especies de anfibios que han sufrido un fuerte declive en los últimos años.

El programa consta de dos fases. Una primera de prospección, en la que se valorará el estado de conservación de los hábitats de reproducción de estas especies así como los riesgos o amenazas que pudieran estar afectándolos, y una segunda fase de actuación directa, en la que se realizarán las actuaciones de conservación sobre las especies.

– **Programa de Conservación y Uso Sostenible de los Caracoles Terrestres de Andalucía**

El objetivo de este programa, realizado por la Consejería de Medio Ambiente en colaboración con Universidad de Sevilla, ha consistido en establecer las bases necesarias para la conservación de dos de las especies más amenazadas de estos moluscos en Andalucía: *Orculella bulgarica*, especie cuya única población mundial conocida se encuentra en el área de Guadix-Baza (Granada); e *Iberus gualtieranus gualtieranus* o "chapa", endemismo andaluz cuya población se restringe a la sierra de Gádor (Almería).

En el segundo semestre de 2008 se iniciaron los trabajos correspondientes a la tercera fase del Programa los cuales se centraron en el diseño y puesta en marcha de las siguientes medidas:

Para *Orculella bulgarica*

- ♦ Evaluación y envío a la UICN para su catalogación en la lista roja.
- ♦ Propuesta para su inclusión en la Ley 8/2003 como especie en peligro.
- ♦ Requerimientos técnicos y administrativos para propuestas de colaboración con propietarios de las fincas que albergan las poblaciones de esta especie.
- ♦ Diseño, planificación e implementación de medidas puntuales para la protección y mejora del status de conservación de las poblaciones existentes.
- ♦ Programa de traslocaciones: el objetivo es incrementar el número de poblaciones de esta especie en peligro crítico y evaluar los resultados.
- ♦ Cría en cautividad: se ha diseñado un sistema de cría en cámaras de cultivo con control de temperatura y humedad, cuyo objetivo inicial es conseguir la reproducción y, en segundo término, el crecimiento hasta la fase adulta, con el fin de apoyar el programa de traslocaciones.
- ♦ Plan de restitución del hábitat en poblaciones conocidas y/o extintas: el objetivo es redactar un documento técnico que recoja las actuaciones de mayor envergadura necesarias para recuperar poblaciones en peligro inminente de desaparición.

Para *Iberus gualtieranus gualtieranus*

- ♦ Evaluación y envío a la UICN para su catalogación en la lista roja.
- ♦ Propuesta para su inclusión en la Ley 8/2003 como especie en peligro.
- ♦ Plan de información y colaboración con los agentes forestales de la zona para la vigilancia y control de las capturas.
- ♦ Propuesta de actualización del formulario normalizado de datos de la red Natura 2000 para el lugar propuesto como LIC conocido como Sierras de Gádor y Enix.
- ♦ Diseño de un sistema de cría para la subespecie: el objetivo es diseñar una instalación de cría y engorde para obtener una producción de animales adultos sanos, seleccionados con los que efectuar refuerzos poblacionales en su área de distribución natural.
- ♦ Cría en cautividad de *Iberus gualtieranus gualtieranus* en cámaras de cultivo.

– **Programa de Conservación y Gestión del Cangrejo de Río Autóctono**

En 2008 se ha descubierto una nueva población de Cangrejo de Río Autóctono (*Austropotamobius pallipes*) en la provincia de Granada, de modo que son ya 36 poblaciones seguras de origen natural las que se han constatado.

El territorio ocupado por esta especie sigue siendo muy parecida a la del año 2007, manteniéndose la tendencia regresiva y observándose una disminución de individuos afectados por el agente infeccioso *Aphanomyces astacii*.

Algunas de las actuaciones más destacadas llevadas a cabo durante 2008 para la conservación del Cangrejo de Río Autóctono han sido:

- ◆ Se ha iniciado la redacción de un proyecto de obra para la restauración de hábitat en tramos con población de cangrejo de río y se han realizado pequeñas obras de acondicionamiento.
- ◆ Se ha fomentado la conservación *ex-situ* en albercas.
- ◆ Se ha iniciado un proyecto de toma de variables ambientales en continuo para la correlación con la fenología de la especie en nuestras latitudes, así como la determinación de valores límites en la distribución de la especie americana.
- ◆ Procesamiento de la información recogida sobre presiones e impactos en el hábitat ocupado, y redacción de proyecto de obra destinado a la restauración de riberas, aislamiento de poblaciones alóctonas, acondicionamiento de tablas, etc.
- ◆ Formación y reforzamiento de stocks reproductores en albercas y balsas con objeto de abastecer el futuro centro de cultivo.
- ◆ Negociación de convenios con particulares.
- ◆ Seguimiento de la fenología reproductiva del cangrejo de río en Andalucía, como elemento de gestión del futuro centro de cultivo. Los resultados muestran datos únicos en su distribución mundial, con el período de maduración más corto localizado hasta el momento.
- ◆ Seguimiento de poblaciones alóctonas de cangrejo de río en las proximidades de poblaciones autóctonas, así como control de las mismas. Comprobación del avance río arriba de al menos 5 poblaciones de cangrejo rojo.
- ◆ Estudio del impacto de las introducciones sobre los hábitats ocupados, en base a comunidades de invertebrados.
- ◆ Análisis completos en laboratorio de la calidad de las aguas del hábitat ocupado con objeto de detectar presiones no observadas previamente. Identificación de fuertes impactos puntuales asociados a agricultura y ganadería.
- ◆ Seguimiento de las 35 poblaciones existentes en Andalucía, así como cerca de 60 traslocaciones exitosas, que conforman una red de casi un centenar de poblaciones en el 2008. No se detectan nuevas mortandades, y se comprueba una estabilización de las traslocaciones realizadas.
- ◆ Revisión de la distribución histórica de la especie en el período de los Siglos XIV-XIX, con objeto de revisar los estudios ya realizados sobre la potencialidad del territorio. Localización de citas médicas en el medievo y citas directas en Málaga y Granada, a partir del S. XVIII.
- ◆ Introducción en un arroyo de las villas de unos 300 juveniles de cangrejo de río cultivados en la piscifactoría del Río Borosa.

– **Control de Especies Exóticas e Invasoras de fauna**

Además de las labores de conservación enmarcadas dentro de cada uno de los programas descritos hasta ahora, se han llevado a cabo otras amparadas en el Plan Andaluz de Control de Especies Exóticas e Invasoras.

Hasta 2008 se han estado haciendo numerosos trabajos de control y eliminación de especies de fauna exótica invasora. A continuación se muestran algunas de las especies tratadas y la cantidad eliminada, especificándose el período en el que se ha hecho.

Tabla 97. Trabajos de control poblacional realizados sobre fauna exótica invasora en 2008 ¹			
Período	Especie	Ambiente invadido	Cantidad
2005/2008	<i>Eriocheir sinensis</i>	Estuarios	959 individuos
	<i>Pacifastiacus leniusculus</i>	Arroyos permanentes calcáreos	26.688 individuos
	<i>Trachemys scripta subsp. elegans</i> y otros galápagos exóticos ²	Humedales litorales y estuarios	235 individuos
2006/2008	<i>Cyprinus carpio</i> y otros peces exóticos ³	Humedales endorreicos, abrevaderos y balsas en alta montaña	39,5 t
2007/2008	<i>Procambarus clarkii</i>	Charcas permanentes naturales de alta montaña	1.652 individuos

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

¹ Se exponen en esta tabla aquellas actuaciones que se desempeñaron en 2008 o en un periodo de tiempo que incluya este año.

² *Trachemys scripta subsp. scripta*, *Pseudemys nelsoni*, *Graptemys pseudographica*.

³ Black-bass (*Micropterus salmoides*), carpin dorado (*Carassius auratus*), perca-sol (*Lepomis gibbosus*), chanchito (*Cichlasoma facetum*).

Algunas de las actuaciones más destacadas llevadas a cabo durante 2008 para combatir especies exóticas e invasoras fueron; la erradicación de poblaciones naturales de Trucha Arcoiris en aguas del macizo de Sierra Nevada en las que habita la Trucha Común; la eliminación de carpas en la Reserva Natural de la Laguna de Medina (Cádiz) y en la Reserva Natural de Laguna de Zóñar, en Aguilar de La Frontera (Córdoba); y el control y erradicación de especies exóticas de fauna en el Parque Nacional Doñana.

Importante fue también, aunque de un modo muy puntual, la eliminación de ejemplares de gambusia encontrados en una alberca en montes de Mijas (Málaga), entre los arroyos del Becerril y del Laurel.

➤ Equipamientos ambientales de gestión de fauna

– Centros de Cría en Cautividad

En 2008 se ha continuado con los programas de cría en cautividad ya iniciados en años anteriores, como es el caso del Águila Imperial Ibérica, el Alimoche o el Lince Ibérico, entre otros. No obstante, destaca el gran esfuerzo inversor realizado para la construcción de un nuevo centro para la cría y conservación de ciprínidos y otro en Huétor Santillán (Granada) para especies de aguas continentales.

A continuación se muestran de un modo más detallado las actuaciones realizadas en centro de cría en cautividad.

○ **Centro de Cría en Cautividad del Águila Imperial Ibérica**

Durante el año 2008 se llevo a cabo la reforma y ampliación del centro de cría del Águila Imperial Ibérica, para lo cual la Consejería de Medio Ambiente invirtió una cantidad de 134.249,27 €. De este modo, el equipamiento pasó a poseer; 6 jaulas de improntados solitarios; 6 jaulas de pareja; 1 jaula de socialización; 1 almacén de tipo caracola para congeladores, herramientas, etc; y 1 edificio que dispone de laboratorio, sala de incubación, sala para pollos recién nacidos, oficina, almacén y vivienda para el personal.

En el stock reproductor del centro de cría se ha mantenido el número de individuos con respecto al año 2007, habiendo aún 19.

El número total de águilas nacidas asciende a 7, de las cuales, un macho y una hembra fueron reintroducidas en 2008 en entornos naturales de Cádiz.

○ **Centro de Cría en Cautividad del Lince Ibérico**

En Andalucía existen tres centros de cría del Lince Ibérico, la Olivilla (Jaén), el Zoobotánico de Jerez y el de El Acebuche (Huelva), en los que se desarrollan diversas tareas para la conservación *ex-situ* y la reintroducción del lince.

En 2008, han permanecido en las instalaciones del programa de cría en cautividad 51 individuos, 27 machos y 24 hembras. De estos 51 animales, 25 son fundadores llegados de camadas de Sierra Morena y Doñana y 26 han nacido en cautividad. De estos últimos, 13 son cachorros nacidos este mismo año, y que han logrado sobrevivir.

El total de ejemplares del programa de conservación *ex-situ* se distribuye de la siguiente manera; 31 en El Acebuche (18 adultos y subadultos y 13 cachorros); 17 adultos y subadultos en La Olivilla, y 3 adultos en el Zoobotánico de Jerez.

El objetivo del programa es lograr un grupo de al menos 60 reproductores (30 machos y 30 hembras), para conseguir así conservar la variabilidad genética de la especie. Una vez alcanzado este fin se podrá proceder a la reintroducción de individuos en el medio natural y así crear nuevas poblaciones o mejorar las existentes. La evolución del número de reproductores a lo largo de los años se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 98. Evolución del Programa de Conservación <i>ex situ</i> del Lince Ibérico				
	Enero 2006	Enero 2007	Diciembre 2007	2008
Machos	7	11	17	27
Hembras	10	19	21	24
Total	17	30	38	51

Fuente: Programa de Conservación *ex situ* del Lince Ibérico. Consejería de Medio Ambiente

Otras actuaciones llevadas a cabo en 2008 relacionadas con la cría en cautividad del Lince han sido:

- ◆ Finalización de las obras de ampliación del centro de cría de La Olivilla y El Acebuche. En el primero se construyeron 12 jaulones más, pasando a tener 23 de grandes dimensiones (900 m²). Esto lo ha convertido en el primer centro en que los felinos crían en condiciones de semilibertad. Mientras, en el de El Acebuche se adquirieron nuevas jaulas para los seis cachorros que nacieron en 2007.
- ◆ Implantación de un sistema de protección contra rayos en los jaulones de cría.

○ **Centro de Cría en Cautividad del Quebrantahuesos y Alimoche**

El centro de cría andaluz del Quebrantahuesos, ubicado en Cazorla, es el segundo más importante dentro del programa europeo de cría de esta especie. Es el único, junto con el centro ubicado en Austria, que posee todas las líneas genéticas existentes en cautividad.

En la temporada de cría 2007/2008 se produjo el nacimiento de 19 nuevos pollos dentro del programa europeo, tres de los cuales sucedieron en el centro de Cazorla, 1 en enero de 2008 y 2 en febrero. En el mes de mayo, se reintrodujo el primero de los tres pollos nacidos.

También en 2008, al inicio de la campaña 2008/2009, 5 de las parejas reproductoras comenzaron las cópulas, de las que se preveía la puesta de huevos para diciembre y sus nacimientos para 2009.

Con todo esto, el centro andaluz ha asistido ya a 12 nacimientos de pollos desde que comenzó a funcionar, albergando en la actualidad 18 ejemplares, 9 machos y 9 hembras.

○ **Centro de Cría en Cautividad de la Focha Moruna y la Cerceta Pardilla**

En 2008 se ha continuado con el programa de cría en cautividad de la focha moruna y la cerceta pardilla en la Reserva Natural Concertada Cañada de los Pájaros (Sevilla).

En cuanto a la focha moruna, el núcleo reproductor se mantuvo respecto al año 2007, de modo que siguió estando constituido por 4 parejas. Si bien, el número de pollos nacidos aumentó considerablemente, pues en 2008 nacieron 20 ejemplares, mientras que el año anterior solo fueron 6.

En lo referente a la cerceta pardilla, los resultados de la reproducción han sido de 21 ejemplares.

– **Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREAs)**

Hasta 2007 en la Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas se incluían tanto los centros para la recuperación de animales terrestres como marinos (CREMAs). No obstante, desde 2008 los CREMAs quedan fuera de este organismo para pasar a formar parte de la Red de Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz. Así, la Red de CREAs queda constituida en 2008 por 7 centros, tal y como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 99. Relación de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas que conforman la Red en 2008	
Provincia	Centro
Almería	Las Almohallas
Cádiz	Dunas de San Antón (y centros auxiliares)
Córdoba	Los Villares
Granada	El Blanqueo
Jaén	Quebrajano
Málaga	Pecho Venus
Sevilla	Vivero de San Jerónimo

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

En cuanto a las tareas de recuperación realizadas en los distintos centros durante 2008, a continuación se hace un análisis de diferentes variables.

Tabla 100. Número de ingresos según procedencia. Año 2008								
Procedencia	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008
Administraciones Públicas	0	10	5	11	2	31	0	59
Aduanas	17	0	0	0	0	0	0	17
Agentes de Medio Ambiente	13	173	140	49	27	36	297	735
Centros Educativos	0	7	0	0	0	0	0	7
Desconocidos	0	1	0	0	0	0	0	1
Ecologistas	9	54	21	0	3	0	0	87
Fuerzas de Orden Público	105	355	80	62	114	337	385	1.438
Otros	80	691	14	27	49	302	131	1.294
Particulares	514	277	428	357	223	1.146	564	3.509
Sociedades de cazadores	0	0	1	2	1	0	0	4
Total	738	1.568	689	508	419	1.852	1.377	7.151

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

Tabla 101. Número de ingresos según causas en los CREA. Año 2008								
Causa	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
Atropello	13	41	160	26	24	32	107	403
Caído de nido	40	171	200	134	103	152	438	1.238
Colisión con aerogenerador	0	24	0	7	0	0	0	31
Colisión con alambrada	5	10	19	0	3	9	22	68
Colisión con tendido eléctrico	0	21	7	1	1	2	16	48
Comiso / Cautividad	439	4	64	15	24	15	5	566
Debilidad / Desnutricción	38	126	22	36	36	105	67	430
Disparo	2	24	9	15	17	17	22	106
Electrocución	11	14	27	32	52	32	30	198
Enfermedad	1	7	8	8	18	50	52	144
Expolio de nido / Desnido	0	55	21	4	3	32	36	151
Extracción de hábitat	59	345	8	36	7	314	169	938
Intoxicación	2	0	3	0	0	24	14	43
Mansedumbre	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras causas	68	326	71	107	62	888	108	1.630
Otras colisiones o traumatismos	59	377	66	86	66	162	238	1.054
Petroleamiento	1	18	0	0	0	6	0	25
Sin determinar	0	0	0	0	0	0	0	0
Trampeo	0	5	4	1	3	12	53	78
Total	738	1.568	689	508	419	1.852	1.377	7.151

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

Como puede observarse en las tablas anteriores los ingresos por particulares han sido los predominantes en 2008 y las causas por caída de nidos, colisiones o traumatismos y extracción de hábitat han sido las más repetidas. Estos resultados estadísticos son muy similares a los del año anterior, si bien, el número de ingresos total ha descendido someramente, de 7.738 en 2007 a 7.151 en 2008.

En las siguientes tablas se muestra el balance de recuperación de individuos ingresados en la Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas:

Tabla 102. Balance de recuperación de individuos ingresados en los CREA. Año 2008								
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Cedidos	2	19	34	14	5	28	48	150
Recuperados	459	690	303	184	160	1.193	806	3.795
Irrecuperables	231	252	75	103	69	285	279	1.294
En recuperación	91	79	65	10	32	49	68	394
Muertos	151	323	155	114	86	249	249	1.327
Total	934	1.363	632	425	352	1.804	1.450	6.960

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

– Red de Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz

El Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz, que se puso en marcha en 2003, contempla entre sus líneas de actuación la ampliación de la Red de Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz.

En 2008, se incorporó a esta Red el Centro de Recuperación de Especies Marinas Amenazadas de Málaga, teniendo ahora la categoría de CEGMA. Asimismo, y como medida hacia la consecución de los objetivos del citado Programa, la Consejería de Medio Ambiente ha hecho grandes inversiones para la construcción de 3 nuevos centros, uno en Marismas de Odiel (Huelva), otro en Algeciras (Cádiz) y otro en Carboneras (Almería).

La CMA puso en funcionamiento a finales de 2007 el Equipo de emergencias frente a varamientos y capturas accidentales de mamíferos y tortugas marinas. Dicho equipo se ocupa de coordinar y responder a los avisos recibidos por la presencia de cetáceos y tortugas marinas a lo largo de todo el litoral, con el objetivo de registrar y tomar los datos biológicos oportunos de este tipo de animales, procurar su recuperación y posterior liberación al medio del que provienen, en el caso de que aparezcan vivos, y, cuando aparecieran muertos, realizar los estudios pertinentes para intentar esclarecer tanto las causas que originaron su muerte.

Todos aquellos animales varados muertos que se encuentran en condiciones adecuadas, son objeto de una necropsia que permite un estudio histopatológico, parasitológico y microbiológico dirigido a elucidar la causa de muerte del animal. El CEGMA en la actualidad dispone de todas las instalaciones necesarias para llevar a cabo estas necropsias por parte del veterinario de fauna marina y para realizar la toma de las muestras que son remitidas al Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre (CAD), para su análisis, lo cual queda reflejado en la correspondiente ficha de toma de muestras.

El CEGMA de Algeciras se concluyó a finales de 2008, mientras que en Carboneras, su finalización se prevé para 2009. En cuanto al de Huelva, decir que se convertirá en el primer centro de Andalucía en el que se tratarán tanto especies marinas como terrestres. Con todo esto la Red pasará a poseer nuevas instalaciones, que incluirán piscinas para tortugas marinas y para cetáceos.

– **Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras**

La Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras ha continuado en 2008 aportando alimento para aves carroñeras andaluzas y complementando así su alimentación natural.

Los estudios censales y los registros de materiales consumidos realizados por las Consejerías de Medio Ambiente y de Agricultura y Pesca, revelan la evolución anual de la eficacia de los muladares, la cual es favorable, puesto que ha habido un aumento continuo tanto de kilogramos de alimento aportado, como de especies censadas alrededor de los mismos. Así, desde 2004 la comida consumida por las aves carroñeras en los comederos ha aumentado desde menos de 60.000 kg. a más de 500.000 en 2008. Respecto al número de aves censadas se ha pasado de los 9.446 ejemplares en 2004, a los 94.681 en 2008.

Entre las actuaciones llevadas a cabo en el año 2008, cabe destacar:

- ♦ Se ha acometido una nueva modificación y ampliación del sistema de información de la Red. En términos generales la nueva versión supone: la incorporación de nuevas especies a la tabla de aves presentes, se añade un nuevo campo que permitirá incluir las marcas observadas y se incluyen nuevos informes relacionados con los avistamientos de aves registrados en las visitas a los comederos: especie, edad, marcas,...
- ♦ Se ha continuado con el proceso de sustitución de los vehículos especiales de la Red.
- ♦ Se han seguido ejecutando las actuaciones, iniciadas en 2007, en dos comederos de la Red destinadas a incrementar la población de alimoche. Los trabajos han consistido en el aporte diario de subproductos procedentes de industrias cárnicas con el objetivo de fijar una población no reproductora de esta especie en Andalucía.
- ♦ Destacan en este periodo las actuaciones llevadas a cabo desde la Red para utilizar como fuente de alimentación, en los comederos de Almería y Granada, los subproductos procedentes de cadáveres de ganado asilvestrado, capturado en el Espacio Natural de Sierra Nevada.
- ♦ Se ha procedido a la inclusión de los comederos integrados en la RACAC dentro del registro de establecimientos que gestionan subproductos animales no destinados a consumo humano.

Tabla 103. Aportes de alimentación realizados en Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras. Año 2008			
	nº de ejemplares	Kg estimados aportados	Kg estimados consumidos
Asnal	22	6.040	4.953
Bovina	215	73.675	54.613
Caballar	377	171.310	136.939
Caprina	46	510	464
Mular	25	10.030	8.075
Ovina	456	10.088	6.594
Porcina	7.995	237.100	205.057
Subproductos I. Cárnicas	254	49.710	36.070
Gamo	21	1.155	993
Jabalí	12	470	414
Muflón	38	1.597	1.373
Subproductos cinegética	47	23.390	23.315
Venado	41	2.875	2.472
Total	9.549	587.950	481.332

Fuente: Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras. Consejería de Medio Ambiente

– **Banco de Recursos Biológicos de la Fauna Amenazada en Andalucía**

Los estudios genéticos y el uso de material de este tipo son una vía más para la conservación y recuperación de especies amenazadas.

En el año 2008, se han firmado algunos acuerdos para la incorporación de material al banco genético. Es el caso del convenio entre el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) y la Consejería de Medio Ambiente para la creación de un banco de recursos zoogenéticos de Cabra montés, o el acuerdo de colaboración entre dicha consejería y la Universidad Miguel Hernández de Elche para la creación de un banco de células y tejidos vivos de la fauna amenazada de Andalucía. Para llevar a cabo estos proyectos se invirtieron 68.000 €.

– **Centro de Análisis y Diagnóstico de Fauna Silvestre (CAD)**

En 2008 se ha seguido trabajando en proyectos de años anteriores. Las actuaciones más importantes ejecutadas por el Centro de Análisis y Diagnóstico de la fauna silvestre (CAD) durante este año han sido las siguientes:

- Detección de cebos envenenados y estudio de fauna silvestre de la que se sospechaba que estuviera envenenada.
- Estudios sobre la pureza y variabilidad genética en fauna silvestre, principalmente en especies cinegéticas muy valoradas (perdiz roja, conejo de monte, corzo andaluz, etc).
- Seguimiento sanitario de las poblaciones cinegéticas a partir de muestras de chequeos sanitarios en estaciones de referencia (cabra montés y corzo), caza selectiva y monterías en monte público (ciervo, jabalí y muflón).
- Estudios de las causas de varamientos de mamíferos marinos y tortugas marinas en el litoral andaluz.
- Colaboración en planes regionales de reintroducción o recuperación de especies amenazadas y/o cría en cautividad, mediante la realización de un seguimiento sanitario y genético, y, llegado el caso, determinación de causa de muerte de aves acuáticas amenazadas (flamenco rosa, malvasía cabeciblanca, cerceta pardilla, cormorán moñudo), aves terrestres protegidas o amenazadas (buitre negro, águila imperial, águila pescadora, águila real, águila azor-perdicera, aguilucho cenizo, aguilucho lagunero, cigüeña negra, avutarda, alimoche y quebrantahuesos) y mamíferos protegidos (lince ibérico).
- Seguimiento de la gripe aviar en aves silvestres.
- Participación en los programas andaluces de vigilancia epidemiológica y seguimiento del estado sanitario de las especies silvestres para detectar la aparición de enfermedades y evaluar su evolución.
- Creación de un banco genético a partir de material de las muestras y necropsias realizadas en el Centro, una colección de aislados bacterianos, fúngicos y parasitarios fruto de los

trabajos de diagnóstico de laboratorio, y una histoteca procedente de los estudios histopatológicos (bloques en parafina y cortes histológicos).

A continuación se presentan los análisis realizados en el CAD a lo largo de 2008. El número total de muestras analizadas ha sido este año de 11.151, esto supone un aumento significativo respecto a las 8.320 de 2007. Por otra parte, la adquisición de nuevos equipos y la incorporación de personal especializado permiten una mayor diversificación de los trabajos aumentando el tipo de análisis realizados. En 2001 tan solo se hacían necropsias mientras que en la actualidad hay muchos más tipos de análisis, tal y como puede verse más abajo.

Tabla 104. Actividad del CAD. Año 2008		
Casos registrados	4.596	
Muestras analizadas	11.151	
Tipos de análisis realizados	Necropsias	840
	Análisis Toxicológicos	1.296
	Análisis Genéticos	2.779
	Análisis Hematológicos	395
	Análisis Parasitarios	634
	Análisis Microbiológicos	13.531
	Análisis Histopatológicos	4307
	Análisis radiológicos	92
	Análisis inmunológicos	919
	Proteinograma	492
Metales pesados	34	

Fuente: Centro de Análisis y Diagnóstico de fauna silvestre. Consejería de Medio Ambiente

Respecto al Plan Nacional de Vigilancia de la Gripe Aviar en Aves Silvestres, el CAD realizó los siguientes análisis:

Tabla 105. Actividad para la vigilancia de la gripe aviar del CAD, 2008							
Grupo de especies	Ejemplares	Cadáveres	Sangre	Tráquea	Hisopo tráquea	Heces	Hisopo cloaca
Acuáticas	89	52	41	1	1	3	82
Marinas	14	5	9	0	5	0	14
Otros	202	56	146	13	20	2	182
Total	305	113	196	14	26	5	278

Fuente: Centro de Análisis y Diagnóstico de fauna silvestre. Consejería de Medio Ambiente

En cuanto a la incorporación de nuevos equipos para el laboratorio del CAD, hay que decir que la mayor inversión se realizó en 2007. Sin embargo, también se han hecho algunas nuevas incorporaciones en 2008:

Tabla 106. Material incorporado al CAD. Año 2008	
Campo de aplicación	Material
Análisis General	Refractómetro clínico
Biología Molecular	Transiluminador UV
Necropsia	Balanza de suelo para animales de gran tamaño
	Grabadora
	Peladora
	Lector de microchip
	Negatoscopio para observación de radiografías
	Sierra circular de corte
Bioquímica	Analizador de orina

Fuente: Centro de Análisis y Diagnóstico de fauna silvestre. Consejería de Medio Ambiente

Los trabajos del CAD realizados para la detección de cebos envenenados y para el estudio de fauna afectada por los mismos se verán en el punto de "Estrategia para la Erradicación del Uso Ilegal de Cebos Envenenados en Andalucía"

– **Centro de Rescate de Anfibios y Reptiles de Alcalá la Real**

En 2008 este centro cumple ya tres años desde su puesta en marcha. En este período de tiempo se han rescatado numerosos ejemplares de diferentes especies autóctonas de anfibios y reptiles.

Por otra parte, se han recepcionado más de 200 tortugas acuáticas exóticas adultas y diferentes especies de reptiles exóticos (serpientes del género *Python* sp, *Boa* sp, varanos e incluso cocodrilos) la mayoría de ellos adquiridos previamente como mascota.

El número de visitantes que ha pasado por las instalaciones del Centro de Rescate de Anfibios y Reptiles de Alcalá la Real suman ya aproximadamente las 20.000 personas, siendo un centro orientado a grupos de escolares.

El éxito de este proyecto ha propiciado el inicio de una segunda fase en la que se está construyendo un bioedificio de mayores dimensiones, mejor acondicionado para los trabajos que en él se desarrollan y que integra valores sostenibles en el proceso de proyecto, construcción y funcionamiento (utilización de materiales reciclados, energías renovables, utilización de aguas pluviales, etc).

– **Centro de Cría y Recuperación de los Reptiles de Andalucía “Casa de la Tortuga Mora”**

La Tortuga Mora (*Testudo graeca graeca*) queda catalogada en peligro de extinción tanto en el Libro Rojo Nacional como en el Andaluz. En la región andaluza, esta especie de reptil se encuentra en Almería, donde sufre un fuerte proceso de regresión, y en el entorno de Doñana, donde la población parece estar estabilizada en alrededor de 5.000 ejemplares adultos.

Ante esta situación, se crea el Centro de Cría y Recuperación de la Tortuga Mora localizado en la Sierra de Bédar (Almería), donde la especie se encuentra más desmejorada.

Las instalaciones no solo tienen entre sus funciones principales las de conservación o recuperación, sino que también cuenta con los recursos necesarios para llevar a cabo labores de educación ambiental, interpretación y sensibilización.

➤ **Estrategia para la Erradicación del Uso Ilegal de Cebos Envenenados en Andalucía**

El uso de cebos envenenados es un delito tipificado en el código penal, además de una infracción muy grave, según la Ley 8/2003 de la flora y fauna silvestres de Andalucía.

Debido a los graves daños que estos cebos causan en el medio natural, son muchos los esfuerzos realizados para acabar con su utilización, y se vienen desarrollando diferentes medidas enmarcadas dentro del plan de acción de la Estrategia para la Erradicación del Uso Ilegal de Cebos Envenenados.

Entre las actuaciones llevadas a cabo en 2008 en Andalucía destacan las siguientes:

- Elaboración del mapa de casos de veneno detectados en Andalucía 2001-2008.
- “Instrucción de la Viceconsejería para la prevención, disuasión y persecución del uso ilegal de cebos envenenados en Andalucía” para la mejora y desarrollo de las actuaciones relacionadas con el empleo de venenos.
- Dotación del material necesario para la correcta recogida de muestras y envío al Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre (CAD), con el fin de garantizar un estado óptimo de conservación de las muestras hasta la entrada en laboratorio.
- Realización de 412 inspecciones urgentes y preventivas en terreno cinegético, inmediaciones de explotaciones ganaderas y otras áreas potencialmente sospechosas.

- Realización de 456 sesiones de trabajo con titulares, socios y guardas de explotaciones cinegéticas, para la difusión de la Estrategia para la Erradicación del Uso Ilegal de Cebos Envenenados en Andalucía, la normativa autonómica medioambiental, formación en gestión cinegética sostenible, información acerca de cómo actuar ante la detección de un supuesto caso de envenenamiento e informar de las inspecciones que se ejecutan entre Agentes de la Autoridad, técnicos de la Estrategia y Unidad Canina Especializada. A estas sesiones se suman otras realizadas con ganaderos localizados durante los desplazamientos realizados en las jornadas de campo.
- Divulgación del programa en Jornadas y Ferias cinegéticas y ganaderas de toda la geografía andaluza. Destacan la participación en las Jornadas “Cazadores contra el veneno” o la realización de nueve presentaciones públicas de las Unidades Caninas Especializadas en el rastreo de venenos, entre otros.
- Se han potenciado las sesiones de trabajo anuales en las Delegaciones Provinciales de Medio Ambiente y en Servicios Centrales de la Consejería de Medio Ambiente con objeto de establecer líneas de trabajo comunes encaminadas a establecer sistemas de lucha eficaces contra el empleo de venenos.
- Actuaciones de coordinación policial en áreas de campeo de quebrantahuesos.

➤ **Protocolos de Bioseguridad y Control Epidemiológico de fauna silvestre**

Las especies animales pueden verse amenazadas, al igual que el ser humano, por enfermedades o brotes infecciosos, que pueden hacer peligrar su equilibrio biológico. Por este motivo se hace preciso el desarrollo de protocolos de bioseguridad, así como de estrategias para el control de epidemias. Así queda ya contemplado en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres de Andalucía, en cuyo artículo 16 se establece la necesidad de crear el Programa de Vigilancia Epidemiológica y Seguimiento sanitario de las especies silvestres. Es por esto que la Consejería de Medio Ambiente realiza cada año grandes esfuerzos para desarrollar los protocolos de vigilancia epidemiológica con el objeto de detectar las enfermedades que afectan a la fauna silvestre, elaborar mapas epidemiológicos según áreas cinegéticas o de distribución y determinar enfermedades zoonóticas que puedan afectar a la salud pública, entre otras cosas.

En 2008 la Consejería de Medio Ambiente ha coordinado el Programa de emergencia, control epidemiológico y seguimiento de especies silvestres y seguimiento de los parques zoológicos en Andalucía, además de haber firmado un convenio de colaboración con la Universidad Complutense de Madrid para la coordinación de la Red de alerta temprana de mortandades por cianobacterias en Doñana.

Para el establecimiento de protocolos de bioseguridad, así como para el programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de especies silvestres en Andalucía, la Consejería de Medio Ambiente invirtió en 2008 un montante de 2.232.468,58 €.

➤ **Otros estudios de seguimiento de poblaciones de fauna silvestre**

Las labores de seguimiento y censo de las especies de fauna silvestre resulta ser una tarea de importancia primordial para su conservación, pues permite realizar un primer diagnóstico, además de favorecer el establecimiento de la estrategia de acción más adecuada. Es por esto, que la Consejería de Medio Ambiente desarrolla el Programa de Seguimiento de Especies amenazadas de Andalucía, dentro del cual se enmarcan, a su vez, otros programas más específicos, tales como:

- Programa de seguimiento de quirópteros cavernícolas
- Plan Andaluz de Aves Acuáticas
- Programa de Conservación de Aves Esteparias de Andalucía
- Censos de rapaces amenazadas
- Inventario de Lugares Importantes para la Conservación de Anfibios y Reptiles
- Diagnóstico del estado de conservación de la ictiofauna continental andaluza
- Censos específicos para el lince ibérico y el lobo
- Muestreos por transectos de cetáceos y tortugas marinas

En 2008 destacan los censos de aves, que se vienen realizando desde 2004, así como el seguimiento de cetáceos y aves marinas.

En este año los estudios de seguimiento y censo contabilizaron 44.000 parejas reproductoras de aves acuáticas de 54 especies diferentes. El número se ve fuertemente reducido respecto del año 2007, lo que se debe principalmente al decrecimiento del nivel reproductor del flamenco en el Paraje Natural Marismas de Odiel.

Se realizaron censos de aves acuáticas invernantes, concretamente sobre 126 especies, habiéndose registrado un total de 799.123 ejemplares. También se estudiaron 249 humedales, 175 de ellos incluidos en el Plan Andaluz de Humedales.

Por otra parte, se hizo también el seguimiento de otras aves. Se censaron poblaciones reproductoras de milano real (*Milvus milvus*), avutarda común (*Otis tarda*), alondra Dupont (*Chersophilus duponti*), alimoche (*Neophron percnopterus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y buitres leonados (*Gyps fulvus*).

Es importante hablar aquí de las actuaciones de seguimiento de rapaces y planeadoras en el Estrecho de Gibraltar, enmarcadas en el programa de voluntariado ambiental MIGRES, pues los proyectos relacionados con éste fueron a los que se les asignó mayor inversión.

En cuanto al seguimiento de cetáceos y aves marinas, durante 2008 se continuó con las campañas de seguimiento aéreo, habiéndose realizado 203 avistamientos de cetáceos, la mayoría de delfínidos pequeños. También se hicieron avistamientos desde embarcaciones en alrededor de 8.300 km, en los que se contabilizaron 2.400 aves marinas (principalmente láridos y alcatraces) y 76 avistamientos de cetáceos.

En 2008, la Consejería de Medio Ambiente financió también otras actuaciones, ya sea total o parcialmente. Merecen especial mención las siguientes:

- Anillamiento de flamencos
 - Estudio de comunidades rocosas intermareales y submareales del Parque Natural del Estrecho (Cádiz), en colaboración con la Universidad de Sevilla.
 - Seguimiento científico, con el apoyo del CSIC, de Águilas imperiales en el Parque Nacional Doñana.
 - Acuerdo con la Universidad de Málaga para la búsqueda y elaboración de información sobre moluscos marinos de Andalucía.
 - Ejecución de la segunda fase del programa de seguimiento de la Cabra montés en Andalucía.
- **Gestión y conservación de flora y vegetación**

La flora de Andalucía presenta una gran diversidad, con numerosas especies endémicas, singulares o raras. Muchas de estas especies no se encuentran en buen estado de conservación, lo que hace necesario el desarrollo de estudios de seguimiento y de programas de actuación para su mejora.

A continuación se expone la gama de proyectos, programas y actuaciones que se llevan a cabo para la conservación de la flora en la región andaluza, así como los equipamientos que forman parte de las redes de apoyo para la gestión de la flora.

➤ **Programas de Conservación**

En Andalucía, al igual que para la fauna, se desarrollan varios programas de conservación de flora silvestre. Estos pueden enmarcarse en dos grandes grupos: *in situ* y *ex situ*.

Referente a los programas de conservación *in-situ*, en Andalucía se desarrollan los siguientes:

– **Programas de Conservación de Flora Amenazada y de Interés de la Consejería de Medio Ambiente**

Este programa contempla especies amenazadas incluidas en la Ley 8/2003 de Flora y Fauna Silvestre, y en la Lista Roja de Flora Vascular Amenazada de Andalucía, pero también otras especies que no están en riesgo.

En 2008, se ha desarrollado cartografía de detalle de la flora catalogada y de interés incluidas en este programa. También se ha elaborado una base de datos que recopila información sobre la localización o distribución de las distintas especies en el territorio, las labores de seguimiento y las actuaciones desempeñadas.

En la comunidad autónoma andaluza se desarrollan varios proyectos de recuperación en las provincias de Córdoba, Huelva, Málaga, Cádiz y Sevilla, son los llamados **programas provinciales de conservación de la flora amenazada**.

o **Córdoba**

El programa de conservación en Córdoba se inició en el año 2001 y la mayor parte de las actuaciones se han desarrollado en terrenos privados de espacios naturales protegidos, principalmente en el Parque Natural Sierras Subbéticas. De todas las tareas ejecutadas, las más destacables han sido las referentes a recolección de frutos y semillas, la propagación vegetal y la reintroducción de ejemplares mediante plantaciones o siembras. Además, se han hecho muchos trabajos para el seguimiento y el control del estado de conservación de las especies.

En 2008, la Consejería de Medio Ambiente ha realizado la valoración de la afección de la práctica de escalada a la flora amenazada del Parque Natural Sierras Subbéticas, para lo que se invirtieron 11.112,03 €. Además, se realizaron otras actuaciones como son:

- ♦ Introducción benigna de especies amenazadas, concretamente de *Atropa baetica*, *Sarcocapnos crassifolia subsp. speciosa* y *Euphorbia gaditana*.
- ♦ Refuerzo poblacional.
- ♦ Colecta de semillas para la propagación en vivero.
- ♦ Recolocación de protectores individuales.
- ♦ Seguimiento de poblaciones naturales.
- ♦ Seguimiento y control de actuaciones de años anteriores.

o **Huelva**

En la provincia de Huelva se trabaja en el reforzamiento y diversificación de poblaciones de especies amenazadas o, en los casos que se requiera, en la introducción de éstas en hábitats potenciales. Además, se establecen medidas de protección para aquellas especies que se encuentren en grave riesgo de desaparición.

El programa de esta provincia se centra en once taxones, para cuya conservación se han hecho siembras y plantaciones y se han protegido con diferentes sistemas (cercado perimetral o protección individual). En enero de 2008 se plantaron 240 ejemplares de *Adenocarpus gibbsianus*, 46 de *Marsilea strigosa* y 413 de *Thymus carnosus*.

También en 2008, se hizo el seguimiento y evaluación de las actuaciones llevadas a cabo desde otoño de 2006 para diversas especies. Entre estas, merece especial mención *Linaria lamarckii*, una especie localizada en Ayamonte, y para la cual la Consejería de Medio Ambiente, en colaboración con el Ayuntamiento de este municipio, y con la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, inició en 2008 la reintroducción en la Punta del Moral.

○ **Málaga**

En el programa de conservación de la provincia de Málaga se pueden distinguir dos líneas de actuación bien diferenciadas, de una parte, se han recogido semillas, hecho siembras y establecido sistemas protectores para las especies en peligro de extinción y para aquellas cuyas poblaciones estaban en peor estado. Por otro lado, para el resto de especies, se han recogido semillas y se ha hecho un seguimiento y vigilancia de sus poblaciones, así como localización y cartografía de nuevos núcleos.

Las actuaciones desarrolladas en 2008 en Málaga fueron las siguientes:

Tabla 107. Actuaciones del Programa de Conservación de Flora Amenazada en Málaga en 2008		
Especie	Actuación	Número de ejemplares
<i>Frangula alnus subsp. baetica</i>	Plantación/protectores	80
<i>Atropa baetica</i>	Plantación	102
<i>Ilex aquifolium</i>	Plantación, protectores individuales/riegos	100
<i>Veronica tenuifolia subsp. fontqueri</i>	Plantación/riegos	240
<i>Leucanthemum arundanum</i>	Plantación	100
<i>Cytisus malacitanus subsp. moleroi</i>	Plantación/riegos	360
<i>Scrophularia viciosoi</i>	Plantación y siembra	192/100 gr
<i>Hippocrepis tavera mendozae</i>	Plantación	60
<i>Nepeta amethystina subsp. anticaria</i>	Plantación/riegos	192
<i>Armeria colorata</i>	Plantación/riegos	450
<i>Silene fernandezii</i>	Plantación/riegos	700
<i>Allium rouyi</i>	Plantación	140
<i>Peucedanum officinale subsp. brachyradium</i>	Plantación/riegos	100
<i>Abies pinsapo</i>	Plantación	80
<i>Echinopartum albigicum</i>	Plantación	10
<i>Papaver rupifragum</i>	Siembra	50 gr
<i>Cneorum triciccon</i>	Plantación/riegos	200
<i>Buxus balearica</i>	Plantación/riegos	200
<i>Armeria villosa subsp. carratracensis</i>	Plantación	200

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

○ **Cádiz**

Además de las plantaciones e introducción de nuevos ejemplares, las medidas de conservación para las especies amenazadas en Cádiz se han centrado en el establecimiento de mecanismos protectores, la roza selectiva, el etiquetado de ejemplares, la limpieza de espacios y la implantación de señales y paneles interpretativos.

Durante 2008, en los casos en que por falta de semillas u otros motivos, no se pudieron producir plantas en vivero, se ha seguido intentando aumentar el número de individuos en las poblaciones mediante plantaciones y trabajos de densificación.

○ **Sevilla**

A continuación se presenta un resumen de las labores de siembra y plantación realizadas en la provincia de Sevilla.

Tabla 108. Actuaciones de refuerzo o introducciones realizadas en el marco del programa provincial de Sevilla				
Especie	Actuación	Nº de plantas / semillas por año		
		2007	2008	Total
<i>Narcissus fernandesii</i>	Siembra	2.000	-	2.000
<i>Limonium silvetrei</i>	Siembra	0	1.150	1.150
<i>Acer monspessulanum</i>	Plantación	-	35	35
<i>Silene mariana</i>	Plantación	-	112	112

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

o **Almería**

El objetivo principal del Programa de Actuaciones para la Conservación de Flora Catalogada de Almería es lograr una mejora en la situación de las poblaciones de flora amenazada y comunidades vegetales asociadas de dicha provincia, con el fin de asegurar su conservación, minimizando los factores de riesgo que les afecta y proponiendo líneas de trabajo de cara a su gestión futura por parte de la administración.

Durante la anualidad 2008, se han realizado las siguientes actuaciones:

- ♦ En el Paraje Natural Isla de Alborán, se han realizado plantaciones de los endemismos *Diplotaxis settiana*, *Anacyclus alboranensis* y *Senecio alboranicus*.
- ♦ En la Sierra de Gádor, se realizó una plantación de refuerzo de la especie *Buxus balearica*, plantaciones en varias balsas naturales de los endemismos *Coronopus navasii* y *Astragalus tremolsianus* y la reparación de los vallados de protección existentes.
- ♦ En el Parque Nacional Sierra Nevada, se realizaron varias plantaciones de la amenazada *Artemisia granatensis* en los parajes Collado del Chullo, Cerro del Almirez, Collado de os Valientes y Cerro del Buitre. Por otro lado, también se realizó la reparación de todos los vallados de protección existentes.

– **Programa de Conservación del Pinsapo**

El *Abies pinsapo* es una especie catalogada por la Ley 8/2003 de Flora y Fauna Silvestre en peligro de extinción y que en Andalucía solo se encuentra en determinadas áreas de Cádiz y Málaga. Las medidas establecidas para su protección se centran en mejorar sus hábitats y reducir los factores de amenaza (incendios, presión del ganado, aislamiento genético, plagas y enfermedades...).

Durante 2008, los trabajos realizados se han centrado en el seguimiento y evaluación de actuaciones puestas en marcha en años anteriores.

Se hicieron conteos en dos parcelas que se sembraron años antes en las que se pudieron ver germinaciones y establecimiento de plántulas. También se valoró la evolución de resultados respecto a años anteriores.

– **Programa de Conservación de Pteridofitos**

En Andalucía se pueden encontrar hasta 77 taxones de helechos, de los cuales 16 están incluidos en la Ley 8/2003 de la Flora y la Fauna Silvestres de Andalucía, y 32 en la Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía.

Para la protección y conservación de estas plantas, la Consejería de Medio Ambiente desarrolla numerosos trabajos con la ayuda de la Red Andaluza de Jardines Botánicos en espacios naturales y el Laboratorio de Propagación Vegetal.

En 2008 se continuó con la segunda fase del proyecto de conservación iniciado en 2007. De este modo, han sido realizadas parcialmente dos de las actuaciones previstas en Sierra Nevada (Granada), así como las labores de conservación en el Pico Cabañas, en la Sierra de Cazorla (Jaén).

En cuanto a aquellas actuaciones localizadas en Sierra Nevada, cabe mencionar los cerramientos de protección contra herbívoros para ejemplares de *Botrychium lunaria* (8 m lineales), en Campos de Otero, así como las de *Dryopteris tyrrhena*. (20 m lineales), en la cabecera del Río Dílar.

Por otra parte, en Pico de Cabañas se repararon cerramientos ya existentes para una población de boneteros que además recogía algunos ejemplares de *Dryopteris submontana* (800 m lineales).

– **Programa de Conservación del Enebro Costero**

Los enebrales costeros se localizan en el litoral atlántico andaluz, en las provincias de Cádiz y Huelva, su especie principal es el enebro costero (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) pero asociada a ella aparecen también otras, como la sabina mora, la camarina o el pino.

Para la conservación de esta comunidad vegetal, incluida en la Directiva 92/43/CEE como "Hábitat prioritario", se iniciaron en 2002 una serie de trabajos de restauración, complementados con otros de seguimiento, investigación, divulgación y educación ambiental. En 2005 se finalizaron las tareas de restauración, no obstante, hasta 2008 se continuó con el resto de labores. En este último año, la Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado actividades de control y seguimiento, investigación y educación y divulgación de las actuaciones de recuperación del enebro costero.

– **Programa de Recuperación de Flora de las Altas Cumbres de las Sierras de Andalucía**

Las sierras de Andalucía oriental albergan una gran riqueza florística, con un alto número de especies endémicas. Es por esto que desde 2004 se llevan realizando trabajos para garantizar su conservación.

El programa de recuperación para esta zona se ha venido ejecutando en dos fases. La segunda de ellas se inició en 2007 y se ha continuado durante 2008. En esta última fase se incorporaron nuevos territorios correspondientes a las Sierras de Castril, Mágina, Orce, Cazorla, Guillimona y el Torcal de Antequera, y se establecieron medidas para frenar los factores de amenaza de las especies tratadas, restituir los taxones amenazados mediante plantaciones y siembras y otras labores de urgencia para la conservación *in situ*.

– **Control de Especies Exóticas e Invasoras de flora**

Además de todos los programas y proyectos de conservación de flora expuestos hasta ahora, hay que mencionar las actuaciones englobadas dentro del Plan Andaluz de Control de Especies Exóticas e Invasoras.

En 2008, se ha elaborado un listado de especies exóticas de ecosistemas marítimos y terrestres susceptibles de ser invasoras en Andalucía, es decir, con posibilidad de llegar al territorio regional. Además, se ha hecho un seguimiento de la evolución ecológica y control de flora autóctona en áreas donde se ha detectado una mayor presión de especies invasoras.

De los 61 taxones de flora analizados en el marco de este plan, se está trabajando con 36 especies que podrían afectar a los ecosistemas naturales andaluces, centrándose las actuaciones de control sobre ecosistemas considerados de alto interés para la conservación de la biodiversidad en la comunidad autónoma.

Durante 2008 se realizaron también algunos trabajos para el control y erradicación de especies exóticas en el Parque Nacional Doñana, principalmente eliminación de rebrotes de eucaliptos, mimosas, especies arbustivas y herbáceas (uña de gato, árbol de la seda, etc). Asimismo, la Consejería de Medio Ambiente firmó un convenio de colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas para el estudio y control del helecho acuático invasor (*Azolla filiculoides*) en los humedales del citado Parque Nacional.

A continuación se detallan los trabajos de eliminación en el campo de la flora exótica que se han realizado en Andalucía.

Tabla 109. Trabajos de eliminación de flora exótica invasora en 2008 ¹			
Período	Especie	Ambiente invadido	Biomasa eliminada (t)
2005/2008	<i>Agave americana</i>	Arenales litorales y bosques mediterráneos	602
	<i>Carpobrotus</i> spp.	Arenales litorales	1.880
2006/2008	<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	Islas y acantilados	0,47
2007/2008	<i>Acacia</i> spp.	Arenales litorales	1,28
	<i>Ailanthus altissima</i>	Bosques mediterráneos y arroyos	En ejecución
	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Arenales litorales	239
	<i>Lantana camara</i>	Arenales litorales	0,18
	<i>Tradescantia fluminensis</i>	Arroyos y ríos permanentes silíceos	21
	<i>Yucca aloifolia</i>	Arenales y matorrales litorales	11
2008	<i>Arctotheca calendula</i>	Arenales litorales	0,58
	<i>Galenia secunda</i>	Arenales litorales	0,68
	<i>Oenothera drummondii</i>	Arenales litorales	17

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

¹ Se exponen en esta tabla aquellas actuaciones que se desempeñaron en 2008 o en un periodo de tiempo que incluya este año.

➤ Equipamientos para la gestión de la flora

Para desarrollar los diferentes programas expuestos hasta ahora, existen una serie de entidades que colaboran realizando diversas actuaciones de conservación *ex situ*, estos son, el Banco de Germoplasma Vegetal, el Laboratorio de Propagación Vegetal de la Red de Viveros y la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales Protegidos, todos ellos, equipamientos pertenecientes a las redes de apoyo a la gestión de la flora.

– Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA)

El Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA) colabora en la conservación de especies silvestres amenazadas o raras, pero también en la de aquellas que tienen un interés especial, ya sea por cuestiones etnológicas o por ser variedades de cultivo con riesgo de desaparecer por el desuso en la agricultura. Dicha conservación la efectúa mediante diversas técnicas; almacenamiento de las partes reproductoras a baja temperatura y humedad, congelación en nitrógeno líquido, o cultivo *in vitro* de clones de diversas especies.

En 2008, la Consejería de Medio Ambiente ha invertido un total de 124.529,21 € para la gestión de Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz. Las actuaciones más destacadas en 2008 han sido:

- ♦ Obras de acondicionamiento de nuevos despachos y consecuente reubicación de los laboratorios de recepción/limpieza de semillas y de acondicionamiento/dosificación.
- ♦ Instalación y conexión del BGVA a la red corporativa de la Consejería de Medio Ambiente.
- ♦ Limpieza y almacenamiento en frío de las colectas de semillas recibidas; concretamente el nº de entradas (o accesiones) colectadas por la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales durante 2008 y recibidas en el BGVA para su conservación ascendió a 300. De estas, el número de “taxones nuevos” y de los que no existía material conservado en el BGVA ascendió a 36, pertenecientes a 48 localidades diferentes. De ellos, 3 están catalogados en Ley 8/2003 y 31 están catalogados según UICN en la Lista Roja de la Flora Vasculosa de Andalucía 2005.
- ♦ Elaboración de la relación de accesiones para intercambio a través del *Index Seminum* 2007 (periodo 2008). Para tal fin, se ha obtenido el registro del BGVA dentro del International Plant Exchange Network (IPEN). Se realizó una oferta de 100 taxones, todos ellos corresponden a semillas de especies cultivadas en el Jardín Botánico de Córdoba. Estas aportaciones de taxones se realizaron por el sistema tradicional (en

soporte papel) a aproximadamente 500 instituciones a nivel mundial; y mediante la página Web de la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB).

- ♦ Se atendieron 137 peticiones de semillas pertenecientes a sus colecciones, 6 pertenecientes a entidades nacionales, 25 a entidades europeas y 2 a entidades internacionales no europeas.
- ♦ Se realizaron 85 ensayos de germinación sobre semillas de especies seleccionadas con los siguientes objetivos: (1) Acciones conservadas en el BGVA, para controlar el estado del material almacenado ("Control de calidad"), y (2) Conocimiento de las condiciones de germinación de ciertas especies con dificultad para obtener la germinación de sus semillas.
- ♦ Se ha continuado llevando a cabo trabajos en el marco del Proyecto ENSCONET (European Native Seeds Conservation Network), financiado por el Sexto Programa Marco de la Unión Europea. Además, se ha organizado la Reunión del grupo de Dirección (7th Management Team ENSCONET Meeting and Mid-Term Review).
- ♦ Participación en el Proyecto REDBAG, mediante asistencia técnica, que incluye la puesta a punto de un mecanismo de coordinación entre los bancos de germoplasma involucrados en la conservación de la flora silvestre.
- ♦ Continuación de la colaboración en el proyecto AFA (Atlas y Libro Rojo de la flora vascular amenazada de España), del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Se realizó la revisión de las fichas de *Rosmarinus tomentosus* y *Vella pseudocytisus* en el libro "Poblaciones en Peligro: Viabilidad Demográfica de la Flora Vascular Amenazada de España" elaborado en el marco del citado proyecto.
- ♦ Respecto a las visitas al "Módulo de Interpretación", se estima, que fue visitado por al menos el 40 % del total de visitantes anuales que tuvo el Jardín Botánico de Córdoba.

– **Laboratorio de Propagación Vegetal**

El Laboratorio de Propagación Vegetal (LPV) también realiza labores para la conservación de flora amenazada y de interés, para ello coordina anualmente el programa de colecta de semillas, propágulos o esporas de las especies con las que trabaja, y desarrolla los protocolos de propagación de las mismas.

Durante 2008 se han colectado 936 accesiones de 880 taxones diferentes dentro del programa de colecta de especies amenazadas o de interés. Estas accesiones son después empleadas para planes de recuperación, jardines botánicos o protocolos de propagación.

Como puede observarse a continuación, al igual que en 2007, el destino mayoritario de las accesiones ha sido la Red de Jardines Botánicos, seguido del Banco de Germoplasma Vegetal y de los planes de recuperación de especies.

Destino	Planes de Recuperación	Red de Jardines Botánicos	Banco de Germoplasma Vegetal
Nº de accesiones	43	795	98

Fuente: Red de Jardines Botánicos. Consejería de Medio Ambiente.

* Algunas de las accesiones han tenido dos destinos, por ello el número total de accesiones recolectadas no coincide con el desglose de accesiones según destino.

Por otra parte, se ha continuado con las propagaciones vegetales, que se realizan para colaborar en los distintos programas de conservación comentados anteriormente. Seguidamente se detalla el número de taxones propagados dentro de cada uno de ellos durante 2008.

Proyecto	Total propagaciones (taxones)	Taxones incluidos en la Ley 8/2003	Taxones incluidos en la Lista Roja Andaluza
Conservación de Pteridófitos en Andalucía	11 (11)	8	11
Conservación en la provincia de Córdoba	7 (4)	3	4
Conservación en la provincia de Cádiz	3 (3)	1	3
Conservación en la provincia de Huelva	3 (3)	2	3
Conservación en la provincia de Sevilla	2 (2)	1	2
Sierras Orientales	166 (65)	14	28
Red Andaluza de Jardines Botánicos	282 (270)	18	95

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente.

Merece mención también, el banco de esporas de pteridofitos existente en el LPV que permite almacenar las especies con las que se trabaja en su programa de conservación, pero también la incorporación de nuevas técnicas de trabajo.

Otras actuaciones relacionadas con el LPV realizadas en 2008 han sido la mejora de las instalaciones del laboratorio, la adquisición de nuevos equipos tecnológicos y el inicio de nuevas líneas de trabajo, como el estudio de los protocolos de propagación de las orquidáceas.

– **Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales Protegidos (RAJBEN)¹**

Los trabajos realizados por la RAJBEN se pueden agrupar en cuatro líneas de actuación; conservación, localización y seguimiento, educación ambiental y uso público.

En cuanto al programa de conservación, en 2008 se han realizado rescates genéticos y colecciones de conservación, y se han hecho inclusiones en campo de nuevas especies en los distintos jardines botánicos.

Referente a las colecciones, decir que se han incorporado nuevas unidades operativas y nuevos taxones de interés especial, de este modo, el estado de las mismas queda tal y como muestra la siguiente tabla:

Jardín Botánico	Nuevas UU.OO.* (taxones)	Total UU.OO. (taxones**)	Taxones amenazados ***
El Albardinal	130 (109)	1.065 (405)	71 (67%)
Umbría de la Virgen	67 (56)	585 (321)	65 (43%)
El Aljibe	98 (82)	358 (206)	39 (21%)
El Castillejo	97 (84)	646 (376)	80 (34%)
San Fernando	83 (61)	593 (235)	55 (27%)
Dunas del Odiel	29 (21)	141 (86)	23 (11%)
Hoya de Pedraza	19 (19)	172 (172)	96 (51%)
La Cortijuela	134 (64)	526 (220)	47 (28%)
Torre del Vinagre	13 (13)	405 (335)	126 (54%)
El Robledo	52 (51)	580 (381)	69 (46%)
Total	722 (486)	5.071 (1.465)	474 (47%)

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

* Las UU.OO. corresponden al número de plantas sembradas en cada jardín.

** El número total de taxones puede repetirse en diferentes jardines.

*** Número total de taxones amenazados y proporción, representados en las colecciones.

Respecto a los taxones amenazados contabilizados en la tabla anterior, comentar que en la actualidad hay 123 taxones representados incluidos en la Ley 8/2003 de la Flora y la Fauna Silvestres de Andalucía, y otros 304 incluidos en la Lista Roja de la Flora Vascular o no incluidos en la Ley. El resto son taxones de interés local o incluidos en otros listados.

¹ Las actuaciones llevadas a cabo en 2008 para el programa de educación ambiental de la RAJBEN no se contemplan en este epígrafe por estar contenidas en el de actuaciones en materias horizontales.

Este año 2008 se han incluido especies a las distintas colecciones, es el caso de *Rorippa valdes-bermejoi*, *Onopordum dissectum*, *Teucrium bracteatum*, *Centaureum triphyllum* o *Narcissus gaditanus*, así como de *Christella dentata*, *Carex helodes Krascheninnikovia ceratoides*, *Marsilea batardae*, *Atropa baetica*, *Limonium estevei*, *Salix hastata subsp. sierrae-nevadae* o *Crataegus laciniata*.

Como ya se ha comentado, en 2008, la mayor parte de colectas de germoplasma se ha destinado a la Red de Jardines Botánicos. Estas se agrupan de la siguiente manera:

Jardín Botánico	Red de Jardines Botánicos	BGVA	Planes de recuperación
Umbría de la Virgen	104	-	4
El Albardinal	44	6	3
El Aljibe	177	2	-
El Castillejo	119	-	24
San Fernando	64	15	5
Hoya de Pedraza	52	-	-
La Cortijuela	104	40	6
Dunas del Odiel	13	33	-
Torre del Vinagre	94	-	-
El Robledo	24	2	1
Total	795	98	43

Fuente: Red de Jardines Botánicos. Consejería de Medio Ambiente

Gracias a los estudios de localización, se han podido detectar especies que se creían extintas, y que ahora han sido incluidas en la Lista Roja de Especies Amenazadas. Es el caso de *Christella dentata*, *Carex helodes*, *Krascheninnikovia ceratoide* o *Marsilea batardae*, para las cuales se han hecho trabajos de restitución. Por otra parte, también se ha podido ampliar el área de distribución conocida de especies en peligro crítico como *Silene stockenii*, *Euonymus latifolius* o *Arenaria nevadensis*.

En 2008 se han analizado nuevas unidades de seguimiento, hasta haberse llegado a más de 10.000. De modo que, respecto a 2007, se ha aumentado el número en más de 3.600.

Jardín Botánico	Unidades de seguimiento totales* (Taxones)	Unidades de seguimiento 2008** (Taxones)	Seguimientos realizados 2008** (Taxones)
El Albardinal	1.726 (146)	123 (31)	210 (41)
Umbría de la Virgen	467 (118)	76 (47)	170 (80)
El Aljibe	622 (112)	117 (43)	184 (60)
El Castillejo	1.003 (176)	111 (63)	224 (103)
San Fernando	446 (81)	88 (39)	134 (47)
Hoya de Pedraza	954 (304)	268 (131)	355 (156)
La Cortijuela	1.909 (108)	224 (48)	354 (62)
Torre del Vinagre	1.153 (148)	127 (47)	194 (60)
El Robledo	1.159 (110)	167 (62)	165 (59)
Dunas de Odiel	649 (93)	175 (46)	155 (39)
Total	10.089 (992)	1.476 (464)	2.145 (561)

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

* Por Unidad de Seguimiento se entiende una especie en una localidad concreta. Es objeto de continua revisión: varias pueden unirse o una separarse en varias, por lo que el acumulado interanual no tiene por qué ser la suma de los resultados anuales más el acumulado del año anterior.

** Por seguimiento se entiende las visitas realizadas con el objetivo de monitorizar la evolución de localidades concretas

Entre las localizaciones más importantes cabe destacar la confirmación de: *Jasione corymbosa*, considerada extinta en Lista Roja Nacional y relocalizada; *Linaria cavanillesii* y *Sanguisorba officinalis*, novedades para el territorio andaluz; *Teucrium oxylepis*, novedad para el sector biogeográfico Rondeño o *Nepeta apuleii*, novedad en el Mariánico-Monchiquense y la

ampliación del área de distribución de especies como *Rynchospora modesti-lucennoi*, *Narcissus viridiflorus*, *Juniperus navicularis*, *Hymenostemma pseudoanthemis*, etc.

- **Conservación y recuperación de hábitats y ecosistemas**

Además de las actuaciones desarrolladas en cada uno de los proyectos de conservación, planes y estrategias de acción descritas hasta ahora, la Consejería de Medio Ambiente realizó una inversión de 9.851.055,82 € para la regeneración, densificación y reforestación de masas forestales, con el objeto de contribuir a la conservación y recuperación de hábitats y ecosistemas.

Los proyectos para los que se asignó mayor cuantía tenían como objeto la naturalización de pinares. Estos se realizaron en varias provincias de la región andaluza, destacando los de los Parques Naturales de Sierra de Baza y Sierra de Huétor, así como los del Parque Nacional Doñana. Asimismo, resultan también llamativas las inversiones realizadas para la mejora del hábitat de Sierra Blanca en Marbella (Málaga) o la restauración de hábitats litorales en Almería.

- **Conservación y uso sostenible de setas y trufas**

Las actuaciones para la conservación y uso sostenible de setas y trufas en Andalucía se enmarcan dentro del Plan CUSSTA. A continuación se presentan algunas de las más destacables de 2008:

- ♦ Respecto al Inventario Micológico Básico de Andalucía, englobado en la línea de investigación, el herbario JA-CUSSTA ha visto aumentada su colección en 311 registros, contando con un total de 7.490 muestras de unas 1.546 especies de hongos. Dentro de la misma línea, e integradas en el proyecto de Cartografía e Inventario de la Flora Micológica de Andalucía, a lo largo de 2008, se describieron taxonómicamente 600 especies de hongos macromicetos andaluces.
- ♦ Se han realizado grandes inversiones para la ejecución del Jardín Micológico que se encuentra en Zagrilla (Priego de Córdoba) y de sus equipamientos asociados. En este sentido, ha sido importante la adquisición de un sistema de climatización de saprobios, expositores de conservación y cabinas de flujo laminar horizontal para el cultivo de hongos.
- ♦ Enmarcado en la línea de conservación, y en función de los análisis y conclusiones derivadas de la celebración de la Conferencia WorldFungi'07, continuaron los trabajos de selección de especies y determinación de criterios para la elaboración de la Lista Roja y Libro Rojo de los Hongos Amenazados de Andalucía.
- ♦ Para la creación de una Red de Lonjas Micológicas y Puntos de Acopio y Transferencia de Setas en Andalucía, se generó el levantamiento de información para la zonificación del aprovechamiento y se iniciaron los trámites necesarios para la firma de convenios de colaboración, entre la Consejería de Medio Ambiente y diversos Ayuntamientos, para la puesta en funcionamiento de dicha red.
- ♦ Se comenzaron los trabajos de diseño y redacción de las directrices a seguir en el establecimiento de un modelo básico de Plan Técnico de Aprovechamiento Micológico.
- ♦ Se establecieron convenios de colaboración con propietarios de fincas, para la ejecución de repoblaciones de trufa con planta micorrizada producida en la Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente (plantas con *Tuber melanosporum* y con *Tuber aestivum*). Asimismo, se mantienen los trabajos de mantenimiento de las repoblaciones, desarrollados en el Parque Natural Cazorla, Segura y las Villas (Jaén), Puebla de Don Fabrique (Granada), Las Almohallas y Chirivel (Almería), Parque Natural Doñana (Huelva), Rute (Córdoba) y Sierra Norte de Sevilla (Sevilla).
- ♦ Finalmente, dentro de la línea de regulación de usos, se continuaron los trabajos de elaboración de una normativa que establezca una recolección sostenible de setas y trufas, acorde con la situación real del recurso micológico y el desarrollo de las actividades relacionadas con el aprovechamiento y uso del mismo.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

- **Convenios de gestión con fincas particulares**

En 2008 se han llevado a cabo varios convenios para la gestión de la fauna silvestre en fincas de particulares, habiéndose destinado 499.005 € para los mismos.

Tabla 115. Convenios de gestión con fincas particulares vigentes. Año 2007		
Finalidad principal	Número de convenios*	Superficie (Ha)
Conservación del Águila imperial Ibérica	14	16.272,82
Conservación de Águila imperial ibérica y Águila perdicera	11	14.662,95
Conservación del Lince ibérico	77	105.934,69
Conservación del Buitre negro	5	8.283,94
Conservación de aves esteparias	31	7.506,40
Conservación del Águila pescadora	13	4.329,72
Conservación de bosques islas	6	2.363,50
Total	157	159.354,02

Fuente: Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente

Ayudas para la conservación de especies silvestres

A continuación se aportan datos referidos a las subvenciones concedidas en el marco de la Orden de 25 de febrero de 2008, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de subvenciones para la conservación y mejora de las especies silvestres, sus hábitats y sus recursos naturales, protección del paisaje y del patrimonio natural y se efectúa su convocatoria para el año 2008.

Tabla 116. Situación de la gestión de las ayudas para la conservación de especies silvestres en 2008	
Orden 25 de febrero de 2008	
Solicitudes presentadas (nº)	850,00
Inversión solicitada (€)	38.752.588,00
Solicitudes aprobadas (nº)	487,00
Subvención aprobada (€)	10.709.811,94
Inversión aprobada (€)	14.456.375,44

Fuente: Unidad de Tramitación de Ayudas. EGMASA.

Las acciones subvencionadas en 2008 se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 117. Acciones de las ayudas para la conservación de las especies silvestres. Año 2008			
Acción	Unidades	Inversión	
		€	%
Mejora y fomento de setos, sotos, bosques en galería, herrizas y bosques isla	1.522,79 ha	1.912.344,39	17,86
Gestión y conservación activa de la biodiversidad por entidades de custodia del territorio	20 unidades	23.638,47	0,22
Formación y sensibilización (uso ilegal de cebos envenenados y gestión sostenible de los aprovechamientos)	30 unidades	96.357,45	0,90
Actuaciones para la mejora higiénico-sanitaria de las especies e infraestructura	1.957 unidades	8.636,60	0,08
Adecuación de balsas para la fauna	22 unidades	131.630,27	1,23
Adecuación de tendidos eléctricos de media y baja tensión en terrenos forestales de la Red Natura 2000	16.047,47 m	413.174,33	3,86
Balizamiento de cercados en zonas de importancia para aves esteparias	4,28 km	1.616,71	0,02
Conservación y uso sostenible de árboles y arboledas singulares	4 unidades	9.383,50	0,09
Construcción de majanos	1.063 unidades	136.481,04	1,27
Construcción o adecuación de charcas conectadas a abrevaderos o bebederos para la fauna silvestre y su protección ante epizootias (Abrevaderos y conexiones, charcas, fuentes o manantiales)	794,00 unidades	844.704,10	7,89
Cerramiento de charcas conectadas a abrevaderos o bebederos para proteger la fauna silvestre de epizootias	26.291,00 m	183.486,95	1,71
Elaboración de Planes Técnicos de Reservas Ecológicas y elaboración de Planes Técnicos de Gestión Integrada de Zonas de Especial Protección para las aves	702,81 ha	1.484,52	0,01
Eliminación de matorral para siembra de herbáceas	926,28 ha	104.409,00	0,97
Estudio de la conservación y gestión de los recursos micológicos	941 unidades	190.801,08	1,78
Implantación de truferas	1.102,94 plantas	48.956,98	0,46
Protección del paisaje y del patrimonio natural y cultural (Limpieza y recuperación de zonas de acumulación de basuras. Rehabilitación de infraestructuras rurales tradicionales no habitables, sendas, caminos de piedra y fuentes y su señalización)	7.508 unidades	2.192.186,50	20,47
Protección del paisaje y del patrimonio natural y cultural (Reconstrucción de vallas o muros de piedra)	53.135,30 m	742.866,69	6,94
Protección para actuaciones enmarcadas en los artículos 14, 16 y 21 de la Orden de 25 de febrero de 2008	236.307,77 m	902.990,83	8,43
Repoblaciones con conejo y perdiz e infraestructuras para su reproducción o adaptación al medio	8.846 ud	45.407,51	0,42
Restauración de zonas húmedas	5.904,17 ha	2.398.747,13	22,40
Siembra de herbáceas para la alimentación de la fauna	2.726,31 ha	320.507,89	2,99
Total general		10.709.811,94	100

Fuente: Unidad de Tramitación de Ayudas. EGMASA.

– Voluntariado

En la actualidad se desarrollan diversos proyectos de voluntariado ambiental para la conservación de la biodiversidad.

En este año 2008, son reseñables las actuaciones llevadas a cabo en Cazorla en el marco del programa de voluntariado de conservación del Monte Mediterráneo. Pero también aquellas encuadradas en el Programa Andarríos, el Programa MIGRES o el Proyecto Eremita.

Programa Andarríos

En 2008 se ha continuado con este programa a través del que se pretende implicar de forma activa a la sociedad en la evaluación, conservación y mejora de los sistemas fluviales de Andalucía y se desarrolla en colaboración con la Agencia Andaluza del Agua y en su segunda edición han participado 696 voluntarios, que dedicaron alrededor de 19.200 horas de trabajo.

Proyecto Eremita

Este año han participado 18 voluntarios procedentes de toda España para la conservación del Ibis Eremita. Para el desarrollo de trabajos de cría y suelta en la comarca gaditana de la Janda, los participantes se organizaron en turnos de 16 días y emplearon más de 3.456 horas.

Programa MIGRES

En 2008 se ha celebrado la doceava campaña de este programa. En este año se contabilizaron más de 325.000 rapaces y más de 85.000 cigüeñas en migración hacia el sur.

En total han colaborado 165 voluntarios, principalmente andaluces, aunque también de otras zonas de España e incluso de otros países de Europa. Las horas de trabajo realizado para este programa han sido 24.750.

Además de las actuaciones englobadas en los anteriores programas de voluntariado, cabe destacar aquí las labores realizadas por voluntarios para impulsar el desarrollo de técnicas agrícolas sostenibles con el fin de mitigar el cambio climático.

Por otra parte, la Fundación Gypaetus puso en marcha un programa de voluntariado local permanente en el centro de cría del quebrantahuesos, con el fin de involucrar a la sociedad en el programa de reintroducción de esta especie.

Para subvencionar los proyectos de voluntariado ambiental, tanto para el seguimiento de fauna como para su conservación, la Consejería de Medio Ambiente realizó una inversión de 92.503 €.

– Educación y divulgación

En 2008 se invirtieron 326.062,84 € para el desarrollo de actuaciones de educación ambiental relacionadas con la conservación de la biodiversidad. Así, la mayoría de los programas de conservación de fauna y flora silvestres expuestos hasta ahora mantienen en su estrategia de actuación una línea para la educación y sensibilización ambiental, pues juegan un papel imprescindible para llegar con éxito al cumplimiento de objetivos de los mismos.

Programa de Educación Ambiental de la Red de Jardines Botánicos

En la campaña de 2008 del Programa de Educación para la Conservación ha habido 40.128 participantes, 3.428 más que el año pasado. Estas personas han participado en las distintas actividades que dicho programa desarrolla, esto es, cursos, talleres, visitas guiadas, celebración de efemérides medioambientales y concursos. Además de estas actividades, también se desarrolla un programa para la formación del profesorado que incluye visita con el alumnado. A continuación se muestra la participación en esta última línea de trabajo:

Tabla 118. Estancias escolares en equipamientos de educación ambiental. Curso 2007/2008		
Jardín Botánico	Nº de grupos	Nº de participantes
El Albardinal	20	712
Umbría de la Virgen	17	653
El Aljibe	20	666
El Castillejo	25	908
San Fernando	16	524
Torre del Vinagre	41	845
El Robledo	20	498
TOTAL	159	4.806

Fuente: Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente

Por otra parte, en la Red se desarrolla también un Programa de Difusión Fitoturística, mediante el cual se garantiza al público interesado el acceso al conocimiento de la flora y la vegetación andaluza y especialmente de la flora amenazada y endémica. En la tabla siguiente se muestra un resumen de las visitas recibidas en los jardines de la Red.

Jardín Botánico	Nº de visitas	Nº de Visitantes	Nº de Grupos concertados	Visitantes en grupo concertado
El Albardinal	4.884	26.219	173	7.023
Umbría de la Virgen	2.031	10.636	142	3.545
El Aljibe	652	4.757	68	2.191
El Castillejo	2.970	19.312	168	6.363
Dunas del Odiel	-	70	-	-
San Fernando	2.097	11.110	182	5.062
La Cortijuela	-	592		
Torre del Vinagre	6.056	33.026	169	5.246
El Robledo	887	10.005	240	7.095
Total	19.577	115.727	1.142	36.525

Fuente: Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente

Participación social y educación para la conservación de setas y trufas

Dentro de la línea de participación social, educación ambiental y divulgación, durante el transcurso de 2008 se colaboró en la organización de más de 20 acontecimientos micológicos, mediante la participación en diversas charlas y ponencias, guía e interpretación de rutas micológicas y presentación de la Exposición Itinerante de Setas y Trufas de Andalucía por toda la geografía andaluza.

Asimismo, se inició un levantamiento previo de información, relativo al desarrollo de futuras acciones formativas en materia micológica, destinadas a la especialización de recolectores, agentes y cuerpos de seguridad e inspectores sanitarios.

Fruto de la I Conferencia Mundial sobre Conservación y Uso Sostenible de Hongos Silvestres WorldFungi'07, este año se llevó a cabo la edición y divulgación internacional de la Declaración de Córdoba "Hongos de la Tierra", se iniciaron los trabajos para la reedición ampliada del libro de actas de la Conferencia y el Plan Cussta, participe como representante de España, en la mesa de trabajo de Tuber uncinatum y Tuber aestivum que tuvo lugar en Italia del 10 al 12 diciembre de 2008.

En marzo de 2008, el Plan Cussta, participó en la 1ª Jornada Informativa sobre Micoturismo en la Subbética (Córdoba), organizada en el marco de la Carta Europea de Turismo Sostenible. Durante el mismo año, se inician las obras referentes a los Puntos de Información Micológica (PIM) de Iznalloz (Granada) y Trassierra (Córdoba) con una temática centrada en "Los ecosistemas de los hongos" y "Los cinco sentidos".

Por otra parte, es destacable la creación de una Red de Puntos de Información Micológica en Andalucía con la que se pretende promover entre los habitantes locales y los visitantes la información y sensibilización acerca de los hongos y sus beneficios.

Subsistema de Información Biodiversidad

Dentro de la Red de Información Ambiental de Andalucía se encuentra el Subsistema de Información Biodiversidad, cuyo objetivo es agregar, gestionar, mantener y hacer uso de toda la información que se genera sobre diversidad biológica en Andalucía. Este subsistema se estructura en tres módulos; uno central, que almacena documentación básica de cada entidad biológica; otro sobre gestión de planes y estudios, que recopila información sobre cada una de las líneas integradas de estudio del medio natural; y, por último, un módulo de seguimiento, que contempla todo tipo de datos sobre dinámicas de

poblaciones y evolución censal de las distintas especies gestionadas en los planes y programas de conservación vigentes.

En 2008, la Consejería de Medio Ambiente llevo a cabo la recopilación y tratamiento de información del medio natural sobre desiertos de Almería, Alborán, sistemas costeros y Estrecho de Gibraltar para su posterior incorporación en el Subsistema de Información Biodiversidad. Para ello realizó una inversión de 931.903,25 €.

– **Innovación e investigación**

En el marco del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI) se llevaron a cabo en 2008 diversos proyectos de investigación que contribuyeron al mejor conocimiento de las especies y ecosistemas andaluces. En ellos se trataron temas como la afección del cambio climático en la biodiversidad marina, los efectos en los ecosistemas andaluces de las especies exóticas, conservación *ex-situ* e *in-situ*, dispersión de especies, o dinámica de poblaciones.

Merecen especial mención la investigación sobre la diversidad genética, filogeografía y conservación de los pinsapos andaluces; el estudio sobre la estructura genética, filogenia molecular y filogeografía de la mariposa Apolo (*Parnassius apollo*) en la alta montaña; y el análisis de aves exóticas como posibles portadoras y transmisoras de patógenos a la avifauna autóctona.

Para todos estos proyectos enmarcados en el PAIDI, la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa invirtió 2.166.430,11 €.

– **Cooperación territorial**

En 2008, la Consejería de Medio Ambiente presentó varios proyectos en las diferentes convocatorias abiertas de los programas de cooperación territorial europea. Dentro del Programa de Cooperación Transfronteriza España-Portugal se aprobaron tres que serán ejecutados durante el período 2009 y 2011.

Uno de estos tres proyectos aprobados fue "Iberlinx-Acción territorial transfronteriza de conservación del lince ibérico". El objetivo de este proyecto es garantizar las condiciones óptimas del hábitat potencial para este felino, con el fin de garantizar su reintroducción o translocación de ejemplares. El apoyo de la Consejería de Medio Ambiente al funcionamiento del centro de cría, ubicado en Portugal, persigue lograr la reintroducción del lince ibérico para conseguir una población estable del mismo en el Algarve.

5.3 CONSERVACIÓN DE LA GEODIVERSIDAD

Hasta hace relativamente poco tiempo, las políticas conservacionistas concentraban sus esfuerzos principalmente en la componente biótica del medio, esto es, en especies de flora y fauna. Si bien, en los últimos años, ha ido instaurándose una visión más global y completa del medioambiente, un punto de vista más lógico en el que se le empieza a dar importancia a otros factores como el patrimonio geológico o el paisaje.

En el contexto internacional, son destacables dos estrategias establecidas por la UNESCO, los proyectos GEOSITES y GEOPARKS. De esta última, derivan la Red Mundial de Geoparques (GGN) y la Red Europea de Geoparques (EGN).

En la actualidad, en Andalucía existen dos Geoparques, Cabo de Gata-Níjar (Almería) y Sierras Subbéticas (Córdoba).

Son reseñables también los trabajos realizados por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la Comisión de Patrimonio de la Sociedad Geológica de España, gracias a los cuales en 2008 se publicó la obra "Contextos Geológicos Españoles: una aproximación al patrimonio geológico español de relevancia internacional". El objeto principal de este documento es establecer las bases

para estudiar, valorar e inventariar el patrimonio geológico español. En él se desarrollan extensamente varios contextos geológicos para Andalucía.

Debido a la incipiente introducción de la geodiversidad en los ámbitos administrativos con competencias sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible, la base normativa e institucional es escasa, por lo que es preciso "*dotar al patrimonio geológico del marco jurídico apropiado para su protección y promoción como recurso*", tal y como se establece en la Adecuación del Plan Forestal Andaluz para el período 2008-2015.

Así, en Andalucía no existe aún una normativa específica para la protección de los recursos geológicos, no obstante, se vienen realizando diversas actuaciones para su conservación y puesta en valor. En 2008 la Consejería de Medio Ambiente destinó 1.621.645,28 € para actuaciones relacionadas con la gestión, investigación, estudio y divulgación de los recursos geológicos.

Desde 2004 se vienen desarrollando en Andalucía **programas de gestión de la conservación de la geodiversidad**, cuya finalidad son la intervención directa y planificada en el territorio, para la conservación y valorización de los recursos geológicos.

Las actuaciones se ejecutan a través de programas regionales e iniciativas de difusión y divulgación, además de actuarse también a nivel local o comarcal. Entre los regionales se encuadra el **Programa de Actuaciones en Recursos Geológicos de Andalucía**, con el que se pretende constituir un sistema de interpretación en campo del patrimonio geológico. Hasta 2008 se han desarrollado las dos primeras fases de este programa. La primera engloba territorios de la provincia de Granada y comprende la intervención en 8 localidades distintas recogidas en el Inventario de la Geodiversidad Andaluza; Manantiales del Río Castril, Cárcavas de Marchal, Arenales de Trevenque, Karst de Sierra Gorda, Polje de Zafarraya, Falla de Nigüelas, Cañón del Río Guadalfeo, Acantilados de Maro y Cerro Gordo. Respecto a la segunda fase, incluye Cádiz, Córdoba, Jaén y Málaga.

Otra línea de trabajo regional es la actualización, mejora y mantenimiento del **Inventario de Georrecursos Culturales de Andalucía**, también llamado Inventario de la Geodiversidad Andaluza, para lo que en 2008 se realizaron varias labores, como el inventariado y caracterización de cavidades del Karst de Yesos de Sorbas, en la provincia de Almería.

Además de las actuaciones citadas, merecen mención; el establecimiento de un acuerdo de colaboración con el IGME para el estudio de diversos aspectos de los recursos geológicos de Andalucía, así como el de otro más específico para Almería.

También se llevó a cabo un proyecto de investigación cartográfica mediante tomografía remota térmica de los recursos hidrogeológicos de la comunidad autónoma, y acontecieron algunos eventos importantes para la divulgación, como las II Jornadas Técnicas sobre Conservación y Uso Sostenible de la Geodiversidad celebradas en Granada.

Por otra parte, la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa invirtió 777.764,57 € en proyectos de investigación relacionados con los sistemas geológicos y el estudio de la geodiversidad en Andalucía. En este contexto, señalar que se hicieron estudios sobre la sismología, mineralogía y geoquímica en diferentes puntos de la comunidad autónoma, además de desarrollarse innovadoras técnicas para el análisis de la composición y estructura de materiales policristalinos. También se investigó sobre el balance de carbono en sistemas carbonatados (Proyecto GEOCARBO).

5.4 GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA

Las actividades de caza y pesca continental tienen gran repercusión en el entorno, por lo que su gestión debe integrar la conservación de la fauna silvestre y el aprovechamiento de los recursos naturales. Es por esto que la Consejería de Medio Ambiente viene realizando un gran esfuerzo inversor para esta tarea, habiendo destinado 4.117.909,99 € para la gestión cinegética y piscícola en 2008.

En este contexto, resulta un acontecimiento de suma importancia la aprobación por parte del Consejo de Gobierno, del Decreto 13/2008, de 22 de enero, por el que se establece la organización y el régimen de funcionamiento del **Instituto Andaluz de Caza y Pesca Continental**. Este organismo es el encargado de fomentar la calidad en el sector cinegético y pesquero, así como de la investigación y la formación en los mismos. En relación a esto, decir que la Consejería de Medio Ambiente realizó una inversión de 400.000 € para la ejecución de proyectos y actuaciones vinculadas a esta entidad.

Por otra parte, es también destacable la aprobación del Decreto 14/2008, de 22 de enero, por el que se regula la certificación y el distintivo de calidad cinegética de Andalucía.

- **Pesca**

Al igual que en materia de caza, se precisa de un instrumento de diagnóstico y gestión de las actividades de pesca, así como de los recursos pesqueros continentales de Andalucía, esto es, un **Plan Andaluz de Pesca**. En 2008 la Consejería de Medio Ambiente comenzó con los trabajos necesarios para la elaboración y aprobación del futuro Plan, de modo que firmó un acuerdo de colaboración con la Universidad de Córdoba para la realización de un diagnóstico sobre el estado de conservación de los peces continentales autóctonos y de un inventario de tramos fluviales de Andalucía.

Por otra parte, para la gestión general piscícola se ejecutaron otros proyectos como la creación y fomento de explotaciones acuícolas en Gibraleón.

- **Licencias de pesca continental**

Tabla 120. Licencias de pesca en Andalucía. Año 2008										
Lugar de residencia	Recargo P		P		E1		E2		Total	
	Número	Importe (€)	Número	Importe (€)	Número	Importe (€)	Número	Importe (€)	Número	Importe (€)
Almería	95	558,69	149	1.673,02	0	0	1	5,65	245	2.237,36
Cádiz	290	1.716,47	955	14.017,35	8	90,32	4	22,60	1.257	15.846,74
Córdoba	1.294	5.564,44	6.344	63.365,61	202	2.133,81	51	214,70	7.891	71.278,56
Granada	1.696	8.137,86	1.854	17.940,99	3	33,87	10	56,50	3.563	26.169,22
Huelva	133	373,23	1.489	18.011,70	21	225,80	17	90,40	1.660	18.701,13
Jaén	3.574	17.096,33	4.950	47.049,83	80	801,59	25	90,40	8.629	65.038,15
Málaga	656	3.537,19	1.449	18.694,34	26	259,67	17	79,10	2.148	22.570,30
Sevilla	1.792	7.470,37	8.626	99.994,24	66	643,53	59	282,50	10.543	108.390,64
Fuera de Andalucía	444	2.305,10	919	12.038,48	17	180,64	3	11,30	1.383	14.535,52
Total	9.974	46.759,68	26.735	292.785,56	423	4.369,23	187	853,15	37.319	344.767,62

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

Recargo P: Todas las especies incluida la trucha

P: Todas las especies excepto la trucha

E1: Embarcación a motor

E2: Embarcación a remo

– **Cotos de pesca**

Tabla 121. Cotos de pesca en Andalucía. Año 2008						
Provincia	Tipo de Coto	Régimen de pesca	Nº de Cotos	Nº de cotos sin muerte	Longitud (km)	Superficie (ha)
Almería	Coto truchero	Alta montaña	1	1	5,98	-
Cádiz	Coto truchero	Baja montaña	1	0	5,29	-
Córdoba	Coto de ciprínidos y otras especies	Intensivo	1	0	-	12,8
Granada	Coto truchero	Alta montaña	6	5	31,79	242,72
		Baja montaña	6	2	39,06	40,45
		Intensivo	2	0	3,2	2,3
Huelva	Coto de ciprínidos y otras especies	Todo el año	3	2	-	49,3
Jaén	Coto truchero	Alta montaña	6	6	34,76	-
		Baja montaña	16	8	95,66	289,11
		Intensivo	3	0	12,45	-
Málaga	Coto truchero	Baja montaña	2	2	11,58	-
Sevilla	Coto truchero	Intensivo	1	0	5,7	-
Total			48	26	245,47	636,68

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

Respecto a los datos de esta tabla, decir que 2 de los 4 cotos de ciprínidos y otras especies son para pesca sin muerte para barbo, carpas y boga, y con muerte para black-blass.

Hay que comentar aquí también la existencia de refugios de pesca, lugares dedicados a la conservación de especies piscícola y no a la pesca. En 2008 existían 110 de estos refugios y 35 zonas de aguas libres trucheras.

– **Piscifactoría del Río Borosa**

Este centro tenía entre sus funciones la producción de truchas arcoíris, si bien, en 2008 se dejó de producir esta especie, pues se pretende que esta piscifactoría se convierta en un centro de cría en cautividad de especies acuáticas autóctonas (cangrejo, trucha común, ciprínidos, almeja y mejillón, angula, anfibios autóctonos...). Es por esto que en 2008 se iniciaron los trabajos de redacción del proyecto para su reconversión.

Asimismo, se ha coordinado la cría de trucha común y cangrejo de río con los correspondientes programas regionales y se han mantenido algunos ejemplares de trucha arcoíris para el abastecimiento de cotos de pesca.

• **Caza**

Las especies cinegéticas resultan ser un recurso natural explotable por el ser humano. Si bien, constituyen también la base alimenticia o el complemento trófico de otras especies predatoras, muchas de las cuales están catalogadas como protegidas o se encuentran en un estado de conservación regresivo. Por todo esto, se hace necesario marcar una estrategia de gestión de este aprovechamiento que englobe todos los aspectos.

En 2008, la Consejería de Medio Ambiente llevó a cabo varios proyectos para la gestión de la caza en Andalucía.

Son reseñables las actuaciones realizadas en Sierra Nevada, donde se hicieron mejoras cinegéticas en varios montes públicos del entorno, así como labores necesarias para la gestión de ungulados. No obstante, en colaboración con la Universidad de Extremadura, se desarrolló un estudio sobre poblaciones de ciervos en Córdoba y otro para establecer las bases para la creación de una nueva Reserva Andaluza de Caza.

A continuación se tratan algunos aspectos, así como el análisis de ciertas variables que pueden ayudar a valorar la gestión de caza durante 2008.

– **Terrenos cinegéticos**

Provincia	Cotos	Tipo de coto			Superficie
		Privado	Deportivo	Intensivo	
Almería	747	734	13	0	653.963
Cádiz	792	751	41	0	552.483
Córdoba	1.455	1.399	56	0	1.141.453
Granada	1.098	1.049	45	4	944.081
Huelva	816	779	36	1	780.799
Jaén	894	816	78	0	1.229.216
Málaga	445	311	132	2	559.972
Sevilla	1.246	1.146	99	1	1.145.841
Total	7.493	6.985	500	8	7.007.808

Fuente: Instituto Andaluz de la Caza y la Pesca. Consejería de Medio Ambiente

Las reservas de caza existentes en 2008 eran la de Ronda (28.391 ha) Cortes de la Frontera (12.306 ha), Sierra de Tejada y Almirajara (20.787 ha) y Cazorra y Segura (65.837 ha).

– **Granjas cinegéticas autorizadas**

En 2008, se ha aumentado el número de granjas cinegéticas en la mayor parte de las provincias andaluzas, llegando a 172. La provincia que presenta mayor variación positiva con respecto a 2007 es Huelva, que ha duplicado el número de granjas cinegéticas.

Especie cinegética	nº de granjas								
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Ánade real	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Arruí	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Cabra montés	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Ciervo	0	3	2	2	0	1	1	0	9
Codorniz	0	3	3	1	1	5	4	2	19
Conejo	0	3	5	1	0	14	0	1	24
Corzo	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Faisán	0	4	3	0	4	2	3	1	17
Gamo	0	1	2	0	0	0	1	0	4
Jabalí	0	1	1	0	0	3	1	0	6
Liebre	0	1	1	0	0	1	0	1	4
Muflón	0	1	2	0	0	0	1	0	4
Paloma torcaz	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Perdiz roja	12	3	16	7	5	20	10	7	80
Total	12	22	36	12	10	46	21	13	172

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

– **Licencias de caza y piezas abatidas**

El número de licencias expedidas en 2008 se ha mantenido más o menos en la misma proporción que el año anterior, si bien, se ha producido un leve decrecimiento debido a la disminución de licencias tipo A expedidas, por el contrario, las tipo B y tipo C han aumentado sensiblemente.

Como puede observarse también en la tabla siguiente, la distribución de las licencias es relativamente uniforme en casi todas las provincias de Andalucía, no obstante, Córdoba y Sevilla se distancian sensiblemente del resto presentando el mayor número de expediciones.

Lugar residencia	Licencia A*		Licencia B*		Licencia C		Total	
	Número	Importe (€)	Número	Importe (€)	Número	Importe (€)	Número	Importe (€)
Almería	17.105	251.269,87	834	1.119,05	6.217	204.499,62	24.156	456.888,54
Cádiz	22.179	334.633,94	1.047	2.220,18	2.034	53.518,66	25.260	390.372,78
Córdoba	37.433	469.565,78	2.303	9.913,01	5.027	158.418,23	44.763	637.897,02
Granada	26.707	357.109,61	1.668	1.462,14	6.353	182.067,31	34.728	540.639,06
Huelva	22.105	262.731,39	1.076	2.496,81	3.903	160.270,66	27.084	425.498,86
Jaén	26.724	342.739,30	1.485	4.203,85	4.767	144.082,48	32.976	491.025,63
Málaga	24.596	372.209,36	1.604	2.728,32	3.605	93.360,48	29.805	468.298,16
Sevilla	41.436	544.461,01	3.742	16.438,03	5.649	159.114,04	50.827	720.013,08
Fuera de Andalucía	15.763	227.971,06	1.129	1.920,43	1.574	64.348,07	18.466	294.239,56
Total	234.048	3.162.691,32	14.888	42.501,82	39.129	1.219.679,55	288.065	4.424.872,69

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

Tipos: A: con armas de fuego. B: sin armas de fuego. C: con rehala, aves de cetrería, hurones o reclamos de perdiz

*Incluyen los recargos

En cuanto al número de piezas cazadas, comentar que en este último año se han abatido 437.259 más respecto a 2007.

Especie cinegética	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
Cabra montes	36	82	-	185	-	142	97	-	542
Ciervo	222	4.217	12.191	393	5.837	11.190	120	3.738	37.908
Corzo	-	252	1	-	-	-	19	1	273
Gamo	-	867	581	102	163	1.461	85	189	3.448
Jabalí	1.906	1.220	5.137	3.760	4.198	5.850	1.254	3.737	27.062
Arruí	70	-	-	12	-	-	-	-	82
Muflón	-	467	528	136	195	1.098	141	175	2.740
Agachadiza común	0	877	29	47	68	23	109	1.898	3.051
Ánade friso	-	146	8	12	15	2	-	145	328
Ánade rabudo	-	275	2	-	18	4	-	495	794
Ánade real	-	8.614	1.727	354	676	1.305	545	5.077	18.298
Ánade silbón	-	198	2	-	20	5	-	373	598
Ánsar común	-	226	46	10	325	22	73	1.049	1.751
Cerceta común	-	323	251	11	27	27	-	148	787
Focha común	-	488	98	25	29	359	27	559	1.585
Pato colorado	-	77	-	23	20	5	19	221	365
Pato cuchara	20	356	76	71	92	239	50	473	1.377
Porrón común	123	238	35	20	23	62	-	245	746
Codorniz	2.433	20.404	17.917	16.056	7.459	6.827	15.890	23.387	110.373
Conejo	30.096	349.333	219.477	109.048	76.357	108.894	87.803	278.702	1.259.710
Liebre	4.673	26.190	73.323	26.129	15.595	42.594	24.663	103.981	317.148
Avefría	68	1.634	1.142	1.607	466	602	464	1.429	7.412
Becada	17	707	220	292	1.512	281	1.005	139	4.173
Colín de california	-	-	-	-	8	-	-	-	8
Colín de Virginia	-	-	5.240	-	16	-	-	-	5.256
Corneja	236	47	268	1.458	94	1.035	61	227	3.426
Estornino negro	-	27	49	177	-	-	289	-	542
Estornino pinto	2.131	4.915	9.426	9.793	5.286	11.374	6.331	6.322	55.578
Faisán	14	6.489	250	-	1	32	20	17	6.823
Grajilla	3.255	2.886	2.869	6.866	189	2.978	900	1.727	21.670
Paloma bravía	1.639	7.558	18.668	9.564	2.262	11.935	21.160	12.244	85.030
Paloma torcaz	7.855	35.806	93.190	62.038	31.085	58.903	24.660	42.592	356.129
Paloma zurita	2.995	6.344	30.819	16.845	2.426	24.673	4.814	18.231	107.147
Tórtola común	10.112	49.169	73.067	42.083	50.152	37.871	35.785	105.966	404.205
Urraca	2.536	372	9.381	16.983	1.309	7.594	41	4.180	42.396
Zorzal alirrojo	535	6.710	37.242	20.376	24.956	17.238	23.538	59.334	189.929
Zorzal charlo	372	2.417	6.767	14.662	2.855	4.997	9.739	3.901	45.710
Zorzal común	16.969	201.674	203.711	176.162	174.340	157.769	104.844	249.925	1.285.394
Zorzal real	128	664	5.401	11.842	344	5.629	5.003	3.146	32.157
Perdiz roja	26.878	157.928	112.104	77.711	69.088	62.611	68.858	259.796	834.974
Zorro	1.607	3.156	6.229	6.562	1.987	5.756	4.077	3.869	33.243
Total	116.926	903.353	947.472	631.415	479.493	591.387	442.484	1.197.638	5.310.168

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

– **Seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas**

Como ya se ha comentado, la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres de Andalucía es el origen de los programas de vigilancia epidemiológica y protocolos de bioseguridad de las especies de fauna silvestre. No obstante, también el Plan Andaluz de Caza plantea entre sus medidas de actuación el estudio y la preservación del buen estado sanitario de las poblaciones cinegéticas, además del seguimiento de las mismas para el control de aspectos como la calidad genética o la dinámica de crecimiento poblacional.

En 2008 se continuó con los muestreos que se vienen realizando periódicamente, para caza mayor y para caza menor, habiéndose empleado de nuevo el método de Distance sampling, o de muestreo por distancias. Para realizar estos muestreos se siguió utilizando el sistema software “Censos Cinegéticos”, con un soporte informático formado por PDA, GPS y Telémetro.

En los meses de julio y septiembre de 2008 se tomaron muestras en 1.548 kilómetros de transectos, repartidos por las distintas Áreas Cinegéticas (excepto aquellas en las que la presencia de especies de caza mayor es puramente anecdótica). Estos estudios revelaban una estabilización de las poblaciones de las principales especies cinegéticas, fundamentalmente ciervo, que se distribuye por toda Sierra Morena, Sierras de Cazorla y Alcornocales principalmente. Además, se ha realizado un muestreo específico para cabra montés en Andalucía, obteniendo una población media de aproximadamente 32.000 ejemplares, 18.000 de los cuales se concentran en el Área Cinegética de Sierra Nevada.

Los muestreos del conejo y la perdiz pusieron de manifiesto que las poblaciones de conejo tendían a estabilizarse con respecto al año 2007, destacando en abundancia las áreas cinegéticas piedemonte de las Subéticas (en Cádiz y Sevilla) y la Campiña del Guadalquivir y Campiña de Cádiz. Además, se constató que los picos poblacionales son cada vez mayores, aunque la población base se mantiene estable. Respecto a la perdiz, en el año 2008 presentó una suave disminución de sus poblaciones, y las áreas cinegéticas que presentaron más abundancia fueron la Campiña de Cádiz y la del Valle del Guadalquivir (en Cádiz y Sevilla). Además, en el año 2008 se comenzó a colaborar, dentro de un proyecto a nivel nacional, en el seguimiento de especies migratorias, concretamente en la realización de censos de dormideros de paloma torcaz.

Por otra parte, y como se viene haciendo desde 2005, también se estudió la comunidad de predadores mediante el método “Transecto de conteo de indicios de predadores”, habiéndose analizado los mismos aspectos que en 2007: huellas, excrementos, pelos, restos de presas o cubiles y excarvaduras. Así pues, según este estudio, el número de especies predadores en 2008 fue de nueve (doce si se incluyen perros y gatos asilvestrados, además del lince), por lo que se mantuvo estable respecto del año anterior.

– **Red Andaluza de Estaciones de Referencia**

En 2008 se ha continuado con el estudio y seguimiento de especies cinegéticas en las distintas estaciones de referencia andaluzas. Asimismo se han mantenido también las actividades de cría y reintroducción.

En la Estación de Referencia del Conejo se han llevado a cabo obras para la ampliación de las instalaciones. Por otra parte, para el año próximo se prevé poner en marcha un proyecto de investigación en colaboración con la Estación Biológica de doñana (CSIC), orientado a testar diferentes sistemas de cría en cautividad del conejo de campo con destino a la repoblación, así como a investigar sobre la eficacia de las vacunaciones.

En cuanto a la Estación de Referencia de la Perdiz roja, se firmó en diciembre un acuerdo con la Fundación para el Estudio y la Defensa de la Naturaleza y la Caza (FEDENCA) para una futura transferencia de metodología de análisis genéticos para la identificación de híbridos. Además, se puso en marcha un convenio con el Instituto de Investigación de Recursos Cinegéticos (IREC) para el estudio genético de esta especie.

En septiembre se presentó el informe sanitario de la perdiz roja elaborado por la Universidad de Córdoba, que es el punto de partida para elaborar nuevos protocolos de trabajo relacionados con medidas de bioseguridad en la estación. En base a este informe se ha elaborado una propuesta para la creación de una nave nueva para reubicar los reproductores, con objeto de cumplir los requisitos sanitarios marcados en el mismo.

En la Estación de Referencia del Corzo, se ha estado realizando un estudio morfológico de la cuerna, cuyos resultados finales se prevén enviar en 2009 al Consejo Internacional de la Caza (CIC). También se redactó una asistencia técnica para el proyecto "Refuerzo de poblaciones y reintroducción del corzo en Andalucía", aunque los trabajos aun no se han iniciado. En el marco de dicho proyecto se ha redactado un convenio de colaboración con una finca privada de Cádiz tanto para proveer corzos para la repoblación como para llevar a cabo en ella estudios vinculados a dicho proyecto.

En relación a la Cabra montés, las actuaciones más importantes en 2008 han sido la aprobación de un proyecto de mejora de la Estación de Referencia de Ojén (Málaga) y la puesta a punto de los capturaderos de la Estación de Referencia de Cazorra (Jaén).

– **Información al ciudadano y trámites administrativos**

El Plan Andaluz de Caza establece entre sus objetivos generales el de mejorar los servicios de la Administración a la persona cazadora y el de facilitar la información en materia cinegética. Estos dos hechos son imprescindibles para el cumplimiento de la normativa de caza, así como para garantizar la conservación de las especies silvestres y los recursos cinegéticos.

En 2008, la administración ha hecho un gran despliegue de medios para facilitar el acceso a la información relativa a caza, lo que se ha puesto de manifiesto con la creación del **Portal de la Caza y la Pesca Continental en Andalucía**. Este sitio web se erige como la herramienta básica de comunicación entre la administración y los cazadores, pescadores y todas las personas interesadas en estas materias. El portal no solo recoge información sobre caza y pesca continental sino que también permite acceder a los trámites administrativos y su posterior seguimiento.

Por otra parte, también se ha llevado a cabo un programa de seguimiento de la Carta de Servicios de la Caza, la Pesca Continental y otros aprovechamientos para ver el grado de cumplimiento de los objetivos y compromisos que se recogieron en la misma.

5.5 INVERSIONES EN CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA

Tabla 126. Inversiones en el programa de conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Consejería de Medio Ambiente			
	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Defensa del Patrimonio Forestal	Ordenación y recuperación de vías pecuarias	4.603.340,53	7,21
	Deslinde y amojonamiento de montes públicos	2.028.454,30	3,18
	Adquisición de fincas	3.669.593,82	5,75
	Catálogo de montes	886.385,22	1,39
Conservación de fauna y flora silvestres y sus hábitats	Planes de recuperación de especies	250.051,93	0,39
	Recuperación y regeneración de hábitats	9.851.055,82	15,43
	Medidas de conservación y recuperación de fauna y flora amenazada	23.844.976,48	37,35
	Equipamientos ambientales de gestión de fauna y flora	9.541.212,11	14,95
	Plan CUSSTA	991.639,74	1,55
	Actuaciones en materias horizontales	2.426.983,25	3,80
Conservación de la Geodiversidad		1.621.945,28	2,54
Gestión cinegética y piscícola	Instituto Andaluz de Caza y Pesca	400.000,00	0,63
	Gestión cinegética	1.941.109,94	3,04
	Gestión piscícola	866.513,81	1,36
	Red Andaluza de Estaciones de Referencia	910.286,24	1,43
Total		63.833.548,48	100

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente.

Tabla 127. Inversiones en el programa de conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola efectuadas por otro organismos		
Organismo	Actuación	Inversión (€)
Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa	Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats	2.166.430,11
	Conservación de la geodiversidad	777.764,57
Total		2.944.194,68

Fuente: Datos aportados directamente por cada organismo.

6. PROGRAMA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL

6.1 PLANIFICACIÓN

- **Elaboración y revisión de los PORN y PRUG**

En 2008 se aprobaron el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, ambos mediante el Decreto 37/2008, de 5 de febrero. Además, se cartografió la delimitación del espacio protegido a escala 1:10.000 a partir de la ortofotografía digital de la Junta de Andalucía, lo que permitió definir con mayor precisión los límites del Parque y, por tanto, mejorar su gestión.

Por otra parte, se aprobó el PORN del Paraje Natural Brazo del Este, mediante el Decreto 198/2008, de 6 de mayo, en el cual no solo se regulan los usos y aprovechamientos de este espacio, sino que también se amplía su superficie en 317 ha, pasando a tener este una extensión total de 1.653 ha.

Tabla 128. PORN en fase de tramitación en el año 2008	
Espacio protegido	
Parque Nacional	Sierra Nevada
Parque Natural	Sierra Nevada*
Parajes Naturales	Acantilados de Maro-Cerro Gordo
	Cola del Embalse de Arcos
	Cola del Embalse de Bornos
	Desfiladero de Los Gaitanes
	Embalse de Cordobilla
	Embalse de Malpasillo
	Enebrales de Punta Umbría
	Estero de Domingo Rubio
	Lagunas de Palos y las Madres
	Los Reales de Sierra Bermeja
	Marismas de Isla Cristina
	Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido
	Punta Entinas-Sabinar
	Sierra Crestellina
	Torcal de Antequera
Marismas del Odiel (incluye las Reservas Naturales Isla de Enmedio y Marisma del Burro)	
Reservas Naturales	Complejo Endorreico de Chiclana
	Complejo Endorreico de Espera
	Complejo Endorreico de Puerto Real
	Complejo Endorreico del Puerto de Sta. María
	Laguna Amarga
	Laguna de El Portil
	Laguna de Las Canteras y El Tejón
	Laguna de los Jarales
	Laguna de Medina
	Laguna de Zoñar
	Laguna del Conde o Salobral
	Laguna del Rincón
	Laguna del Tíscar
Punta Entinas-Sabinar (Reserva Natural)	

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

* PORN en revisión

Tabla 129. PRUG en fase de tramitación en el año 2008	
Espacio protegido	
Parque Nacional Sierra Nevada	
Parque Natural Sierras de Tejada, Almijara y Alhama	

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

- **Elaboración y seguimiento de Planes de Desarrollo Sostenible**

En Andalucía existen 24 Parques Naturales de los que en todos excepto en el del Estrecho se ha aprobado o se está elaborando su correspondiente Plan de Desarrollo Sostenible (PDS). En 2008, 20 PDS se continuaron ejecutando, 2 se mantuvieron en fase de evaluación (Los Alcornocales y Sierra Mágina) y otro en fase de elaboración (Doñana).

Tabla 130. Situación de los PDS en parques naturales en 2008		
Situación	Fecha de Aprobación	Parque Natural
En evaluación	2001	Los Alcornocales
	2001	Sierra Mágina
En elaboración	-	Doñana
Pendiente de aprobarse el inicio de elaboración	-	El Estrecho
En Ejecución	2003	Sierra Norte
	2003	Breña y Marismas de Barbate
	2003	Sierra de las Nieves
	2003	Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas
	2004	Cabo de Gata-Níjar
	2004	Sierra de Aracena y Picos de Aroche
	2004	Sierras Subbéticas
	2004	Sierra Nevada
	2006	Sierra de Grazalema
	2006	Sierras de Tejada, Alhama y Almijara
	2006	Montes de Málaga
	2006	Bahía de Cádiz
	2006	Sierra de Huétor
	2006	Sierra de Andujar
	2006	Despeñaperros
	2006	Sierra de Baza
	2006	Sierra de Cardeña y Montoso
2006	Sierra de Hornachuelos	
2006	Sierras de Castril	
2006	Sierra María-Los Vélez	

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

En cuanto al seguimiento de ejecución de los PDS, comentar que de las 4.552 medidas propuestas, se iniciaron 2.482, lo que supone un 54,5% del total.

- **Planes de Autoprotección Parques Naturales**

Estos Planes son una iniciativa de la Consejería de Medio Ambiente, aunque cuentan con la participación de la Consejería de Gobernación puesto que estarán integrados en la planificación de emergencia de ámbito superior de los riesgos que contemplan.

Los últimos acontecimientos de cierta relevancia respecto a vertidos accidentales ocurridos en el litoral andaluz, como el del "MSC Shenzhen" en noviembre de 2009 y el "New Flame" en noviembre de 2007, frente a la costa de Algeciras, ponen de manifiesto la vulnerabilidad de los espacios naturales protegidos litorales ante episodios de contaminación por vertidos de hidrocarburos y justifican la elaboración y puesta en marcha de Planes de Autoprotección para los mismos, en los que este riesgo tenga un papel primordial.

Por otra parte, otros riesgos de origen natural, como las inundaciones o los fenómenos meteorológicos extremos, tienen incidencia en el medio y está justificada su consideración en un planeamiento preventivo. Su afección está ligada al uso recreativo de los espacios. La gran demanda

actual de actividades turísticas ligadas al disfrute de la naturaleza, implica un incremento de los factores de riesgo.

Con estos antecedentes, se justifica la necesidad de elaborar un Plan de Autoprotección del Parque Natural del Estrecho, de los Parajes Naturales Playa de los Lances y Marismas del Río Palmones y del LIC Río de la Jara, frente a los diferentes riesgos por los que pueden verse afectados. El objeto fundamental de este Plan, es el establecimiento de la estructura organizativa y de las medidas de actuación para una adecuada respuesta ante situaciones de emergencia, causadas por la manifestación de riesgos tanto naturales como tecnológicos, que garantice la protección de los valores de los espacios naturales y la seguridad de sus usuarios.

Durante 2008 se ha seguido trabajando en la elaboración de los Planes de Autoprotección del Parque Natural del Estrecho y de los espacios naturales protegidos del litoral occidental onubense.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

Una de las instituciones que promueve la aplicación de los PDS es la Agencia de Innovación y Desarrollo (IDEA). En esta entidad, además de prepararse los informes de seguimiento de estos Planes, también se coordina la gestión de las iniciativas de dinamización socioeconómica, favoreciendo la ejecución de las medidas previstas en dichos instrumentos de planificación y garantizando que las empresas y personas emprendedoras de los entornos protegidos reciban el apoyo financiero necesario a través de las ayudas existentes.

En 2008, la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, a través de la Agencia IDEA, invirtió 12.223.262,66 € para ayudas convocadas por la Orden de 19 de mayo de 2007, por la que se establecen las bases reguladoras de un programa de incentivos para el fomento de la Innovación y el Desarrollo Empresarial en Andalucía y se efectúa su convocatoria para los años 2007 a 2009.

Estas ayudas se concedieron para el desarrollo de 250 proyectos cuyas prioridades eran la innovación en tecnología y calidad, la incorporación de servicios avanzados de gestión y la articulación del tejido productivo local. Las empresas a las que se les otorgaron las ayudas ascendieron a 232, repartidas por Parques Naturales en todas las provincias de Andalucía. Gracias a estas inversiones, se estima que se generarán 251 empleos fijos y 153 eventuales.

Tabla 131. Distribución de las ayudas concedidas por la Agencia IDEA en Parques Naturales. Año 2008			
Provincia	Inversión (€)	Proyectos (nº)	Empleos (nº)*
Almería	1.469.231,40	26	48
Cádiz	1.710.140,01	40	78
Córdoba	1.409.763,16	47	69
Granada	789.780,82	37	48
Huelva	353.465,46	26	33
Jaén	5.219.861,75	48	71
Málaga	240.829,67	12	14
Sevilla	1.030.190,39	14	43
Total	12.223.262,66	250	404

Fuente: Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa.

*Empleos fijos y eventuales.

- **Investigación e innovación**

En 2008 se incorporó a @CERVO (Sistema de Información de Gestión Patrimonial de la Consejería de Medio Ambiente) información cartográfica asociada a la demarcación y planificación de los espacios naturales protegidos de Andalucía. Esta innovación respecto de la forma tradicional de la gestión del patrimonio supone una modernización e integración del material cartográfico con los sistemas de gestión administrativa.

Otro proyecto reseñable fue la transcripción a cartografía de detalle de los límites de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC). La delimitación de los espacios protegidos mediante cartografía de gran escala lleva consigo una gran inexactitud a la hora de definir los límites en la realidad del terreno, así la aplicación de nuevas tecnologías de georreferenciación permiten que esta tarea sea más detallada y que se solventen estas deficiencias.

6.2 GESTIÓN DE LA RENPA Y RED NATURA 2000

• Consolidación de la RENPA y la red Natura 2000

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) está constituida por todos los espacios naturales ubicados en el territorio de la comunidad autónoma acogidos a algún régimen de protección (autonómico, estatal, europeo o internacional). Así, las figuras de protección integrantes de esta Red pueden clasificarse en diferentes categorías:

- Espacios naturales protegidos: Parques (Nacionales, Naturales y Periurbanos), Reservas Naturales y Reservas Naturales Concertadas, Parajes Naturales, Paisajes Protegidos, Monumentos Naturales.
- Zonas de Importancia Comunitaria (ZIC)
- Otras figuras de protección: Reservas de la Biosfera, sitios RAMSAR, Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), Geoparques y Patrimonio de la Humanidad.

El número de espacios naturales protegidos se mantuvo en 2008, pues no se declaró ninguno nuevo, si bien, la superficie andaluza protegida aumentó hasta llegar a 1.701.692,29 ha, debido a la ampliación del Paraje Natural Brazo del Este (Sevilla).

Las ZIC son aquellas que configuran la Red Ecológica Europea de Áreas de Conservación de la Biodiversidad (Red Natura 2000), la cual, tal y como define la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, se componen de los Lugares de Interés Comunitario, hasta su transformación en Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

En 2008 la Comisión Europea aprobó una segunda lista actualizada de Lugares de Importancia Comunitaria en la región biogeográfica mediterránea, pero no supuso ninguna modificación para los LIC de Andalucía recogidos en el anterior listado aprobado en 2006, por lo que en esta comunidad autónoma siguen siendo 195, los cuales ocupan una superficie total de 2.589.562,74 ha.

En cuanto a ZEPAS, sí se produjeron cambios, pues se declararon dos nuevas: Campiñas de Sevilla y Alto Guadiato (Córdoba), que sumadas a las ya existentes hacen ya 63 zonas ZEPA en la región, que recogen 1.641.137,93 de hectáreas.

Además, se presentaron 5 humedales para su aprobación en 2008 a la Lista de Humedales de Importancia Internacional (Lista RAMSAR), siendo 20 humedales incluidos en la Lista y más de 140.000 ha la superficie ocupada por los mismos.

Por otra parte, comentar también que hasta 2008 Andalucía contaba con, 9 Reservas de la Biosfera, 4 ZEPIM, 2 Geoparques y 1 espacio declarado Patrimonio de la Humanidad.

• Mejora de los medios de gestión de la RENPA y coordinación

La RENPA posee un amplio abanico de medios para la gestión de los espacios protegidos, como son sus diferentes establecimientos y oficinas, su equipo humano o diferentes herramientas tecnológicas. Si bien, es preciso mejorar continuamente estos recursos, para adaptarlos a las nuevas necesidades reales que surgen con el paso del tiempo, o simplemente para lograr una gestión más eficaz.

En 2008 se inició el proyecto de rehabilitación del conjunto de edificaciones del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, habiéndose comenzado los trabajos para sus oficinas. Además, se reformaron parcialmente las oficinas del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar (Almería) y se realizaron obras para la mejora de la Casa Forestal de Los Frailes en el Parque Natural Sierra de Baza (Granada).

Se llevó a cabo la adquisición de material y equipos necesarios para el desarrollo de los trabajos de gestión de la Red, como son: mobiliario de oficina, material óptico, equipos de medición y seguimiento de variables ambientales o emisoras portátiles para vehículos, entre otros.

También se inició una línea de trabajo para la especialización de personal en materia de recuperación de hábitats protegidos afectados por vertidos de hidrocarburos, lo que garantiza la preservación y buena gestión de los espacios naturales de la costa andaluza. El objetivo principal de esta actuación es formar a operarios con capacitación teórica específica y con entrenamiento práctico para la recuperación de ecosistemas litorales contaminados por vertidos.

Se ejecutaron varios proyectos de mejora, especialmente en monumentos naturales, se construyeron nuevas instalaciones y oficinas y se restauraron algunas de las ya existentes. También se trabajó para mejorar la comunicación entre los diferentes espacios naturales protegidos y, en consecuencia, la coordinación de los mismos.

Por otra parte, destacan la construcción de instalaciones de apoyo a la gestión de las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) de Andalucía y las tareas de seguimiento de la calidad ambiental y de control y mantenimiento en el Paisaje Protegido del Corredor del Guadiamar (Sevilla).

Además, se continuaron desarrollando proyectos iniciados en años anteriores, como la puesta en valor de la información relativa a la RENPA o la organización y gestión de la concesión de ayudas en áreas de influencia socioeconómica de los parques naturales.

Por último, comentar que se hicieron actuaciones de mejora en los espacios naturales de Doñana y Sierra Nevada y se invirtió para la coordinación en materia de seguridad y salud de las obras incluidas en el Plan de Obras de la RENPA.

- **Certificación en calidad en la RENPA**

Desde finales de 2005 la Consejería de Medio Ambiente viene realizando un gran esfuerzo inversor para lograr la certificación ISO 14001 en la gestión del uso público y servicios ambientales en los Parques Naturales y Nacionales de la Comunidad Autónoma Andaluza.

En enero del año 2008 se llevó a cabo una auditoría externa que fue superada satisfactoriamente en todos los Parques Naturales y Parques Nacionales de Andalucía, habiéndose obtenido así en febrero los certificados en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la norma internacional UNE-EN ISO 14001:2004.

La certificación de los 24 Parques Naturales y los dos Parques Nacionales, implica que todos ellos estén sometidos a una mejora continua en los procedimientos relativos a uso público y servicios ambientales.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

- Campos de voluntariado en espacios naturales protegidos**

En 2008 se celebró la decimocuarta edición del Programa de Voluntariado Ambiental promovido por la Consejería de Medio Ambiente en colaboración con entidades sociales andaluzas.

Las labores de estos voluntarios estuvieron centradas en la mejora y recuperación de entornos de los espacios protegidos, en la conservación y recuperación de especies de fauna silvestre, adecuación, mejora y reconstrucción de equipamientos de uso público y recuperación e interpretación del patrimonio.

En concreto, se desarrollaron siete campos de voluntariado en los que participaron 107 jóvenes, que dedicaron 8.560 horas de trabajo.

Tabla 132. Campos de voluntariado en EENNPP. 2008	
Espacio protegido	Campo de voluntariado
Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra	Restauración del Hábitat del Flamenco rosa
Parque Natural Sierras Subbéticas	Recuperación del arroyo Ricial y construcción de senderos en piedra seca
Parque Natural Sierra de Grazalema	Creación hábitat para anfibios y reptiles
Parque Natural Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas	Reintroducción del Quebrantahuesos en Andalucía
Parque Natural Montes de Málaga	Interpretación de senderos y reconstrucción de una mina de agua
Parque Nacional Sierra Nevada	Removiendo leyendas. Patrimonio etnológico de Sierra Nevada
Parque Natural Sierra Norte	Recuperación del Sendero "Pantano del Sotillo"

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

Red de Voluntarios Ambientales en espacios naturales protegidos

En 2008 existían ocho Redes de Voluntarios Ambientales en las que participaron 472 personas, habiendo dedicado entre todos ellos 16.701 horas de trabajo.

Las actividades contribuyeron a la defensa del medio forestal, conservación del litoral y de la fauna y flora silvestres, pero también se realizaron tareas relacionadas con la interpretación y educación ambiental.

Entre las actuaciones realizadas se encuentran las que se muestran a continuación, agrupadas según la Red de Voluntarios en las que se desarrollaron:

- Doñana. Vigilancia de nidos de halcón peregrino, sensibilización ambiental para los participantes de la romería del Rocío, lucha contra flora invasora, limpieza y eliminación de residuos y censo del lince a través del estudio de las huellas.
- Sierra Nevada. Interpretación ambiental con invidentes, seguimiento de fauna y restauración de zonas afectadas por incendios.
- Marismas del Odiel. Seguimiento de colonias de avifauna (águila pescadora, aguilucho lagunero charrancito, etc.)
- Bahía de Cádiz. Recuperación de salinas y seguimiento de aves acuáticas.
- Breña y Marismas de Barbate. Limpieza de pinares, inventario de enebro marítimo, censo de zahareña y campaña sobre el camaleón.
- Sierra de Huétor. Limpieza de cuevas y recuperación de fuentes y patrimonio etnológico.
- Sierra Mágina. Mantenimiento de cuevas y protección de especies arbóreas, conservación y mejora de equipamientos de uso público (áreas recreativas y senderos).

- Educación y divulgación

En cuanto a divulgación de los espacios naturales protegidos andaluces, un evento reseñable fue la exposición: "Guadiamar. Ciencia, técnica y restauración" en la cual se conmemoraba el décimo aniversario del accidente minero de Aznalcóllar. Esta exposición temporal, celebrada de febrero a junio de 2008 en el Pabellón del Futuro de la Isla de la Cartuja de Sevilla, ofrecía información sobre el contexto cronológico y geográfico del citado desastre, la coordinación científica emprendida para los trabajos de restauración y la historia de la minería en la faja pirítica, así como sobre otros accidentes ambientales de relevancia a nivel mundial. Además, contaba también con una línea diseñada para escolares de todas las edades en la que

se ofrecían visitas guiadas, actividades programadas, material didáctico y paneles interpretativos adecuados para dichos destinatarios.

En materia de educación ambiental, se continuó con la construcción del taller ambiental en el Parque Periurbano de La Corchuela, en Dos Hermanas (Sevilla), en el cual se prevé la realización de diversas actividades de educación y sensibilización ambiental.

También destacan otras actuaciones, como la realización de la campaña “Sierra Nevada para vivirla seguro”, actividades sobre la huerta ecológica en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, el programa de educación ambiental sobre la singularidad y transformación del paisaje de Río Tinto y labores de sensibilización y divulgación del entorno de Doñana en los municipios de la comarca.

6.3 DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA RENPA

- **Carta Europea de Turismo Sostenible**

En 2008 los Parques Naturales Cabo de Gata-Níjar, Sierras Subbéticas y del Estrecho se adhirieron a la Carta Europea de Turismo Sostenible, pasando a ser Andalucía la región europea con más espacios naturales protegidos adheridos a la misma.

También hay que comentar que se iniciaron los trabajos necesarios para proceder a la adhesión del Parque Natural Sierra de Andujar.

Espacio Protegido		Estado
Parque Natural	Sierra de Aracena y Picos de Aroche	Obtuvieron la acreditación en el año 2004
	Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	
	Sierra de Grazalema	
	Los Alcornocales	
Parque Nacional y Parque Natural	Sierra Nevada	Obtuvo la acreditación en el año 2006
	Doñana	
Parque Natural	Sierra Norte de Sevilla	Obtuvieron la acreditación en el año 2007
	La Breña y Marismas de Barbate	
	Sierra Mágina	
	Sierra de Las Nieves	
	Sierra de Cardeña y Montoro	
	Sierra María-Los Velez	
	Del Estrecho	Obtuvieron la acreditación en el año 2008
	Cabo de Gata-Níjar	

Fuente: Memoria de seguimiento de 2007 del Plan Forestal Andaluz e Informe de Medio Ambiente de 2008. Consejería de Medio Ambiente.

- **Promoción del turismo sostenible**

Mediante el Decreto 261/2007, de 16 de octubre, se aprobó el Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía para el período 2008-2011. Con este instrumento de planificación se pretende, entre otras cosas, desarrollar estrategias y políticas turísticas en las que se integren los aspectos ambientales, sociales y económicos, además de lograr nuevas formas de explotación turística más competitivas, fortaleciendo así el sector y creando empleo.

Por su parte, la Consejería de Medio Ambiente desarrolló varias actuaciones en 2008 que contribuyeron a la diversificación de la oferta turística en espacios naturales protegidos, habiendo apostado por el turismo ornitológico en Andalucía. Para ello se elaboró una guía especial de turismo ornitológico y se llevaron a cabo campañas para la promoción y el fomento de estas actividades.

- **Marca Q de Calidad Turística**

La Marca Q es un certificado creado por el Instituto para la Calidad Turística Española (ICTE) con el que se reconoce que la entidad que lo obtiene cumplen con unos requisitos con los que se garantiza la prestación de servicios de calidad a los clientes.

Las organizaciones que pueden optar a este tipo de certificación son todas aquellas relacionadas con cualquiera de los servicios o productos turísticos. Así, puesto que los espacios protegidos se alcanzan como un recurso de atracción turística de importancia cada vez más relevante, el Ministerio de Economía, a través de la Secretaría General de Turismo, y a petición de EUROPARC-España, tomó la iniciativa para el desarrollo de un Sistema de Calidad Turística específico para estos entornos naturales.

En 2008, el Parque Nacional Doñana se convirtió en el primer espacio natural protegido andaluz en obtener la "Q" de Calidad Turística. Por otra parte, también en este mismo año, se iniciaron los trabajos necesarios para certificar el Parque Natural Sierra de Grazalema.

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

Marca Parque Natural

En 2008, 19 empresas más obtuvieron la licencia de uso de la Marca Parque Natural de Andalucía. Fueron 125 nuevos productos y/servicios los que adquirieron este distintivo, 66 en el sector turístico, 49 en el de la artesanía y 10 en el agroalimentario.

Con esto, los productos y servicios con Marca Parque Natural de Andalucía ascienden a 1.136, correspondientes a 186 entidades.

Por provincias, las que albergan mayor número de empresas licenciatarias son Cádiz y Jaén. Por otra parte, haciendo un análisis según espacio protegido, despuntan el Parque Natural Sierra de Grazalema (19), Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (19), y Sierra de Aracena y Picos de Aroche (18), y en cuanto a productos/servicios destacan: este último (168), el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar (117) y el de Sierra de Andújar (106).

Provincia	Agroalimentarias	Artesanía	Turismo	Total
Almería	4	1	14	19
Cádiz	8	3	25	36
Córdoba	6	2	6	14
Granada	10	8	8	26
Huelva	9	-	15	24
Jaén	14	2	16	32
Málaga	4	1	17	22
Sevilla	8	-	5	13
Total	63	17	106	186

Fuente: Servicio de Fomento en Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente

Coordinación con entidades privadas que favorezcan o promuevan el desarrollo rural

La Consejería de Medio Ambiente colabora con empresas, fundaciones o asociaciones cuyos trabajos vayan dirigidos al fomento del desarrollo rural en entornos naturales, mediante subvenciones o apoyo técnico en el desarrollo de actuaciones.

En 2008 la administración concedió varias subvenciones, las más destacadas son las siguientes:

- Proyectos y actuaciones de dinamización para el desarrollo sostenible en el espacio protegido de Doñana.
- Realización de acciones de desarrollo sostenible en los espacios naturales protegidos de Andalucía.
- Acciones para la mejora de gestión del Parque Natural Sierras Subbéticas.
- Consolidación e integración de la Reserva de la Biosfera y del Parque Natural Sierra de las Nieves.

También se colaboró en la gestión y coordinación del centro de recursos telemáticos del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar y en la coordinación de la oficina ambiental de la Sierra Subbética cordobesa.

Ayudas en áreas de influencia socioeconómica

En 2008 se tramitaron y concedieron varias subvenciones en las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional Doñana y del Parque Nacional Sierra Nevada, concretamente aquellas que fueron solicitadas en las convocatorias de 2006 y 2007 fijadas en la Orden de 31 de octubre de 2006 y en la Orden de 4 de octubre de 2007.

Tal y como se establece en la Orden de 2006 los beneficiarios de estas subvenciones pueden ser de diferente tipo, que pueden clasificarse en las categorías siguientes: entidades locales, entidades empresariales, personas físicas, fundaciones o asociaciones sin ánimo de lucro y otros (entidades de Derecho Público, agrupaciones de propietarios o comunidades de bienes).

Tabla 135. Importe de las subvenciones en áreas de influencia socioeconómica de Parques Nacionales. Convocatorias 2006 y 2007.	
Beneficiario	Importe (€)
Entidades locales	1.846.648,01
Empresas	403.226,44
Asociaciones y Personas Físicas	426.224,20
Otros	568.657,63
Total	3.244.756,28

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

Subvenciones en materia de turismo a municipios incluidos en Parques Naturales

La Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, a través de la Dirección General de Promoción y Comercialización Turística concedió varias subvenciones en base a lo establecido en la Orden de 9 de noviembre de 2006, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones en materia de Turismo. Estas ayudas se conceden a entidades, tanto públicas como privadas, para el desarrollo de actuaciones y proyectos impulsores del desarrollo turístico en municipios incluidos en Parques Naturales de la RENPA.,

Los proyectos subvencionados en 2008 tenían por objeto la ampliación de la oferta de equipamientos turísticos, la mejora de los entornos naturales, el desarrollo de eventos con atractivo turístico o actuaciones de divulgación y difusión del patrimonio histórico-cultural y natural, entre otros.

Algunas de las actuaciones para las que se percibieron las ayudas fueron: creación de miradores y senderos; adecuación de zonas de playa; creación de centros de interpretación de recursos turísticos, museos y alojamientos rurales; celebración de jornadas y seminarios sobre turismo o adaptación de varias instalaciones a las normas de accesibilidad universal.

A continuación se detalla la cuantía asignada en 2008 para estas subvenciones:

Tabla 136. Subvenciones concedidas al amparo de la Orden de 9 de noviembre de 2006 en municipios cuyo término municipal está integrado en Parque Natural	
Parque Natural	Subvención concedida (€)
Sierra Norte de Sevilla	1.474.527,62
Doñana	1.277.112,78
Bahía de Cádiz	2.033.843,77
La Breña y Marismas de Barbate	473.993,04
Los Alcornocales	2.163.995,50
Sierra de Grazalema	817.829,12
Sierras Subbéticas	220.995,15
Sierra de Cardeña y Montoro	151.081,36
Sierra de Huétor	180.648,96
Sierra Nevada	850.220,08
Sierra Tejeda, Almijara y Alhama	769.353,25
Sierra de Aracena y Picos de Aroche	2.314.796,75
Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	1.030.592,99
Sierra Mágina	26.916,55
Sierra de Andújar	275.437,00
Montes de Málaga	307.453,51
Sierra de las Nieves	216.910,22
Total	14.585.707,65

Fuente: Dirección General de Promoción y Comercialización Turística. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte.

– **Educación y divulgación**

En cuanto a divulgación de las labores de gestión para el desarrollo sostenible en los espacios naturales protegidos andaluces, en 2008 la Fundación Doñana 21 llevó a cabo el proyecto “Presencia de Doñana en el V Festival de la Camarga 2008. Celebración del hermanamiento Doñana-Camarga”, para cuyo desarrollo la Consejería de Medio Ambiente concedió a dicha organización una subvención de importante cuantía.

También fueron importantes las distintas actuaciones realizadas con motivo de la participación de la RENPA en Fernantur 2008 (la Feria Andaluza del Turismo y el Desarrollo Rural), como son el diseño y edición de una exposición sobre la Red Europea de Geoparques, la producción de cartelería de diversos temas, la producción de módulos expositivos, el montaje de audiovisuales, etc. Además, para esta Feria también se dispuso un stand de Europarques, para la difusión de la Carta Europea de Turismo Sostenible.

Otro evento acontecido en 2008 fue el III Certamen Internacional “Mercedes Fernández” de Pintura Rápida del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, donde los participantes crean obras cuya temática central trata sobre los paisajes, monumentos, pueblos y gentes del citado Parque, con esto se hace una labor de sensibilización ambiental, al poner en valor las características más destacables del entorno protegido.

Por otra parte, comentar que se hicieron varias acciones para la divulgación de la red Natura 2000, así como de algunos espacios naturales protegidos de un modo más particular, como es el caso del Parque Natural y Reserva de la Biosfera Sierra de Grazalema y del Parque Nacional Sierra Nevada.

6.4 INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES

• **Plan Andaluz de Humedales**

En 2008, por resolución de la Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales Protegidos, se incorporaron 7 nuevas zonas húmedas en el Inventario de Humedales de Andalucía, con los que son ya 184 los espacios incluidos en dicho inventario.

Tabla 137. Humedales incluidos en 2008 en el Inventario de Humedales de Andalucía			
	Nombre del humedal	Municipio	Provincia
Resolución de 10 de julio	Salina de Santa María	Puerto de Santa María	Cádiz
	Marisma de Casablanca	Jerez de la Frontera	
	Laguna de Herrera	Antequera	Málaga
	Cerro de las Cigüeñas	Los Palacios y Villafranca	Sevilla
	Laguna del Grillo	Lebrija	
	Laguna del Terrosillo	Osuna	
	Laguna de Ruíz Sánchez	Écija	

Fuente: Resolución de 10 julio de 2008, de la Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales, por la que se incluyen en el Inventario de Humedales de Andalucía determinadas zonas húmedas de Andalucía.

También se continuó con los trabajos de seguimiento y evaluación de los humedales, para controlar el estado ecológico de los mismos y garantizar así la conservación de sus valores naturales. Estas tareas se coordinan en la Red de seguimiento y evaluación de humedales de Andalucía. En este contexto, la actuación de mayor relevancia desarrollada en 2008 fue la continuación de las campañas de muestreo ya iniciadas en el año anterior, las cuales consistían en la toma de muestras fisicoquímicas y biológicas, y su análisis en laboratorio. Por otra parte, respecto a estas labores de seguimiento, merece mención también el desarrollo de una aplicación web para la recogida y consulta de distintos indicadores.

Además, se hizo un seguimiento para la regeneración hídrica y de los ecosistemas del Paraje Natural Brazo del Este, espacio incluido en la Lista RAMSAR.

- **Apoyo a enclaves forestales en terrenos agrícolas y conservación de setos, sotos y herrizas**

La Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía, incluye en el concepto legal de montes a los enclaves forestales en terrenos agrícolas con la intención de conservar la diversidad no solo paisajística, sino también biológica. Además, la creación y conservación de estos enclaves contribuye a la interconexión de los espacios naturales, al actuar como refugio de la fauna silvestre y facilitar su movilidad y flujo genético.

Por otra parte, los setos, sotos y herrizas o bosques en galería, debido a que normalmente se disponen en formaciones lineales, resultan ser elementos que favorecen también la conexión entre los distintos espacios naturales.

Es por todo esto que se viene desarrollando desde hace años la campaña de recuperación y conservación de setos, sotos y herrizas y diversificación del paisaje agrario, de las que a continuación se muestra un resumen estadístico con el que se puede valorar la intensidad de los trabajos realizados.

Tabla 138. Resumen estadístico de la campaña de setos, sotos y herrizas y diversificación del paisaje agrario			
Campaña	Nº de solicitudes	Nº de plantas solicitadas	Nº de plantas entregadas
2000-2001	124	112.030	Sin datos
2001-2002	283	238.950	141.868
2002-2003	408	471.155	238.807
2003-2004	418	402.343	192.778
2004-2005	435	268.846	137.082
2005-2006	659	453.080	255.681
2006-2007	747	499.517	182.334
2007-2008	1.208	516.323	258.983
2007-2008	989	650.697	602.338
Total	5.271	3.612.941	2.009.871

Fuente: Servicio de Restauración Forestal. Consejería de Medio Ambiente

6.5 INVERSIONES EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL

	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Planificación	Elaboración de PORN y PRUG y revisiones	679.348,25	3,49
	Planes de Desarrollo Sostenible	192.875,78	0,99
	Planes de Autoprotección en Parques Naturales	261.979,10	1,35
	Actuaciones en materias horizontales	88.011,71	0,45
Gestión de la RENPA y Red natura 2000	Certificación en calidad en la RENPA	28.977,83	0,15
	Mejora de medios de gestión de la RENPA y coordinación	6.828.287,13	35,11
	Actuaciones en materias horizontales	1.137.288,79	5,85
Desarrollo sostenible en la RENPA	Carta Europea de Turismo Sostenible	274.187,42	1,41
	Promoción del Turismo Sostenible	53.397,12	0,27
	Q de Calidad Turística	19.220,42	0,10
	Otras medidas de desarrollo sostenible	1.403.062,97	7,21
	Actuaciones en materias horizontales	6.538.873,69	33,62
Interconexión de espacios naturales	Plan Andaluz de Humedales	1.798.984,24	9,25
	Apoyo a enclaves forestales en terrenos agrícolas	143.923,81	0,74
Total		19.448.418,26	100

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

Organismo	Actuación	Inversión (€)
Consejería de Turismo, Comercio y Deporte	Desarrollo sostenible en la RENPA	14.806.702,80
Total		14.806.702,80

Fuente: Datos aportados directamente por cada organismo.

7. PROGRAMA DE USO PÚBLICO

El uso público se entiende como el conjunto de actividades y prácticas, relacionadas con el recreo, la cultura y la educación, y desarrolladas a través de un conjunto de programas, servicios e instalaciones.

Los terrenos forestales poseen un importante valor recreativo, hecho que se constata en la propia Ley 2/1992, de 15 de junio, forestal de Andalucía, pues en su artículo 68 establece lo siguiente: *“La Administración Forestal promoverá el uso de determinados espacios de los montes públicos para el desarrollo de actividades recreativas, educativas y culturales compatibles con la conservación de los mismos”*

El fomento del uso público debe estar en equilibrio con la conservación del entorno natural, de modo que debe gestionarse adecuadamente, mediante instrumentos de planificación o programas que garanticen una oferta de calidad y una correcta canalización de la afluencia de personas a los espacios protegidos. Son también instrumentos para la gestión del uso público las instalaciones y la gestión de equipamientos, la educación e interpretación ambiental, la promoción y divulgación o la investigación, entre otros.

7.1 PLANIFICACIÓN DEL USO PÚBLICO

- **Elaboración y evaluación de programas para la gestión del uso público**

Los programas para la gestión del uso público pueden ser:

- **Programas de Uso Público para espacios naturales protegidos (PUP).** Establecen la ordenación y gestión individual de los espacios naturales protegidos de Andalucía, principalmente de los Parques Naturales, aunque también pueden elaborarse para entornos acogidos a otras figuras de protección cuando éstos tienen un alto potencial para el uso público. Estos Programas fijan objetivos, estrategias, actuaciones y prioridades de ejecución, respetando los criterios establecidos en el PORN y el PRUG correspondientes.
- **Planes Provinciales de Uso Público,** para la ordenación y gestión de los espacios naturales protegidos de una determinada provincia que no posean PUP específico. El ámbito de actuación de estos Planes incluye también los montes públicos no protegidos y las vías pecuarias.

En 2008 se aprobaron dos Programas de Uso Público, uno para el Parque Natural del Estrecho (Cádiz) y otro para el Parque Natural Sierras Subbéticas (Córdoba), si bien, no se elaboró ningún Plan Provincial de Uso Público.

Durante esta anualidad la Consejería de Medio Ambiente invirtió 969.638,84 € para la redacción de proyectos para la ordenación del uso público en determinados espacios protegidos, la regulación de la afluencia de visitantes o el seguimiento y evaluación de los programas o planes sectoriales de uso público vigentes.

Son reseñables las actuaciones llevadas a cabo para la ordenación, regulación y evaluación del Plan Sectorial de Uso Público y Visitas del Parque Nacional Doñana, pues debido a la celebración anual de la romería de la Virgen del Rocío este espacio protegido atrae un elevado número de visitantes, así pues, es prioritario regular la confluencia de personas para garantizar la conservación de este entorno natural.

Destacan también los trabajos realizados para la implantación del plan de seguimiento y evaluación de la gestión del uso público en la RENPA, ya que las labores de seguimiento son imprescindibles en esta materia, para poder detectar la aparición de nuevas tendencias a lo largo del tiempo o posibles deficiencias en la estrategia de gestión, así como para evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados inicialmente.

7.2 GESTIÓN DEL USO PÚBLICO

• Dotación de equipamientos de uso público

La Consejería de Medio Ambiente apuesta por el fomento del uso público en los espacios naturales protegidos, por lo que ha realizado un gran esfuerzo para la mejora y ampliación de la dotación de equipamientos.

Durante 2008 la oferta de equipamientos de uso público en los espacios protegidos de Andalucía volvió a incrementarse, habiéndose ofertado 62 equipamientos más que en 2007. Las variaciones más importantes se produjeron en el número de senderos señalizados y en el de miradores, 29 y 16 más que en el año anterior, respectivamente. Por otra parte, los equipamientos con mayor oferta fueron los senderos (357), seguido de las áreas recreativas (184) y los miradores (127).

Tipo de instalación	Nº de equipamientos ofertados		Nº total de equipamientos ofertados	Nº de nuevos equipamientos ofertados
	En la RENPA	En otros espacios naturales		
Áreas de acampada	4	1	5	1
Áreas recreativas	115	69	184	4
Aulas de naturaleza	12	2	14	5
Aula del mar	0	0	0	-
Campings	10	1	11	-
Carriles cicloturísticos	13	2	15	2
Casa de artesanía	1	0	1	-
Casa rural	7	0	7	-
Centros de visitantes	38	1	39	4
Complejo de educación ambiental	0	0	0	-
Ecomuseos	2	1	3	-
Hotel de montaña	7	0	7	-
Jardines botánicos	11	0	11	1
Kiosko-Bar	3	1	4	-
Miradores	109	18	127	16
Observatorios de uso científico	6	0	6	-
Observatorios de uso público	35	4	39	-
Parque de fauna silvestre	1	0	1	-
Puntos de información	23	1	24	-
Refugios	13	3	16	-
Refugios-Vivac	6	10	16	-
Senderos señalizados	332	25	357	29
Servicio guiado de uso público	0	1	1	-
Zonas de acampada libre organizada	18	2	20	-
Total	766	142	908	62

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

– Visitas a las instalaciones de uso público

En 2008, hubo 729.948 visitas a las instalaciones de acogida e información de los espacios protegidos andaluces. La provincia en que los equipamientos recibieron mayor número de visitas fue Jaén, con 230.779 visitantes, seguido de Almería y de Málaga, 153.015 y 128.617, respectivamente.

Tabla 142. Visitas a instalaciones de acogida e información			
Provincia	Espacio Natural Protegido	Tipo de equipamiento	Nº Visitantes
Almería	Cabo de Gata-Níjar	Centro de visitantes	43.715
		Punto de información	69.909
	Karst en Yesos de Sorbas	Centro de visitantes	18.946
	Sierra María-Los Velez	Centro de visitantes	15.964
	Sierra Nevada	Centro de visitantes	4.481
Punto de información		-	
Cádiz	Bahía de Cádiz	Centro de visitantes	2.303
	Doñana	Centro de visitantes	4.302
	Estrecho	Punto de información	568
	Los Alcornocales	Centro de visitantes	12.833
		Punto de información	-
	Sierra de Grazalema	Ecomuseo	15.515
Sierra de Grazalema	Punto de información	33.060	
Córdoba	Laguna de Zóñar	Centro de visitantes	10.906
	Laguna del Rincón	Punto de información	6.860
	Los Villares	Centro de visitantes	-
	Sierra de Cardeña y Montoro	Centro de visitantes	11.242
	Sierra de Hornachuelos	Centro de visitantes	3.715
	Sierras Subbéticas	Centro de visitantes	5.908
Ecomuseo		12.816	
Granada	Sierra de Baza	Centro de visitantes	4.151
	Sierra de Castril	Centro de visitantes	9.701
	Sierra de Huétor	Centro de visitantes	11.541
	Sierra Nevada	Centro de visitantes	32.815
		Punto de información	-
	Sierras de Tejeda, Almjara y Alhama	Punto de información	4.217
Huelva	Doñana	Punto de información	-
	Marismas del Odiel	Centro de visitantes	9.777
	Sierra de Aracena y Picos de Aroche	Centro de visitantes	9.846
Jaén	Despeñaperros	Centro de visitantes	7.182
	Sierra de Andújar	Centro de visitantes	8.236
	Sierra Mágina	Centro de visitantes	29.619
	Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	Centro de visitantes	169.952
		Punto de información	15.790
Málaga	Laguna de Fuente de Piedra	Centro de visitantes	46.212
	Montes de Málaga	Ecomuseo	14.618
	Sierra de Grazalema	Centro de visitantes	3.322
	Torcal de Antequera	Centro de visitantes	64.465
Sevilla	Corredor Verde del Guadiamar	Centro de visitantes	5.174
	Doñana	Centro de visitantes	570
	Resto de provincia	Centro de visitantes	1.627
	Sierra Norte de Sevilla	Centro de visitantes	8.090
Total			729.948

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente

Las celdas para las que no se dispone de datos se marcan con "-" (se trata de centros de equipamientos que en periodos concretos no han recibido visitas por encontrarse cerrados o en obras).

Por otra parte, haciendo un análisis del tipo de público visitante, se aprecia que la mayor parte constituían grupos familiares o de amigos, seguido de las visitas organizadas para escolares.

Tabla 143. Visitas a instalaciones de acogida e información según tipo de grupo de visitas organizadas									
Tipo de equipamiento	Nombre del Equipamiento	Grupos de visitas							
		Familiares o amigos	Escolares	Tercera edad	Agencias de viajes	Asociaciones	Otros grupos	Sin caracterizar	Total visitas
Centro de visitantes	Las Amoladeras	2.451	258	645	105	587	521	302	4.869
	Las Sirenas	4.611	222	1.145	100	231	602	231	7.142
	Los Muertos	13.040	180	287	201	163	0	0	13.871
	Noria Pozo los Frailes	16.535	215	0	168	283	407	225	17.833
	Los Yesares	7.258	4.208	4.385	784	878	996	437	18.946
	Almacén de Trigo	5.122	3.894	1.589	480	123	560	501	12.269
	Mirador de la Umbría de María	3.511	0	0	0	126	0	58	3.695
	Laujar de Andarax	1.335	90	0	2.556	30	470	0	4.481
	Bahía de Cádiz	1.174	50	2	50	70	468	489	2.303
	Bajo de Guía	1.784	880	128	87	0	855	568	4.302
	El Aljibe	6.907	2.266	432	0	414	2.255	559	12.833
	Huerta Grande	0	0	0	0	0	0	0	0
	Laguna de Zóñar	4.174	1.139	664	0	539	2.541	1.849	10.906
	Venta Nueva	2.883	1.439	984	0	227	2.044	3.665	11.242
	Huerta del Rey	2.541	0	174	455		487	58	3.715
	Santa Rita	1.443	502	279	243	688	1.297	1.456	5.908
	Narváez	1.825	817	36	0	223	1.235	15	4.151
	Castril	8.444	419	162	0	260	318	98	9.701
	Puerto Lobo	4.499	3.312	385	24	109	2.487	725	11.541
	El Dornajo	19.687	4.464	784	2.166	477	2.011	3.226	32.815
	Anastasio Senra	3.080	2.071	383	58	935	2.022	1.228	9.777
	Cabildo Viejo	3.792	1.316	80	0	254	1.440	2.964	9.846
	Puerta de Andalucía	4.800	288		0	666	950	478	7.182
	Viñas de Peñallana	2.805	423	171	90	697	1.025	3.025	8.236
	Castillo de Jódar	27.170	516		0	0	13	209	27.908
	Mata Bejid	1.101	0	0	0	610	0	0	1.711
	Rio Borosa	15.848	2.704	3.251	3.216	2.489	18.874	4.948	51.330
	Torre del Vinagre	50.699	7.696	6.306	4.575	22.205	22.485	4.656	118.622
	José Antonio Valverde	30.188	4.158	1.073	757	252	9.518	266	46.212
	Cortes de la Frontera	1.895	140	50	0	63	704	470	3.322
	Torcal Alto	32.000	14.165	5.987	6.944	2.192	1.697	1.480	64.465
	Guadimar	1.867	1.987	83	78	229	403	527	5.174
	Dehesa Boyal	303	110	30	0	0	102	25	570
Cortijo El Berrocal	1.427	20	180	0	0	0	0	1.627	
El Robledo	1.894	2.785	519	31	378	1.355	1.128	8.090	
Ecomuseo	Museo del Agua	12.276	2.390	140	48	661	0	0	15.515
	Cueva de los Murciélagos	4.709	1.150	2.135	1.545	1.455	1.356	466	12.816
	Lagar de Torrijos	7.734	685	40	0	0	2.971	3.188	14.618
Punto de información	Amatista	48.114	0	897	1.825	485	1.537	228	53.086
	Isleta del Moro	1.874	0	451	487	312	520	418	4.062
	Rodalquilar	4.457	50	487	750	588	2.885	3.544	12.761
	La Ragua	0	0	0	0	0	0	0	0
	del Estrecho	440	94	0	0	34	0	0	568
	El Bosque	19.165	2.395	470	605	959	3.897	5.569	33.060
	Laguna del Rincón	2.185	1.123	324	0	836	1.455	937	6.860
	La Resinera	1.720	909	243	0	100	609	636	4.217
Cerrada del Utrero	10.491	737	1.113	0	14	1.998	1.437	15.790	
Total		401.258	72.267	36.494	28.428	38.171	97.370	52.289	726.277

Fuente: Informe de Medio Ambiente 2008. Consejería de Medio Ambiente.

– Nuevas instalaciones de uso público

Las instalaciones son aquellas infraestructuras que actúan como soporte físico de las actividades de uso público. Pueden ser útiles para este fin por si mismas, pero suelen verse completadas con servicios específicos prestados a partir de ellas.

Durante el año 2008, la Consejería de Medio Ambiente llevó a cabo una inversión de 11.119.772,60 € en el diseño y construcción de nuevas instalaciones de uso público. Los mayores esfuerzos se centraron en la construcción de nuevos equipamientos para el Parque Forestal de La Cañada de Ugíjar, en el término municipal de El Ejido (Almería); el Parque Periurbano Cerro del Toro, en Motril (Granada); Parque Forestal de las Menas en la Sierra de

Filabres (T.M. de Serón, Almería). También supusieron grandes inversiones los trabajos de acondicionamiento del camino de acceso al Aula de Interpretación de la Naturaleza de Dílar (Granada); la construcción de un campamento en la localidad de Almócita en la Sierra de Gádor (Almería); o la construcción del Centro de Visitantes de El Torcal de Antequera (Antequera, Málaga).

Destacar la inauguración de estos cinco nuevos equipamientos en 2008:

- ♦ Centro de Visitantes Almacén de Trigo, en el Parque Natural Sierra María-Los Vélez (Almería).
- ♦ Punto de Información Del Estrecho, en el Parque Natural del Estrecho (Cádiz).
- ♦ Centro de visitantes Huerta del Rey, en el Parque Natural Sierra de Hornachuelos (Córdoba).
- ♦ Centro de visitantes Santa Rita, en el Parque Natural Sierras Subbéticas (Córdoba).
- ♦ Centro de visitantes Los Villares, en el Parque Periurbano Los Villares (Córdoba).

Tabla 144. Actuaciones de dotación interpretativa en instalaciones de uso público. Año 2008		
Estado	Provincia	Proyectos
En redacción	Almería	✓ Centro de Visitantes Amoladeras
	Córdoba	✓ Centro de Visitantes Los Villares
		✓ Centro de Visitantes Laguna de Zóñar
		✓ Centro de Visitantes Huerta del Rey
	Granada	✓ Centro de Visitantes Narváez
		✓ Punto de Información La Ragua
✓ Punto de Información Pampaneira		
Huelva	✓ Ecomuseo Molino del Pintado ✓ Centro de Visitantes Cabildo Viego	
Málaga	✓ Centro de Visitantes Sedella	
	✓ Centro de Visitantes Torcal Alto	
Jaén	✓ Centro de Visitantes Borosa	
	✓ Punto de Información Cercado del Ciprés	
	✓ Centro de Visitantes Torre del Vinagre	

Fuente: Dirección General de la RENPA y Servicios Ambientales. Consejería de Medio Ambiente

– Senderos

Los senderos son equipamientos básicos, esto es, que apoyan las actividades más elementales de uso público y de educación ambiental, aquellas que el visitante del espacio natural puede realizar en relación directa con entorno. Permiten recorrer el medio de un modo dirigido y focalizado, lo cual facilita la observación y disfrute de los valores naturales, históricos y culturales más importantes del entorno, además de ser elementos articuladores de la red de equipamientos de un espacio.

Durante 2008 la Consejería de Medio Ambiente llevó a cabo varios proyectos para la creación, mejora y mantenimiento de senderos en toda la región andaluza, los más destacables fueron los siguientes:

- ♦ Construcción de pasarelas en los senderos de los espacios litorales: Paraje Natural Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido y la Reserva Natural de la Laguna de El Portil (Huelva).
- ♦ Continuación del proyecto de ejecución del sendero de gran recorrido "Sulayr" en el Parque Natural Sierra Nevada (Granada).
- ♦ Mantenimiento de senderos en el Parque Nacional Sierra Nevada.
- ♦ Trabajos para la creación o adecuación de senderos de accesibilidad universal. En este sentido, uno de los proyectos de mayor envergadura fue el de acondicionamiento del sendero de accesibilidad universal de Narváez en el Parque Natural Sierra de Baza, en el término municipal de Baza (Granada). También es reseñable la redacción del proyecto de ejecución del sendero accesible Torre del Tajo, en el Parque Natural La Breña y Marismas de Bárbate (Cádiz).

Por otra parte, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, a través de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, financió varios proyectos entre cuyas líneas de actuación se encontraba la creación de senderos litorales, así como de otras dotaciones de uso público o instalaciones de interpretación y educación ambiental para completar los itinerarios diseñados. La inversión realizada para estas actuaciones fue de 2.491.508 €, algunas de las más importantes fueron:

- ♦ Habilitación de un sendero peatonal en el Caño Carrascón, en el término municipal de San Fernando (Cádiz).
- ♦ Creación de senderos en la Flecha de El Rompido, en Lepe (Huelva). Estas actuaciones se enmarcan dentro del proyecto de protección y estabilización del cordón dunar existente en el citado entorno.
- ♦ Adecuación del sendero litoral en la corta de La Cartuja, en la margen derecha de la ría del Guadalquivir (Sevilla).

– **Actuaciones forestales en instalaciones de uso público**

Dado el potencial del monte para el uso recreativo, muchas de las instalaciones de uso público se encuentran en terrenos forestales. Para que estas infraestructuras puedan cumplir su cometido adecuadamente, a veces, es preciso realizar determinadas actuaciones forestales, como pueden ser limpieza, reforestaciones, actuaciones de restauración, etc.

Durante el año 2008 los trabajos se centraron en el acondicionamiento y manejo de vegetación en el Parque Forestal El Boticario (Almería).

• **Renovación integral y mejora funcional de los equipamientos**

Este año se ha continuado desarrollando el Programa de Renovación Integral y Mejora Funcional de los equipamientos de recepción e información.

Una de las actuaciones más importantes enmarcada en este Programa fue la dotación interpretativa del Centro de Visitantes del Parque Natural Bahía de Cádiz. Este Centro situado en el paraje de La Leocadia, en San Fernando, se abrió al público por primera vez en abril de 2008 y ofrece, entre otros servicios: una biblioteca, un centro de documentación, un mirador, salas de audiovisuales y conferencias, exposiciones temporales y zonas infantiles. En esta misma provincia, se realizaron obras para la mejora funcional y dotación expositiva del Centro de Visitantes Huerta Grande, en el Parque Natural Los Alcornocales, y se concluyó la dotación básica del Parque Natural del Estrecho, donde se inauguró un Punto de Información en Tarifa. Los contenidos expositivos de este punto de información se centran en cuatro temas principales: información general sobre el parque, espacios litorales, paisajes sumergidos y patrimonio arqueológico e histórico.

Por otra parte, la provincia de Córdoba concentró también gran parte de las actuaciones de renovación integral y mejora funcional, destacando las realizadas en los Centros de Visitantes Los Villares (Parque Periurbano Los Villares) y Huerta del Rey (Parque Natural Sierra de Hornachuelos), así como en el Jardín Micológico de Zagrilla (Priego de Córdoba) y sus equipamientos asociados.

En Granada el proyecto de mayor envergadura fue el de mejora del Centro de Visitantes El Dornajo, en el Parque Natural Sierra Nevada. También se llevaron a cabo actuaciones en varios equipamientos y servicios de uso público de este espacio en los municipios de Monachil, La Zubia y Dílar.

• **Dotar y mejorar o mantener la señalización de uso público**

La señalización de Uso Público ofrece un primer servicio de recepción e información a los visitantes de un espacio natural, además de ser útil para la educación ambiental y la interpretación del patrimonio. Igualmente, es un complemento básico para la conservación del entorno, pues permite la ordenación y regulación de las visitas. Es por todo esto, que la Consejería de Medio Ambiente viene invirtiendo anualmente en tareas para ampliar la dotación de señales de uso público, así como para

mantenerla o mejorarla. A continuación se muestra un resumen de las actuaciones de señalización que se hicieron durante el año 2008.

Tabla 145. Actuaciones de señalización en Espacios Naturales Protegidos de Andalucía realizadas durante 2008		
Tipo de señal	Elaboración de contenidos y maquetación (nº de señales)	Instaladas (nº de señales)
Complementaria	41	23
Complementaria del Paisaje	14	2
Direccional	231	188
Localización	87	115
Entrada	13	0
Hito	46	24
Recomendaciones	72	64
Identificación	46	72
Mapa de Uso Público	40	43
Orientativa	174	168
Panorámica	346	346
Inicio de Sendero	15	17
Fin de Sendero	45	59
Temática	19	48
Otras necesidades	13	23
Total	1.202	1.192

Fuente: División de Actuaciones en el Medio Natural. EGMASA

Tabla 146. Mantenimiento y conservación de señalización en espacios naturales. Año 2008			
Revisiones efectuadas (nº)			22.251
Señales reparadas (nº)	4.483	% reposiciones de elementos	35
		% reparaciones inmediatas	65

Fuente: División de Actuaciones en el Medio Natural. EGMASA

- **Conservación y mantenimiento de equipamientos**

Los equipamientos necesitan de un seguimiento para evaluar su nivel de conservación y poder establecer así las medidas necesarias a desarrollar para mantener su buen estado.

Durante el año 2008 se llevaron a cabo varias actuaciones para la limpieza, conservación y mantenimiento de equipamientos de uso público en espacios protegidos de Andalucía, habiendo invertido la Consejería de Medio Ambiente un montante de 10.731.698,64 €.

En diciembre de este año se finalizaron las obras de reforma del Centro de Visitantes José Antonio Valverde y de las oficinas administrativas de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra (Málaga). La superficie del Centro de Visitantes se amplió en 226,68 ha, y también se hicieron trabajos de acondicionamiento en el Mirador del Laguneto y en la zona de aparcamiento para personas con movilidad reducida. Además, en todos los edificios se implantaron sistemas de climatización de bajo consumo basados en energías renovables.

Otros proyectos de gran envergadura fueron: la mejora de las zonas de tránsito rociero en el Espacio Natural de Doñana; mejora de diversos equipamientos en Sierra Nevada; acondicionamiento y mejora del Parque Medioambiental Cercado del Ciprés, en Andújar (Jaén); reformas en el Centro de Visitantes Santa Rita, en Cabra (Córdoba); adaptación a la normativa turística del camping Sierra María-Los Vélez (Almería); rehabilitación y reforma del Aula de Naturaleza Las Contadoras, en el Parque Natural Montes de Málaga (Málaga).

- **Fomento del uso público**

Para fomentar las actividades de uso público es preciso que los posibles usuarios estén bien informados, tanto de los equipamientos de los que pueden disponer, como de las distintas campañas y programas de uso público que promueve la administración. Consciente de ello, la Consejería de Medio Ambiente desarrolló en 2008 nuevas herramientas para la comunicación y participación social en

equipamientos de uso público y realizó un gran esfuerzo inversor para el mantenimiento y ampliación del subsistema de la REDIAM de Equipamientos de Uso Público y de la Ventana del Visitante de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, siendo este último un portal web en el que se facilita a los interesados todo tipo de información sobre oferta de equipamientos de uso público, servicios, alojamientos, etc.

En este mismo año, esta Consejería estableció un convenio de colaboración con la empresa pública de radio y televisión de Andalucía para la difusión y promoción de la RENPA.

Otros trabajos realizados fueron: la elaboración de mapas guía para diferentes espacios protegidos, edición de folletos divulgativos de diversos equipamientos y de normativa relativa a uso público y la producción de cartelería y soportes para exposiciones, entre otros.

El Programa de Visitas a Espacios Naturales Protegidos

El Programa de Visitas a Espacios Naturales Protegidos tiene por objeto dar a conocer los valores naturales e histórico-culturales de los espacios naturales protegidos de Andalucía. Dentro de éste se desarrollan varias actividades de educación e interpretación ambiental, la mayoría de ellas apoyadas en equipamientos de uso público. En 2008 el programa se desarrolló en cuatro campañas:

- ♦ “La Naturaleza y tú”. Además de enmarcarse en el Programa de Visitas a Espacios Naturales Protegidos, ésta es una de las líneas de actuación desarrolladas dentro del Programa ALDEA. Las actividades educativas de esta campaña se desarrollan siempre apoyándose en infraestructuras de uso público, pues se pretende poner en valor este tipo de equipamientos como medio para dar a conocer y valorar el patrimonio natural e histórico-cultural de los espacios protegidos.

Las distintas actividades se diseñan en concordancia con las características de los destinatarios y del espacio protegido en el que se desarrollan, e intentando dar a conocer el mayor número de equipamientos posible. En 2008 se realizaron 230 actividades en las que participaron más de 12.000 alumnos y alumnas.

- ♦ “Naturaleza para todos”. Este programa va dirigido a personas con dificultades físicas, cognitivas, sociales o educativas. Se desarrolla, preferentemente, en equipamientos adaptados total o parcialmente bajo los criterios de accesibilidad universal.
- ♦ “Jornadas de Puertas Abiertas”. Las actividades y talleres englobados en este programa se realizan en centros de visitantes, aunque también pueden utilizarse como apoyo otros equipamientos.
- ♦ “Andalucía en sus Parques Naturales”. Enmarcadas en este programa se ofertan actividades de sensibilización y educación ambiental, además de otras de turismo activo y de naturaleza (senderismo, rutas ecuestres, avistamientos de aves, etc).

Tabla 147. Participación en campañas de promoción del uso público. Año 2008	
Campaña	Participantes
La Naturaleza y Tú	11.753
Andalucía en sus Parques Naturales	2.228
Jornadas de Puertas Abiertas	3.879
Naturaleza para todos	2.614

Fuente: División de Gestión de Equipamientos de Uso Público y Programas de Sostenibilidad Urbana. EGMASA

• Adecuación de vías pecuarias para uso público

Las vías pecuarias, por su carácter lineal y por actuar como ejes conectores en el medio, contribuyen a la conservación de los espacios protegidos al funcionar como corredores ecológicos. Asimismo, estas características le confieren un gran potencial para desempeñar funciones de uso recreativo, cultural y educativo, al permitir dirigir a los visitantes de un espacio de un modo controlado.

En este sentido, las actuaciones para la creación de corredores verdes a partir de vías pecuarias, resultan de gran importancia para la recuperación y puesta en uso del dominio público pecuario.

En 2008, destacan las labores de acondicionamiento y creación de corredores verdes en la provincia de Granada, habiendo sido las más importantes las obras realizadas en el corredor Santa Fe-Alhama. Este corredor atraviesa las poblaciones de la comarca agraria de Alhama e integra otras infraestructuras viarias de recreo ya existentes en el ámbito metropolitano de Granada, como son el Corredor Verde de la Vega Meridional y el Corredor de la Zona Oeste.

También son reseñables las actuaciones llevadas a cabo en el Corredor Verde que une Bahía de Cádiz con la Bahía de Algeciras o el proyecto de restauración para uso ecológico de la ruta de conexión Pata del Caballo-Pinares de Aznalcázar (Sevilla).

- **Actuaciones en materias horizontales**

- **Apoyo a la iniciativa particular**

- Subvenciones para proyectos de voluntarios para uso público**

En 2008, la Consejería de Medio Ambiente otorgó varias subvenciones para el desarrollo de proyectos locales de voluntariado cuyas actividades principales estaban relacionadas con el uso público, esto es, que incluían trabajos para la mejora, acondicionamiento o limpieza de equipamientos, o que se apoyaban en este tipo de equipamientos.

Los proyectos locales de voluntariado llevados a cabo fueron los siguientes:

- ♦ “Adecuación del Acceso a Sierra Subbética por Doña Mencía” (Doña Mencía, Córdoba).
- ♦ “Diseño de un itinerario etnográfico y ambiental por el Parque Natural Sierra de Huétor” (Granada)
- ♦ “Construcción de Chozas: cabañas circulares” (Villanueva de Córdoba, Córdoba).
- ♦ “Itinerario Medioambiental: Plaza de Santa María” (Jaén).
- ♦ “Escuela Rural Los Moralicos y sus caminos” (Vera, Almería).
- ♦ “Punto de Información del Parque Natural La Breña y Marismas de Barbate” (Barbate, Cádiz).
- ♦ “Proyecto local de voluntariado ambiental Los Toruños” (El Puerto de Santa María, Cádiz).

7.3 INVERSIONES EN USO PÚBLICO

Tabla 148. Inversiones en el programa de uso público realizadas por la Consejería de Medio Ambiente, 2008			
Línea de Actuación	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Planificación del uso público	Elaboración y evaluación de los Programas de Uso Público	969.638,84	2,65
Gestión del uso público	Dotación de equipamientos de uso público	12.954.665,66	35,38
	Renovación integral y mejora funcional de equipamientos	5.906.671,06	16,13
	Dotación y mejora o mantenimiento de la señalización de uso público	2.973.855,32	8,12
	Conservación y mantenimiento de equipamientos	10.731.698,64	29,31
	Fomento del uso público	1.640.982,42	4,48
	Adecuación de vías pecuarias para uso público	1.414.839,11	3,86
	Apoyo a la iniciativa particular	18.706,00	0,05
Total		36.611.057,05	100

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

Tabla 149. Inversiones en el programa de uso público efectuadas por otros organismos		
Organismo	Actuación	Inversión (€)
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Gestión del uso público	2.491.508,00
Total		2.491.508,00

Fuente: Datos aportados directamente por cada organismo

PARTE SEGUNDA: CIFRAS DE EJECUCIÓN FINANCIERA DEL PLAN FORESTAL ANDALUZ EN EL AÑO 2008

En esta segunda parte del documento se presenta una descripción detallada de las inversiones realizadas con la finalidad de facilitar la consulta de estos datos.

En la primera tabla se muestra un resumen de inversiones totales por programas y a continuación otra en la que aparece la inversión de la Consejería de Medio Ambiente en cada uno de los programas. En la tercera se muestra cómo se distribuye la inversión total por organismos.

Tabla 150. Inversiones totales del Plan Forestal Andaluz en el año 2008		
Programa	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas	150.473.609,63	27,06
Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	118.300.153,99	21,28
Control de incendios forestales	131.678.717,49	23,68
Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales	3.417.786,85	0,62
Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola	66.777.743,16	12,01
Espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural	46.257.388,57	8,32
Uso público	39.102.565,05	7,03
TOTAL PLAN FORESTAL ANDALUZ	556.007.964,74	100,00

Fuente: Datos aportados directamente por cada uno de los organismos.

Distribución porcentual de la inversión ejecutada total en el Plan Forestal

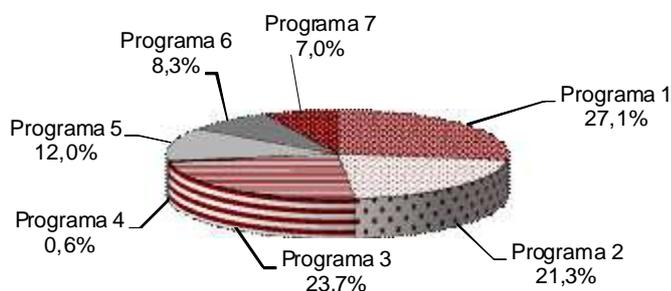


Tabla 151. Inversión total realizada por la Consejería de Medio Ambiente. Año 2008		
Programa	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas	104.883.275,73	23,45
Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	89.369.168,94	19,98
Control de incendios forestales	129.624.945,94	28,99
Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales	3.417.786,85	0,76
Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola	63.833.548,48	14,27
Espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural	19.448.418,26	4,35
Uso público	36.611.057,05	8,19
Total	447.188.201,25	100,00

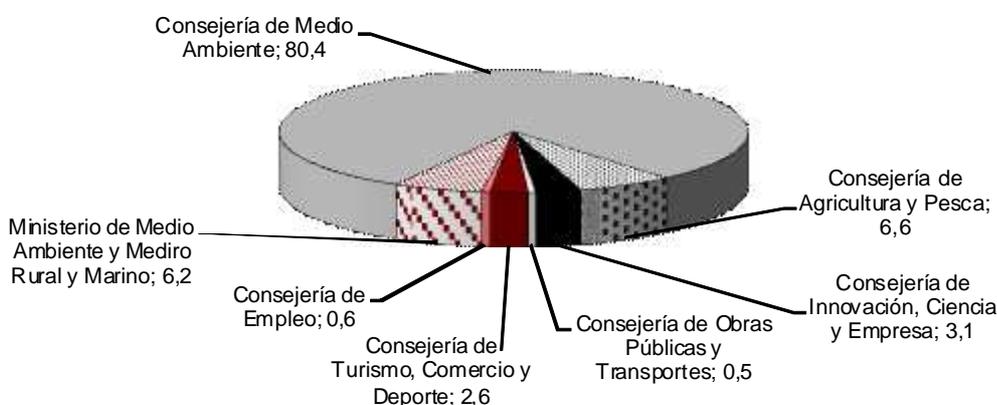
Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente

Organismo		Inversión (€)	Porcentaje (%)
Consejería de Medio Ambiente		447.188.201,25*	80,43
Consejería de Agricultura y Pesca		36.820.439,54	6,62
Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa		17.306.886,26	3,11
Consejería de Obras Públicas y Transportes		2.859.552,38	0,51
Consejería de Turismo, Comercio y Deporte		14.585.707,65	2,62
Consejería de Empleo		3.063.740,66	0,56
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	D.G. Medio Natural y Política Forestal	9.082.324,00	1,63
	D.G. de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	4.101.113,00	0,74
	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	21.000.000,00	3,78
TOTAL PLAN FORESTAL ANDALUZ		556.007.964,74	100,00

Fuente: Datos aportados directamente por cada uno de los organismos.

*Extraídos del Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente.

Distribución porcentual de la inversión total ejecutada en el Plan Forestal por organismos



A continuación se analizan las inversiones ejecutadas por la Consejería de Medio Ambiente desglosadas atendiendo a las vías de financiación:

	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Autofinanciación	238.214.421,05	53,27
Participación estatal (subvenciones finalistas y fondo nacional)	7.740.700,40	1,73
Participación europea	201.233.079,80	45,00
TOTAL	447.188.201,25	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente.

Fondo Europeo	Inversión (€)	Porcentaje (%)
FEDER	137.778.153,16	68,47
FEOGA 2000	44.147.247,95	21,94
FEOGA	14.364.690,78	7,14
Iniciativa Comunitaria LIFE	4.113.960,10	2,04
FSE	64.080,00	0,03
FEP	764.947,81	0,38
Total	201.233.079,80	100,00

Fuente: Sistema de Apoyo para el Seguimiento de Expedientes y Actuaciones. Consejería de Medio Ambiente.

Por último se adjunta una tabla desplegable en la que se detallan las inversiones totales ejecutadas presentadas por programas, líneas de actuación y órganos ejecutores.