

Plan de Medio Ambiente de Andalucía

Horizonte 2017



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCION	20
2. MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO GENERAL.....	22
Internacional	22
Europeo	24
Nacional	27
Andaluz	29
3. ORDENACIÓN Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO	32
3.1. Configuración territorial de Andalucía	33
3.1.1.Dominios territoriales de Andalucía	34
Sierra Morena-Los Pedroches.....	35
Valle del Guadalquivir.....	36
Sierras y Valles Béticos	37
Litoral.....	38
3.1.2. Articulación regional	39
3.2. Elementos relevantes para la articulación del territorio	40
3.2.1.La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.....	40
Marco legal y estratégico.....	40
Instrumentos.....	41
Configuración de La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.....	42
3.2.2.Patrimonio de las administraciones públicas	47
Marco legal y estratégico.....	47
Instrumentos.....	49
Situación de los montes públicos	51
La Red de Vías Pecuarias de Andalucía.....	53
El dominio público hidráulico y el marítimo terrestre.....	55
4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ANDALUZA	59
4.1. RASGOS SOCIOECONÓMICOS BÁSICOS DE ANDALUCÍA.....	59
4.1.1.Datos básicos poblacionales.....	59
4.1.2.Tipos de núcleos poblacionales y su articulación en la gestión medioambiental	61
4.1.3.Estructura socioeconómica básica de Andalucía	64
4.1.4Economía ambiental	67
4.1.5.Empleo en el sector ambiental	69
4.1.6.Percepción social de los problemas ambientales	70
4.1.7.Formación ambiental en el sector empresarial andaluz	71

4.2. ENERGÍA	72
4.2.1.Marco legal y estratégico	73
4.2.2.Instrumentos	77
4.2.3.Recursos energéticos	81
4.2.4.Balance energético.....	82
4.2.5.Ahorro y eficiencia energética.....	91
4.3. MEDIO AMBIENTE URBANO E INDUSTRIAL	92
4.3.1.Urbanización y edificación.....	93
Marco legal y estratégico.....	93
Instrumentos.....	94
El sistema de ciudades.....	96
Sostenibilidad de las capitales de provincia andaluzas	103
El proceso de urbanización	106
El fenómeno edificador y la arquitectura sostenible	110
4.3.2.Residuos	117
Marco legal y estratégico.....	117
Instrumentos.....	119
Generación y gestión de los residuos.....	123
4.3.3.Agua	133
Marco legal y estratégico.....	133
Instrumentos.....	137
Abastecimiento urbano	140
Saneamiento, depuración y vertidos.....	144
4.3.4.Atmosfera	148
Marco legal y estratégico.....	148
INSTRUMENTOS	153
La contaminación atmosférica	159
Sumideros de CO ₂	163
Contaminación lumínica	164
4.3.5.Ruido	167
Marco legal y estratégico.....	167
Instrumentos.....	169
Contaminación acústica en las ciudades	171
Resultados de los mapas estratégicos de ruido	173
4.3.6.Zonas Verdes	178
Marco legal y estratégico.....	178
Instrumentos.....	181
Tipología de zonas verdes.....	183
Situación actual	184

4.3.7.Movilidad.....	188
Marco legal y estratégico.....	188
Instrumentos.....	190
El transporte y la movilidad urbana	192
Incidencia ambiental y social del transporte	194
Los sistemas de transporte en Andalucía	197
Percepción social.....	200
4.4. MEDIO BIÓTICO O BIODIVERSIDAD.....	201
Marco legal y estratégico general	201
Instrumentos.....	205
4.4.1.Fauna.....	206
Marco legal y estratégico.....	206
Instrumentos.....	207
Situación actual	210
4.4.2.Flora y vegetación	216
Instrumentos.....	216
Distribución y estado de conservación.....	217
Evolución de la superficie ocupada por las principales formaciones vegetales	226
4.5. MEDIO INERTE O FÍSICO.....	230
4.5.1.Geodiversidad	230
Marco legal y estratégico.....	230
Instrumentos.....	232
Valoración de los Georrecursos en Andalucía	233
4.5.2.Clima.....	237
Marco legal y estratégico.....	238
Instrumentos.....	239
El Clima en Andalucía. Características generales	240
Incidencia del clima en la sociedad y el medio ambiente	241
El escenario climático de Andalucía	242
4.5.3.Suelo.....	244
Marco legal y estratégico.....	244
Instrumentos.....	246
Características físicas del suelo en Andalucía	247
Usos del suelo	248
Desertificación y pérdidas de suelo.....	251
Suelos contaminados.....	255
4.5.4.Recursos hídricos	258
Marco legal y estratégico.....	259
Instrumentos.....	261
La disponibilidad del agua en Andalucía.....	263

Calidad de las aguas	268
Gestión del agua en Andalucía.....	273
4.6. MEDIO PERCEPTUAL	278
4.6.1.Paisaje	278
Marco legal y estratégico.....	278
Instrumentos.....	279
Clasificación de los paisajes andaluces.....	282
Evolución de los paisajes en Andalucía	285
Paisajes urbanos y alterados.....	289
Situación actual del paisaje en la Red de Espacios Naturales Protegidos	289
Paisajes, ámbitos y aspectos de especial atención	290
5. DIAGNÓSTICO	293
6. HITOS DE LA APLICACIÓN DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE 2004-2010	305
Avances en el marco estratégico y legal autonómico	305
Acontecimientos más relevantes	306
Seguimiento de indicadores y actuaciones destacables	309
Ejecución financiera global	355
7. OBJETIVOS.....	360
8. PRINCIPIOS INSPIRADORES	364
9. DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN	366
9.1. Aspectos generales.....	366
Estructura de la planificación.....	366
Definición de materias horizontales.....	367
9.2. Área de Información ambiental	369
Justificación.....	369
Actores implicados	369
Articulación del Área	370
Líneas de actuación	370
Seguimiento de ejecución.....	371
9.3. Área de Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos	372
Justificación.....	372
Actores implicados	372
Articulación del Área	372
Líneas de actuación	373
Seguimiento de ejecución.....	373
9.4. Área de Gestión integral del medio natural	374
Actores implicados	374
9.4.1.Programa de Conservación de la biodiversidad y geodiversidad	379

Justificación.....	379
Articulación del Programa	380
Líneas de actuación	381
Seguimiento de ejecución.....	384
9.4.2.Programa de Gestión e interconexión de Espacios Naturales.....	386
Justificación.....	386
Articulación del programa	387
Líneas de actuación	387
Seguimiento de ejecución.....	391
9.4.3.Programa de Uso público en el medio natural	393
Justificación.....	393
Articulación del Programa	393
Líneas de actuación	394
Seguimiento de ejecución.....	395
9.4.4.Programa de Gestión forestal.....	397
Justificación.....	397
Articulación del subprograma de Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas.....	398
Líneas de actuación	398
Seguimiento de ejecución.....	400
Articulación del Subprograma de Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	402
Líneas de actuación	402
Seguimiento de ejecución.....	403
Articulación del Subprograma de Control de incendios forestales.....	405
Líneas de actuación	405
Seguimiento de ejecución.....	406
Articulación del Subprograma de Control de plagas y enfermedades	408
Líneas de actuación	408
Seguimiento de ejecución.....	408
Articulación del Subprograma de Defensa del patrimonio forestal.....	410
Líneas de actuación	410
Seguimiento de ejecución.....	411
9.5. Área de Gestión integral de los recursos hídricos.....	412
Actores implicados	412
9.5.1.Programa de Gestión de los recursos hídricos continentales	416
Justificación.....	416
Articulación del programa	416
Líneas de actuación	416
Seguimiento de ejecución.....	419

9.5.2.Programa de Gestión de los recursos hídricos litorales.....	420
Justificación.....	420
Articulación del programa	421
Líneas de actuación	421
Seguimiento de ejecución.....	423
9.5.3.Programa de Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos	424
Justificación.....	424
Articulación del programa	425
Líneas de actuación	425
Seguimiento de ejecución.....	426
9.6. Área de Sostenibilidad urbana	428
Actores implicados	428
9.6.1.Programa de Calidad del medio ambiente urbano.....	431
Justificación.....	431
Articulación del programa	432
Líneas de actuación	432
Seguimiento de ejecución.....	436
9.6.2.Programa de Movilidad sostenible	438
Justificación.....	438
Articulación del programa	439
Líneas de actuación	439
Seguimiento de la ejecución	442
Medidas de gestión	442
Dotación de Infraestructuras para la sostenibilidad	442
9.7. Área de Integración ambiental de la actividad económica	444
Actores implicados	444
9.7.1.Programa de Prevención y control de la contaminación	447
Justificación.....	447
Articulación del programa	448
Líneas de actuación	448
Seguimiento de ejecución.....	450
9.7.2.Programa de Fomento de prácticas ambientales.....	451
Justificación.....	451
Articulación del programa	452
Líneas de actuación	452
Seguimiento de ejecución.....	455
9.7.3.Programa de Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial	456
Justificación.....	456
Articulación del programa	457

Líneas de actuación	457
Seguimiento de ejecución.....	459
9.8. Formación, educación y divulgación.....	461
Actores implicados	461
Articulación	466
9.9. Investigación e innovación.....	471
Actores implicados	471
Articulación	474
9.10. Cooperación territorial e institucional	477
Actores implicados	477
Articulación	483
10. ANÁLISIS DE LA COBERTURA DE OBJETIVOS.....	487
11. ANÁLISIS DE LA INTEGRACIÓN DE LOS PRINCIPIOS INSPIRADORES	492
Cambio climático.....	492
Gobernanza.....	495
Desarrollo socioeconómico.....	496
Paisaje.....	496
12. PREVISIÓN PRESUPUESTARIA.....	498

INDICE DE TABLAS

1. INTRODUCCION	20
2. MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO GENERAL.....	22
3. ORDENACIÓN Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO	32
3.1. Configuración territorial de Andalucía	33
1. Mejoras para la integración territorial en Sierra Morena-Los Pedroches	36
2. Mejoras para la integración territorial en el valle del Guadalquivir	36
3. Mejoras para la integración territorial en las Sierras y Valles Béticos.....	38
4. Mejoras para la integración territorial en las Sierras y Valles Béticos.....	38
3.2. Elementos relevantes para la articulación del territorio	40
5. Tipología de espacios naturales protegidos que constituyen la RENPA	42
6. Evolución de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía	43
7. Situación actual del proceso de planificación de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía	44
8. Evolución de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía	44
9. Proyección internacional de la RENPA.....	46
10. Distribución porcentual de los terrenos forestales en montes públicos.....	52
11. Distribución porcentual de los terrenos forestales en montes públicos por provincia	52
12. Dominio Público Marítimo Terrestre deslindado en Andalucía por provincias	57
4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ANDALUZA	59
4.1. RASGOS SOCIOECONÓMICOS BÁSICOS DE ANDALUCÍA.....	59
13. Serie histórica del padrón municipal 2010. Andalucía	59
14. Proyección de evolución de la población 2011-2017. Andalucía	60
15. Evolución histórica de la población 1999-2010.....	60
16. Evolución provincial de la población 2011-2017.....	61
17. Datos básicos poblacionales por provincias. 2010	61
18. Caracterización de los sistemas de articulación regional andaluces.....	64
19. Evolución de datos económicos básicos de Andalucía. 2000-2010*.....	65
20. Evolución del peso por ramas del VAB. 2000-2010 (%)*	65
21. Evolución de puestos de trabajos totales generados por sectores de actividad y su peso sobre el total en Andalucía. 2000-2010*.....	66
22. El VAB y la generación de empleo según sectores 2010 (A)*. Andalucía	66
23. Facturación por ámbito de actuación ambiental en Andalucía. 2010.....	67
24. Gasto público por ámbito de actuación ambiental en Andalucía. 2010.....	68

25. Equivalente a dedicación plena del personal ocupado en sector empresa e institucional por ámbito de actuación ambiental en Andalucía. 2010.....	69
26. Equivalente a dedicación plena del personal ocupado por ámbito de actuación ambiental y sexo en Andalucía. 2010.....	70
4.2. ENERGÍA	72
27. Evolución de datos básicos de energía en Andalucía. 2000-2009.....	83
28. Política energética: objetivos comprometidos por la Unión Europea.....	87
29. Evolución del consumo primario de energías renovables	87
30. Ajuste a los objetivos para la implantación de energías renovables.....	89
31. Indicadores energéticos en el contexto nacional y comunitario (2009).....	91
32. Ahorro energético por sectores	92
4.3. MEDIO AMBIENTE URBANO E INDUSTRIAL	92
33. Estado de los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional 2011..	95
34. Caracterización de las aglomeraciones urbanas andaluzas	97
35. Datos básicos poblacionales en Andalucía. 2010	99
36. Mancomunidades andaluzas. 2010	99
37. Municipios y núcleos poblacionales. 2010.....	101
38. Configuración de la población en las grandes ciudades andaluzas. 2010	101
39. Datos básicos poblacionales en Andalucía. 2010.....	102
40. Indicadores urbanos de sostenibilidad de las capitales andaluzas	103
41. Indicadores combinados de huella ecológica y de desarrollo humano de las capitales de provincia andaluzas	105
42. Principales incrementos de urbanización en concentrado. 1999-2003	106
43. Principales incrementos de urbanización en disperso. 1999-2003.....	107
44. Número de edificios según tipo construidos de nueva planta en Andalucía 2000- 2010	110
45. Datos básicos vivienda-población 1999-2002.....	111
46. Municipios andaluces con mayor número de viviendas construidas en el periodo 1999-2002.....	112
47. Municipios andaluces menores de 10.000 con mayor número de viviendas construidas en el periodo 1999-2002.....	112
48. Porcentaje de licencias para intervenciones en edificios según tipo de obra. 2010.....	113
49. Porcentaje de licencias para edificios destinados a vivienda por tipo de obra. 2010.....	114
50. Porcentaje de licencias para viviendas según tipo. 2010	114
51. Porcentaje de licencias para edificios residenciales según número de plantas sobre rasante. 2010	115

52. Porcentaje de licencias para edificios residenciales según número de plantas bajo rasante. 2010	115
53. Edificios de nueva construcción con instalación de energía solar. 2010.....	116
54. Infraestructuras de gestión de residuos no peligrosos implantadas en Andalucía, 2008	122
55. Instalaciones para la gestión de residuos urbanos, 2009	125
56. Recuperación de envases en andalucia (2009)	125
57. Clausura de vertederos hasta 2010	126
58. Número de documentos presentados según su producción	129
59. Evolución en las cantidades de residuos peligrosos declarada.....	130
60. Cantidades de residuos peligrosos declarada por provincia.....	130
61. Instalaciones para la gestión de residuos peligrosos, 2010	132
62. Valor unitario del agua en Andalucía y España 2005-2007 (euros/m3)	141
63. Regimen de gestión del abastecimiento urbano en Andalucía	142
64. Principales instalaciones de desalación de agua de mar actuales y previstas.....	144
65. Depuración de aguas residuales en Andalucía 2010	145
66. Planes de Mejora de la calidad del aire	158
67. Producción de energía eléctrica: distribución de contaminantes en % sobre el total de Andalucía	161
68. Distribución por provincia de Emisiones asociadas al tráfico rodado	161
69. Niveles de emisión vs techos nacionales	162
70. Distribución provincial de actuaciones subsidiarias en materia de contaminación acústica	168
71. Actuaciones generadas en función de las actividades.....	169
72. Elaboración de mapas de ruido: competencias	170
73. Estudios de niveles sonoros realizados por la Consejería de Medio Ambiente... ..	172
74. Zonas de conflicto respecto al nivel sonoro en las carreteras andaluzas, 2008 ..	175
75. Dotación de zonas verdes contempladasa según sectores de uso afectados por la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía	181
76. Municipios con dotaciones de zonas verdes y población en Andalucía. 2008.....	184
77. Porcentaje de superficie de zona verde pública por habitante en municipios mayores de 100.000 habitantes.....	185
78. Municipios sin dotaciones de zonas verdes y población afectada en Andalucía. 2008.....	186
79. Municipios con Parques Periurbanos, superficie y distribución provincial	187
80. Porcentaje de siniestralidad del parque automovilístico por CCAA (2008).....	197
81. Áreas metropolitanas con Consorcio de Transporte constituido.....	199
4.4. MEDIO BIÓTICO O BIODIVERSIDAD.....	201

82. Relación de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas que conforman la Red, 2010	215
83. Estado de la flora en el Sector Marianico-Monchiquense e Hispalense.....	218
84. Estado de la flora en el Sector Rondeño e Hispalense	219
85. Estado de la flora en el Sector Subbético	220
86. Estado de la flora en el Sector Aljúbico	221
87. Estado de la flora en el Sector Malacitano-Almijareense.....	222
88. Estado de la flora en el Sector Gaditano-Onubo-Algarviense.....	223
89. Estado de la flora en el Sector Nevadense y Alpujarro-Gadoreense.....	224
90. Estado de la flora en el Sector Almeriense	225
91. Estado de la flora en el Sector Guadiciano-Bacense y Manchego.....	226
4.5. MEDIO INERTE O FÍSICO.....	230
92. Valoración de los georrecursos, 2011.....	235
93. Superficie explotada y número de explotaciones mineras en Andalucía según tipo de explotación. 2005	236
94. Superficie explotada y número de explotaciones mineras en Andalucía por provincia. 2005.....	237
95. Evolución del nivel de afección por la desertificación actual expresados en porcentajes. 2007.....	252
96. Evolución del riesgo de desertización en porcentajes. 2007	252
97. Evolución de la sensibilidad a la degradación-desertificación en porcentajes. 2007.....	253
98. Estimación de pérdidas de suelo en Andalucía por provincias expresados en porcentajes. 2009.....	255
99. Inventario nacional de espacios contaminados	255
100. Inversiones llevadas a cabo por el Organismo con competencia en la materia en el marco del I Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados, en m€. 256	
101. Inversiones realizadas con cargo a los fondos feder, en recuperación de suelos contaminados, en m€.	256
102. INFORMES DE SITUACIÓN CONTAMINACIÓN DEL SUELO (AÑO 2010).....	257
103. SITUACIÓN expedientes de estudio de calidad del suelo (2011)	258
104. Superficie de las Cuencas hidrográficas de Andalucía en KM2	264
105. Capacidad de embalse de las principales cuencas hidrográficas andaluzas en hm3.....	266
106. Distribución sectorial de la demanda de agua en Andalucía (%)	267
107. Demanda de agua según uso en Andalucía %	275
4.6. MEDIO PERCEPTUAL.....	278
108. Grandes grupos de paisajes de Andalucía.....	283

109. Evolución de grandes grupos de paisajes de Andalucía entre 1956-2003	288
5. DIAGNÓSTICO	293
110. Conclusiones al diagnóstico.....	303
6. HITOS DE LA APLICACIÓN DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE 2004-2010	305
111. Inversión ejecutada en el marco del Plan de Medio Ambiente por Programas. Área 1 (Miles de euros).....	309
112. Peso porcentual de las inversiones según órganos gestores. Área 1	309
113. Peso porcentual de las inversiones totales en el periodo 2004-2010 por	
Programas según órganos gestores. Área 1.....	310
114. Indicadores de evaluación y seguimiento por Programas. Área 1.....	311
115. Inversión ejecutada en el marco del Plan de Medio Ambiente por	
Programas. Área 2 (Miles de euros)	313
116. Peso porcentual de las inversiones de los órganos gestores. Área 2	313
117. Peso porcentual de las inversiones totales en el periodo 2004-2010 por	
Programas según órganos gestores. Área 2.....	314
118. Indicadores de evaluación y seguimiento por Programas. Área 2.....	314
119. Recaudación en aplicación de la Ley de fiscalidad ambiental de Andalucía (en miles de euros).....	316
121. Inversión ejecutada en el marco del Plan de Medio Ambiente por Programas.	
Área 3 (Miles de euros).....	319
122. Peso porcentual de las inversiones de los órganos gestores. Área 3	319
123. Peso porcentual de las inversión total en el periodo 2004-2010 por	320
Programas según órganos gestores. Área 3.....	320
124. Indicadores de evaluación y seguimiento por Programas. Área 3.....	320
125. Inversiones en las diferentes líneas de actuación en materia de servicios del	
agua en áreas metropolitanas (en miles de euros)	321
126. Inversión ejecutada en el marco del Plan de Medio Ambiente por	
Programas. Área 4 (Miles de euros)	323
127. Peso porcentual de las inversiones de los órganos gestores. Área 4	324
128. Peso porcentual de la inversión total en el periodo 2004-2010 por	
Programas según órganos gestores. Área 4.....	324
129. Indicadores de evaluación y seguimiento por Programas. Área 4.....	325
130. Inversiones en las diferentes líneas de actuación en materia de gestión y equipamientos sostenibles en el ámbito urbano (en miles de euros).....	342

131. Inversión ejecutada en el marco del Plan de Medio Ambiente por Programas. Área (Miles de euros)	343
132. Peso porcentual de las inversiones de los órganos gestores. Área 5	329
133. Peso porcentual de la inversión total en el periodo 2004-2010 por Programas según órganos gestores. Área 5	329
134. Indicadores de evaluación y seguimiento por Programas. Área 5.....	330
135. Inversiones en conservación de la diversidad biológica y la geodiversidad (En miles de euros). 2004-2010	333
136. Inversiones en el marco de los programas forestales (en miles de euros). 2004-2010.....	336
137. Inversiones en el Subprograma de control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas degradados (en miles de euros).2004-2010	336
138. Inversiones en el Subprograma de aprovechamiento sostenible de los Recursos naturales renovables, transformación y comercialización de productos forestales (en miles de euros). 2004-2010	340
139. Inversiones en el Subprograma de control de los incendios forestales (en miles de euros).....	343
140. inversiones en el Subprograma de control de plagas y enfermedades ... forestales (en miles de euros). 2004-2010.....	345
141. Inversiones en el Subprograma de articulación de elementos y espacios que integran el medio natural y defensa del patrimonio forestal (en miles de euros). 2004-2010.....	346
143. PeSo porcentual de las inversiones de los órganos gestores. Area6.....	349
144. Peso porcentual de la inversión total en el periodo 2004-2010 por Programas según organos gestores. Area 6	349
145. Indicadores de evaluación y seguimiento por Programas. Área 6	350
146. Inversión ejecutada en el marco del Plan de Medio Ambiente por Programas. Área 7 (Miles de euros).....	351
147. Peso porcentual de las inversiones de los organos gestores.Área 7	352
148. Peso porcentual de la inversión total en el periodo 2004-2010 por Programas según órganos gestores. Área 7	352
149. Indicadores de evaluación y seguimiento por Programas. Área 7	353
150. Inversiones en el marco de la educación ambiental para el desarrollo sostenible.2004-2010 (en miles de euros).....	353
151. Previsión financiera del Plan de Medio Ambiente 2004-2010 en las distintas Áreas.....	355

152.	Inversión ejecutada en el marco del Plan de Medio Ambiente en las distintas Áreas.....	356
153.	Comparación de la inversión media anual ejecutada e inversión media anual prevista en el Plan de Medio Ambiente en las distintas Áreas.....	356
154.	Inversión anual ejecutada en el marco del Plan de Medio Ambiente por las distintas Consejerías de la Junta de Andalucía (Miles de euros)	357
155.	Inversión total ejecutada en el marco del Plan de Medio Ambiente por las distintas Consejerías de la Junta de Andalucía 2004-2008	358
7.	OBJETIVOS.....	360
8.	PRINCIPIOS INSPIRADORES	364
9.	DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN	366
9.1.	Aspectos generales.....	366
156.	Estructura general del Plan de Medio Ambiente, horizonte 2017	366
157.	Estructura programática del Plan de Medio Ambiente, horizonte 2017	367
9.2.	Área de Información ambiental.....	369
158.	Información ambiental.....	370
9.3.	Área de Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos	372
159.	Mantenimiento y mejora de servicios administrativos	372
9.4.	Área de Gestión integral del medio natural	374
160.	Área de Gestión integral del medio natural.....	374
161.	Programa: Conservación de la biodiversidad y geodiversidad.....	380
162.	Programa: Gestión e interconexión de espacios naturales.....	387
163.	Programa: Uso público en el medio natural.....	393
164.	Subprograma: Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas.....	398
165.	Subprograma: Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales.....	402
166.	Subprograma: Control de incendios forestales	405
167.	Subprograma: Control de plagas y enfermedades	408
168.	Subprograma: Defensa del patrimonio forestal	410
9.5.	Área de Gestión integral de los recursos hídricos.....	412
169.	Área de Gestión integral de los recursos hídricos	412
170.	Programa: gestión de los recursos hídricos continentales.....	416
171.	Programa: gestión de recursos hídricos litorales	421
172.	Programa: prestación de servicios asociados a los recursos hídricos.....	425
9.6.	Área de Sostenibilidad urbana	428
173.	Área de Sostenibilidad urbana	428

174.Programa: Calidad del medio ambiente urbano	432
175.Programa: Movilidad Sostenible.....	439
9.7. Área de Integración ambiental de la actividad económica	444
176.Área de mejora ambiental de la actividad económica.....	444
177.Programa: prevención y control de la contaminación.....	448
178.Programa: fomento de prácticas ambientales	452
179.Programa: instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial	457
9.8. Formación, educación y divulgación.....	461
180.Formación, educación y divulgación.....	467
9.9. Investigación e innovación.....	471
181.Investigación e innovación	474
9.10. Cooperación territorial e institucional	477
182.Cooperación territorial e institucional.....	483
10. ANÁLISIS DE LA COBERTURA DE OBJETIVOS.....	487
183.Cumplimiento de objetivos generales con las Áreas y materias horizontales del Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017	487
184.Cumplimiento de objetivos relacionados con el Área de Información ambiental.....	488
185.Cumplimiento de objetivos relacionados con el Área de Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos	488
186.Cumplimiento de objetivos relacionados con el Área de Gestión integral del medio natural	489
187.Cumplimiento de objetivos relacionados con el Área de Gestión integral de los recursos hídricos	490
188.Cumplimiento de objetivos relacionados con el Área de Sostenibilidad urbana	490
189.Cumplimiento de objetivos relacionados con el Área de Mejora medioambiental de la actividad económica.....	491
11. ANÁLISIS DE LA INTEGRACIÓN DE LOS PRINCIPIOS INSPIRADORES	492
190.Medidas que contribuyen a la lucha contra el cambio climático	494
12. PREVISIÓN PRESUPUESTARIA.....	498

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y GRÁFICOS

1. INTRODUCCION	20
2. MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO GENERAL	22
3. ORDENACIÓN Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO	32
3.1. Configuración territorial de Andalucía	33
1. Dominios territoriales de Andalucía	34
3.2. Elementos relevantes para la articulación del territorio	40
2. Distribución de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.....	46
4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ANDALUZA	59
4.1. RASGOS SOCIOECONÓMICOS BÁSICOS DE ANDALUCÍA.....	59
3. Factores que inducen a la introducción de mejoras medioambientales.....	71
4.2. ENERGÍA	72
4. Evolución del Consumo primario (Ktep) por fuentes de energía	84
5. peso de cada una de las fuentes de energía en la estructura de consumo primario (2009).....	85
6. Peso relativo de cada una de las fuentes renovables en el consumo energía primaria (2009).....	88
7. Consumo de energías renovables por sectores de actividad (2009).....	89
4.3. MEDIO AMBIENTE URBANO E INDUSTRIAL	92
8. Porcentaje de municipios andaluces mancomunados para algún tipo de servicio ambiental	100
9. Huella ecológica de las capitales de provincia andaluzas	105
10. Municipios que han experimentado incrementos poblacionales en el periodo 1999- 2003	109
11. Valoración de la influencia del desarrollo urbanístico en el paisaje y en el medioambiente local.....	110
12. Jerarquía en la gestión de los residuos	117
13. SIG autorizados en función de la naturaleza del residuo.....	120
14. Evolución en la gestión de residuos urbanos no peligrosos	124
15. Destino final de los residuos urbanos generados en Andalucía en 2008	124
16. Distribución de Puntos Limpios en Andalucía (Diciembre 2009)	126
17. Gestión de pilas y acumuladores entre octubre de 2008 y junio de 2009	127
18. Distribución por provincia de la cantidad de residuos declarada en 2009.....	130
19. Distribución de residuos generados por sectores	131
20. Número de instalaciones autorizadas para la gestión de residuos	132
21. Capacidad instalada de desalación (m ³ /día de agua desalada).2010.....	143

22. Evolución del porcentaje en el saneamiento y depuración de aguas 1992-2010.....	145
23. Distribución según tipo de tecnología de las EDAR en Andalucía 2010.....	147
24. Índice de calidad del aire por zonas, 2009.....	160
25. Balance de fijación de carbono en Andalucía. periodos 1991-1995 y 1996-1999 (captaciones).....	163
26. Contribución de las distintas fuentes a los niveles sonoros	172
27. Evolución del número de turismos en ciudades de Andalucía.....	193
28. Distribución porcentual de los desplazamientos motorizados en Andalucía (2006- 2008).....	194
29. Porcentaje de emisiones contaminantes derivadas del tráfico en ciudades de Andalucía.	195
4.4. MEDIO BIÓTICO O BIODIVERSIDAD.....	201
30. Evolución de la superficie andaluza según formaciones	229
4.5. MEDIO INERTE O FÍSICO.....	230
31. Distribución de georrecursos por categorías en Andalucía. 2011.....	234
32. Distribución de georrecursos por provincias. 2011.....	235
33. Tipos climáticos en Andalucía	241
34. Distribución de los principales usos del suelo en Andalucía. 2007	248
35. distribución de los usos del suelo por provincias expresados en porcentajes. 2007	249
36. Capacidad productiva de los suelos y usos agrícolas implantados en Andalucía expresados en porcentajes. 2007	250
37. Capacidad productiva de los suelos y usos agrícolas expresados en porcentajes por provincias. 2007	250
38. Desertificación en Andalucía. 2003	251
39. Desertificación activa en Andalucía. escenario 2100	253
40. Pérdidas de suelo en Andalucía. 2009	254
41. Distribución de IPS por CNAE-93	257
42. Recursos hídricos en Andalucía 2010	264
43. demanda por sectores y cuencas %.....	266
44. Distribución de humedales en Andalucía	267
45. Niveles de nitratos, DBO y conductividad eléctrica en las estaciones de control de la calidad de las aguas superficiales 2000 – 2010.....	269
46. Evolución de la calificación sanitaria de las aguas continentales de baño en Andalucía 1991-2010.....	271
47. Concentración de cloruros, nitratos y conductividad 2010.....	271
48. balance hídrico 2010 hm3. REcursos diponibles	275

49. balance hídrico 2010 hm3. demanda 2010.....	276
4.6. MEDIO PERCEPTUAL	278
50. Ámbitos paisajísticos de Andalucía	285
51. Evolución de la riqueza 1999-2003.....	286
52. Evolución de la diversidad 1999-2003	287
53. Evolución de la naturalidad de los paisajes andaluces 1999-2003.....	288
5. DIAGNÓSTICO	293
6. HITOS DE LA APLICACIÓN DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE 2004-2010	305
54. Evolución de las inversiones anuales por Programas del Área 1 (EUROS). 2004-2010.....	309
55. Evolución de las inversiones anuales por Programas del Área 2 (EUROS). 2004-2010.....	313
56. Evolución anual de las recaudaciones en aplicación de la ley de fiscalidad ambiental de andalucía (EUROS). 2004-2010.....	316
57. Evolución de las inversiones anuales por Programas del Área 3 (EUROS). 2004-2010.....	319
58. Evolución de las inversiones anuales por Programas del Área 4 (EUROS). 2004-2010.....	323
59. Evolución de las inversiones anuales por Programas del Área 5 (EUROS). 2004-2010.....	328
60. Evolución de las inversiones anuales por Programas del Área 6 (EUROS). 2004-2010.....	349
61. Inversión ejecutada en el marco del Plan de Medio Ambiente por Programas. Área 7.....	352
7. OBJETIVOS.....	360
8. PRINCIPIOS INSPIRADORES	364
9. DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN.....	366
9.1. Aspectos generales.....	366
9.2. Área de Información ambiental.....	369
9.3. Área de Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos	372
9.4. Área de Gestión integral del medio natural	374
9.5. Área de Gestión integral de los recursos hídricos.....	412
9.6. Área de Sostenibilidad urbana	428
9.7. Área de Integración ambiental de la actividad económica	444
9.8. Formación, educación y divulgación.....	461
9.9. Investigación e innovación.....	471

9.10. Cooperación territorial e institucional	477
10. ANÁLISIS DE LA COBERTURA DE OBJETIVOS.....	487
11. ANÁLISIS DE LA INTEGRACIÓN DE LOS PRINCIPIOS INSPIRADORES	492
12. PREVISIÓN PRESUPUESTARIA.....	498

1. INTRODUCCION

El Estatuto de Autonomía para Andalucía, aprobado por la Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, establece como objetivo básico en su artículo 10.3,7º, «la mejora de la calidad de vida de los andaluces y andaluzas, mediante la protección de la naturaleza y del medio ambiente, la adecuada gestión del agua y la solidaridad interterritorial en su uso y distribución, junto con el desarrollo de los equipamientos sociales, educativos, culturales y sanitarios, así como la dotación de infraestructuras modernas».

A su vez, el artículo 28.2 del mismo texto garantiza el derecho a vivir en un medio ambiente equilibrado, sostenible y saludable mediante una adecuada protección de la diversidad biológica y los procesos ecológicos, el patrimonio natural, el paisaje, el agua, el aire y los recursos naturales.

El respeto al medio ambiente se incluye también como principio rector de las políticas públicas, y en el artículo 57 se señalan las competencias exclusivas de nuestra Comunidad Autónoma en materia de medio ambiente, espacios protegidos y sostenibilidad, y se delimitan sus competencias en materia de agua.

La necesaria protección del medio ambiente determina también los contenidos del Título VII de Estatuto de Autonomía, destinado íntegramente a su conservación y desarrollo sostenible.

En este marco de referencia, el Plan de Medio Ambiente viene a convertirse en la fórmula permanente de planificación de toda la política medioambiental de la Junta de Andalucía. El primer Plan de Medio Ambiente, vigente para el período 1997-2002, fue aprobado por Consejo de Gobierno el 5 de diciembre de 1997 y remitido posteriormente al Parlamento de Andalucía para su revisión y debate, emitiendo su opinión favorable en sesión de 23 de junio de 1999.

Finalizado el período establecido en el primer Plan, con el objetivo de contemplar las orientaciones y directrices que emanaban de los principales ámbitos de reflexión y decisión en la política ambiental, tanto a nivel internacional como de la Unión Europea y de la propia Comunidad Autónoma de Andalucía, así como para incorporar las demandas ciudadanas que se habían planteado desde su aprobación, la Consejería de Medio Ambiente elaboró el Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2004-2010, que fue aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno del día 14 de septiembre de 2004 e informado favorablemente por el Parlamento de Andalucía mediante Resolución del Pleno en la sesión celebrada los días 9 y 10 de diciembre de 2004.

Por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 7 de junio de 2011, se acuerda la formulación del Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017. En el procedimiento seguido para la elaboración del Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017, se ha dado cumplimiento a los trámites de información pública y consulta previstos en el punto Cuarto de dicho Acuerdo, que regula el procedimiento de elaboración y tramitación del Plan.

La nueva planificación medioambiental para el horizonte temporal del año 2017 se ha

basado en un proceso exhaustivo de estudio y examen de la situación ambiental, así como en la evaluación del Plan hasta ahora vigente. Así mismo, se han tenido en cuenta las nuevas circunstancias físicas y socioeconómicas que caracterizan en este momento el territorio andaluz, así como los efectos y experiencias puestas de manifiesto a lo largo de la vigencia y desarrollo del Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2004-2010 para, con esta referencia, poder orientar de forma eficaz las diferentes propuestas de actuación.

Como resultado, se establecen como principios orientadores de la nueva planificación: la urgente necesidad de poner freno al cambio climático, la reforma de la gobernanza con el objetivo final de conectar a las instituciones y poderes públicos con los ciudadanos, el desarrollo socioeconómico, desde una percepción del medio ambiente como motor de desarrollo socioeconómico y reconociendo su potencialidad como yacimiento de empleo, y el paisaje, ya que su compleja realidad y diversidad de elementos que lo conforman, hacen necesario su tratamiento de una forma integral.

Se establecieron así, las bases informativas para un debate entre los agentes implicados e interesados, representados en el Consejo Andaluz de Medio Ambiente, y en el Comité de Acciones Integradas para el Desarrollo Sostenible.

En este sentido, la Consejería de Medio Ambiente elabora el presente Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017 con el objetivo adaptar la política medioambiental andaluza a las nuevas directrices y estrategias en las materias emanadas desde los diferentes ámbitos de decisión de política medioambiental, así como contemplar las incidencias derivadas de los cambios ecológicos y socioeconómicos que afecten a los contenidos y prioridades ambientales, a fin de adaptar los objetivos futuros en este ámbito a las circunstancias ambientales, económicas y a las demandas actuales de la sociedad.

El Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017 cuenta con la siguiente estructura:

- Análisis del marco legal y estratégico en el ámbito de la planificación ambiental, de la ordenación y ocupación del territorio así como descripción de la situación del medio ambiente en Andalucía.
- Diagnóstico y análisis de los hitos fundamentales de la aplicación del Plan de Medio Ambiente 2004-2010.
- Objetivos y Principios inspiradores del nuevo marco de planificación ambiental.
- Planificación medio ambiental para el horizonte 2017, que se articula a través de seis áreas de actuación sobre los siguientes ámbitos:
 1. Información ambiental
 2. Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos
 3. Gestión integral del medio natural
 4. Gestión integral de los recursos hídricos
 5. Sostenibilidad urbana
 6. Integración ambiental de la actividad económica

Estas áreas tendrán su desarrollo a través distintos programas, que se concretan en líneas de actuación y medidas, que se describen en el capítulo correspondiente.

Así mismo, establece una serie de actuaciones relacionadas con materias horizontales, que resultan fundamentales para el desarrollo de una política ambiental que garantice el cumplimiento de los objetivos establecidos, como son la formación, educación y divulgación, la investigación e innovación y la cooperación territorial e institucional

- Mecanismos para el análisis del grado de cobertura de los objetivos así como para el análisis de la integración de los principios inspiradores.
- Previsión Presupuestaria para las distintas áreas programadas.

Finalizado el procedimiento de elaboración del Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017, procedió su aprobación por el Consejo de Gobierno. Así, de conformidad con el artículo 3 del Decreto 105/2011, de 19 de abril, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, y el artículo 27.13 de la Ley 6/2006, de 24 de octubre, del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía, una vez cumplimentados los trámites oportunos, a propuesta del Consejero de Medio Ambiente, el Consejo de Gobierno aprueba en su reunión del día xx de enero de 2012 el Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017.

2. MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO GENERAL

La interrelación de la política ambiental con el resto de políticas, su reconocida transversalidad, hacen compleja la descripción del marco legal y estratégico de referencia. Por este motivo, se ha optado por hacer una referencia de las políticas más generales en este epígrafe y tratar los ámbitos sectoriales en los distintos epígrafes de la presente caracterización en que se abordan los mismos.

INTERNACIONAL

Una de las primeras referencias históricas de la política ambiental internacional es la celebración en 1972 de la **Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano** celebrada en Estocolmo. En este foro se puso de manifiesto la importancia de preservar y mejorar el medio ambiente, incidiendo en la necesidad de lograr una implicación política a nivel internacional, para la consecución de este cometido. Reseñable también fue la **Primera Conferencia Mundial sobre el Clima** celebrada en 1979 y en la que por primera vez se consideró a nivel mundial el cambio climático como una amenaza ambiental real.

Unos años más tarde, en 1983, la Asamblea General de Naciones Unidas creó la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo que en 1987, presentó el **Informe Brundtland “Nuestro Futuro Común”**, en el que se acuñó por primera vez el concepto de desarrollo sostenible definido como aquel que “asegura la satisfacción de las necesidades de la generación actual sin comprometer las de las generaciones futuras”.

Este concepto, es asumido a nivel internacional con la implicación de gran número de dirigentes mundiales a partir de la celebración en 1992 de la **Cumbre de la Tierra en Rio de Janeiro** cuyos principales logros se concretaron en los Convenios sobre Diversidad Biológica y sobre Cambio Climático, en los Principios sobre Bosques y en la Agenda 21. Además, se estableció que pasados cinco años se hiciese una evaluación y revisión. Ésta, se celebró en Nueva York en 1997, en lo que se conoce como **Cumbre para la tierra, Rio+5**; en esta ocasión y tras el análisis de déficits y logros en el camino hacia la sostenibilidad se adoptó un Programa para la Aplicación de la Agenda 21 que se evaluó en el año 2002 en la que se ha llamado **Cumbre Río+10**, celebrada en Johannesburgo.

Los acuerdos de la Cumbre de Johannesburgo se concretaron en una Declaración Política y a un Plan de Acción. Entre los acuerdos que se formularon destacan:

- En materia de energía se hizo una llamada urgente al incremento en el uso de energías renovables.
- Referente a recursos marinos se estableció la necesidad de recuperar el stock pesquero de una manera urgente y siempre que sea posible no después de 2015. Otro acuerdo importante fue el establecimiento de una red de áreas marinas protegidas para 2012.
- En cuanto a agua y sanidad se acordó reducir en la mitad el número de personas sin acceso a agua potable para el año 2015 y reducir a la mitad la proporción de personas sin acceso a tratamiento sanitario para 2015.
- Respecto al cambio climático, Rusia y Canadá anunciaron su decisión de ratificar el Protocolo de Kioto.
- En esta Cumbre, en referencia con el desarrollo sostenible, se vincula la pobreza con al acceso a energía y agua y a la distribución de los recursos naturales, pasándose de una concepción del problema solamente referido al ingreso, a otra más integral, relacionada con un patrón de vida sostenible.
- Por último, respecto a la biodiversidad, se acordó detener el grado de pérdida de diversidad biológica para el año 2010.

Otro referente fundamental en el ámbito del medio ambiente lo constituye el **Protocolo de Kioto**, acordado en 1997 en el Convenio Marco sobre Cambio Climático de la Organización de Naciones Unidas, y que entró en vigor en el año 2005. Su finalidad última es luchar contra el cambio climático mediante una acción internacional encaminada a la paulatina reducción de emisión de gases de efecto invernadero.

El objetivo general del Protocolo de Kioto es estabilizar emisiones de gases de efecto invernadero para evitar interferencias antropogénicas en el calentamiento global, estableciendo el principio de responsabilidad común pero diferenciada. Mediante este acuerdo, los países desarrollados se comprometían a reducir colectivamente sus emisiones un 5% como media anual durante el periodo 2008-2012, en relación a las emisiones del año base. La Unión Europea se comprometió a alcanzar objetivos de reducción más exigentes, cifrándose en un 8% su compromiso de reducción para el mismo periodo.

Además, en el marco internacional y en directa relación con la política ambiental, en el año 1998 se celebró la **Convención sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales** que culminó con el **Convenio de Aarhus**, en el que se reconoció explícitamente el relevante papel de los ciudadanos, y demás entes del ámbito privado en la protección del medio ambiente. Este Convenio fue ratificado por la Unión Europea y posteriormente, en el año 2004 por España.

EUROPEO

A nivel europeo, la **Estrategia de Integración del Medio Ambiente en las políticas de la Unión Europea de junio de 1998**, centra sus principales actuaciones en:

- Integración de la dimensión medioambiental en todas las iniciativas de las instituciones comunitarias.
- Revisión y examen de las políticas vigentes y elaboración de informes sobre mejores prácticas de los Estados miembros con respecto a la integración de los requisitos medioambientales en las demás políticas.
- Establecimiento de estrategias de actuación en sectores clave para el desarrollo sostenible.
- Definición de actuaciones prioritarias y mecanismos de control de su aplicación.
- Examen de la integración del medio ambiente en las políticas sectoriales.
- Estudio conjunto del Consejo, el Parlamento y la Comisión del establecimiento de mecanismos para la puesta en práctica de estas recomendaciones y el control de su aplicación.

En 2006 la Comisión elabora un documento de balance de esta Estrategia y plantea la necesidad de mejorar la coherencia de las estrategias adoptadas por las distintas formaciones del Consejo y hace hincapié en las buenas prácticas en cuanto al contenido y la aplicación. La Comisión considera que la integración medioambiental debe ser un proceso que cuente con apoyo en los niveles políticos más altos y destaca la importancia de aprovechar el fomento de la integración medioambiental en determinadas medidas previstas como la elaboración de las nuevas perspectivas financieras.

Por otro lado, la política medioambiental también se concreta en programas de acción. En la actualidad se encuentra en aplicación el **VI Programa de Acción en materia de Medio Ambiente. Medio ambiente 2010, el futuro está en nuestras manos (2001-2010)**.

En el marco de este Programa de Acción hay cuatro ámbitos de acción prioritarios: cambio climático, biodiversidad, medio ambiente y salud y gestión de los recursos naturales y de los residuos.

La articulación de las acciones se concreta en siete estrategias temáticas:

- Contaminación atmosférica.
- Medio marino.

- Uso sostenible de los recursos.
- Prevención y reciclado de los residuos.
- Utilización sostenible de los plaguicidas.
- Protección de los suelos.
- Medio ambiente urbano.

También a nivel europeo, la **Estrategia de Lisboa** del año 2000, definió los tres pilares socioeconómicos sobre los que debe sustentarse la política europea: una sociedad y una economía basadas en el conocimiento, la modernización del modelo social europeo y la aplicación de medidas macroeconómicas adecuadas. Esto se complementó con el de protección del medio ambiente que aportó la reunión del Consejo Europeo celebrada en **Gotemburgo** en 2001.

En el año 2005 se le imprimió un nuevo impulso a la Estrategia de Lisboa con motivo de la evaluación intermedia de la misma que concluyó con la definición de la necesidad de dar cumplimiento al doble objetivo del crecimiento económico y la creación de empleo. Esta estrategia renovada comprende dos aspectos: uno nacional, basado en la realización de reformas estructurales en los Estados miembros y en la elaboración de Programas Nacionales de Reforma; y otro comunitario, que abarca el conjunto de las iniciativas adoptadas por la Comisión Europea.

Complementaria a la Estrategia de Lisboa, la Comisión Europea propone la **Estrategia de la Unión Europea para un Desarrollo Sostenible** cuyas orientaciones básicas son: completar el compromiso político de la Unión Europea con la renovación económica y social, y añade la innovación tecnológica y prácticas sostenibles en los sectores industriales, de la energía y el transporte principalmente. Además, plantea la evaluación de los costes reales de las actividades económicas para la sociedad y el medio ambiente estableciendo como prioridad el cambio climático, el transporte, la salud pública y la gestión de los recursos naturales.

Con un objetivo más amplio que los meramente ambientales, “lograr una reducción de las diferencias estructurales entre las regiones europeas”, pero con una clara incidencia medioambiental, el **marco de programación de la política regional de la Unión Europea para el periodo 2007-2013** se configura como otro de los referentes estratégicos fundamentales para la definición de la política ambiental de Andalucía para el periodo 2011-2015.

Esta política regional se ejecuta atendiendo a tres objetivos: convergencia, competitividad regional y empleo, y cooperación territorial. El objetivo convergencia, en el que se enmarca Andalucía, se concreta en acelerar la convergencia de las regiones y los Estados miembros menos desarrollados mediante la mejora de las condiciones de crecimiento y empleo. Para su consecución, la financiación se efectúa a través de los siguientes instrumentos financieros:

- **Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)**. Con la finalidad de apoyar el desarrollo y la adaptación estructural de las economías regionales, su

aplicación debe centrarse en inversiones que contribuyan a crear empleos duraderos y mejorar y crear nuevas infraestructuras.

- **Fondo Social Europeo (FSE).** Con el objetivo del pleno empleo, la mejora de la calidad y la productividad del trabajo, este Fondo contribuye a reducir las disparidades regionales en materia de empleo.
- **Fondo de Cohesión.** Persigue reforzar la cohesión económica y social de la UE, promoviendo al mismo tiempo el desarrollo sostenible de las regiones.

La política europea de desarrollo rural para el periodo 2007-2013, financiada a través del **Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER)**, creado mediante el **Reglamento 1290/2005/CE**, incide en la importancia del segundo pilar de la **Política Agrícola Común Europea** reformada en el año 2003, cual es *la política de desarrollo rural*.

En este marco, el desarrollo rural está centrado en torno a cuatro ejes: mejora de la competitividad de los sectores agrícola y forestal; mejora del medio ambiente y del entorno rural; mejora de la calidad de vida y diversificación de la economía rural; y un cuarto eje, el **LEADER**, que contempla un enfoque basado en los Grupos de Acción Local, la elaboración de planes de acción local, la multisectorialidad y búsqueda sistemática de vínculos entre las acciones, la cofinanciación de estos planes de acción por la Comisión Europea y la integración en red de los territorios implicados a partir de un “Observatorio europeo de los territorios rurales”.

En otro ámbito de actuación, la lucha contra el cambio climático ha sido objetivo de la definición a nivel europeo de diferentes instrumentos de planificación como la **Estrategia sobre el cambio climático**, que contiene las medidas recomendadas para mejorar la eficiencia energética, aumentar el porcentaje de energías renovables y desarrollar una política de captura y almacenamiento geológico del carbono que preserve el medio ambiente.

De otro lado, y respecto a la aplicación del principio de prevención ambiental que debe regir toda política con incidencia en el medio ambiente, la máxima expresión a nivel europeo la encontramos en las dos Directivas que a continuación se enumeran:

- Directiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación, (Directiva IPPC).
- Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

Por último, la ratificación por la Unión Europea del **Convenio de Aarhus**, ha dado como resultado las siguientes disposiciones normativas:

- Directiva 2003/4/CE, de 28 de enero de 2003, sobre el acceso del público a la información ambiental.
- Directiva 2003/35/CE, de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en determinados planes y

programas relacionados con el medio ambiente.

- El Reglamento 1367/2006/CE, relativo a la aplicación, a las instituciones y a los organismos comunitarios, de las disposiciones del Convenio de Aarhus sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

Las referencias descritas constituyen el instrumento global más eficaz de que dispone Europa para afrontar los retos económicos, demográficos, laborales y medioambientales.

NACIONAL

La planificación estratégica de ámbito nacional representa el escalón intermedio entre la política europea y la regional, constituyendo un marco de referencia más cercano. En España, en coherencia con la Estrategia de Lisboa, la dimensión económica del desarrollo sostenible se aborda en el **Programa Nacional de Reformas**, mientras que la **Estrategia Española de Desarrollo Sostenible 2007** plantea objetivos de sostenibilidad ambiental, social y global, en concordancia con las políticas europeas.

La Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, para la consecución de la sostenibilidad ambiental plantea la necesidad de actuar en tres áreas concretas: la producción y consumo, el cambio climático y la conservación y gestión de los recursos naturales y ocupación del territorio.

El anteriormente mencionado Programa Nacional de Reformas, se articula a través de una serie de medidas que se agrupan en los siguientes ejes estratégicos:

- Refuerzo de la estabilidad macroeconómica y presupuestaria.
- El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte y el Programa AGUA.
- Aumento y mejora del capital humano.
- La estrategia de I+D+I (INGENIO 2010).
- Más competencia, mejor regulación, eficiencia de las Administraciones Públicas y competitividad.
- Mercado de trabajo y diálogo social.
- El Plan de Fomento Empresarial.

Sin dejar de prestar atención a ninguno de estos ejes, hay que señalar la especial transcendencia que desde un punto de vista ambiental tiene el Programa AGUA, el cual será abordado en más detalle en el epígrafe correspondiente a este recurso natural estratégico.

También se configuran como referentes estratégicos básicos en España las siguientes disposiciones legales en las que se regula el desarrollo rural:

- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio

rural.

- Ley 16/2007, de 13 de diciembre, complementaria de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural.

En otro ámbito temático y como respuesta a uno de los principales problemas ambientales globales, España ratificó el Protocolo de Kioto con fecha 29 de abril de 1998, a través del Instrumento de Ratificación del Protocolo de Kioto al Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Más tarde, el Consejo de Ministros aprobó en noviembre del año 2007 la **Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, horizonte 2007-2012-2020**. Posteriormente, la Comisión Delegada del Gobierno para el Cambio Climático, identificó en una reunión celebrada en julio de 2008 seis **Líneas Estratégicas clave para la lucha ante el cambio climático** de las que posteriormente, en agosto del mismo año, en un Acuerdo de Consejo de Ministros se encomendó al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino el impulso y seguimiento de su ejecución. Estas Líneas Estratégicas son: residuos y gestión de estiércoles; movilidad sostenible, edificación sostenible, sostenibilidad energética, política forestal y sumideros e innovación.

En paralelo a estas respuestas de lucha ante el cambio climático y ante la necesidad de adaptación a un hecho que tiene consecuencias constatadas desde hace años, en 2006 se aprobó el **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático**, referente para la adecuada coordinación entre las administraciones públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España.

También, a nivel nacional, existen los siguientes preceptos legislativos con directa incidencia en la política ambiental, en tanto en cuanto suponen la concreción del principio de prevención ya mencionado:

- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, trasposición de la Directiva 96/61/CE (actualmente 2008/1/CE).
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas de medio ambiente. Supone la concreción formal al ordenamiento jurídico español de la Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio de 2001
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyecto.

En otro ámbito de actuación y en el marco normativo, la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, supuso la transposición formal al derecho interno de las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE. Estos preceptos pusieron de manifiesto la importancia en la política ambiental de la participación social a través de la mejora del acceso a la información ambiental por parte de ciudadanos y empresas, la educación ambiental y la concienciación ciudadana en la protección del medio ambiente. En este contexto, el **Plan Avanza2 2009-2012** plasmó la apuesta del Gobierno Central y de la sociedad española por el desarrollo de la Sociedad de la

Información y del Conocimiento. Las iniciativas que plantea hacen referencia al desarrollo del sector de las tecnologías de la información y comunicación, la incorporación masiva a la sociedad de la información tanto de ciudadanos como de empresas o la puesta en funcionamiento y mejora de los servicios públicos digitales, todo ello en los diferentes ámbitos de actuación política, entre ellos el medioambiental. El desarrollo de estas iniciativas tendrá como consecuencia directa un mejor acceso a la información a la vez que facilitará la participación pública en materia de medio ambiente.

Por otro lado, la concepción de la educación ambiental como herramienta estratégica en la política ambiental nacional tiene su más claro reflejo en el **Libro Blanco de la Educación Ambiental en España**, en el que quedaron establecidos los principios básicos que deben regir las actuaciones en este ámbito.

ANDALUZ

En el año 2004, se aprobó la **Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible, Agenda 21 Andalucía**, en la que se plasmaron tanto la perspectiva mundial de la Agenda 21 como los planteamientos europeos del Consejo Europeo de Gotemburgo. La estrategia aborda 24 áreas temáticas sobre las que detalla orientaciones encaminadas a conseguir un desarrollo sostenible.

Una de las concreciones más claras de esta Estrategia es el **Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013**, actualmente en ejecución, que contempla cuatro ejes de actuación:

- Aumento de la competitividad del sector agrícola y forestal.
- Mejora del medio ambiente y del medio rural.
- Mejora de la calidad de vida en las zonas rurales y diversificación de la economía rural.
- Aplicación del enfoque LEADER o búsqueda del desarrollo rural a través de la implementación de los ejes anteriores a nivel comarcal mediante estrategias de desarrollo local multisectoriales de enfoque ascendente desarrolladas por los agentes socioeconómicos público y privados presentes en el territorio.

Otro referente básico de la política ambiental para el próximo periodo lo constituye la **Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático (2002)**. La Junta de Andalucía, consciente de que el cambio climático se constituye como uno de los problemas ambientales de índole global más importantes, define en este documento las medidas de prevención y control ambiental, de política forestal y biodiversidad y de planificación e información con las que se hará frente al cambio climático desde nuestra comunidad autónoma.

Posteriormente, en el **Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012 (PAAC): Programa de Mitigación**. Aprobado en el año 2007, se concretan las medidas más urgentes encaminadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y a aumentar la capacidad de sumidero de estos gases.

Paralelamente, en agosto de 2010, se aprobó en Consejo de Gobierno el **Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático**, destinado a minimizar

los efectos negativos de este fenómeno en todo el territorio andaluz. Con esta iniciativa, Andalucía se convierte en la primera comunidad autónoma en elaborar sus propios escenarios climáticos futuros y en diseñar una serie de medidas sectoriales para asegurar un desarrollo sostenible, mejorar la calidad de vida de la ciudadanía y evitar impactos irreversibles en los ecosistemas naturales.

Por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 31 de enero de 2012, se aprueba el **Plan Andaluz de Acción por el Clima: Programa de Comunicación**. Este Plan responde a la necesidad de trasladar a la sociedad andaluza las políticas de la Administración de la Junta de Andalucía frente al cambio climático, así como de sensibilizar y concienciar a la población sobre este problema medioambiental.

Otro importante referente es la **Adecuación del Plan Forestal Andaluz. Horizonte 2015**, aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 7 de septiembre de 2010 y que supone la adaptación de la política forestal andaluza a las nuevas orientaciones y directrices que emanan de los ámbitos internacional, europeo y nacional, así como la incorporación de las actuales demandas ciudadanas.

Además, el marco para el desarrollo de la gestión de los georrecurso en Andalucía lo constituye la **Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad** aprobada por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía el 5 de octubre de 2010.

También, por Acuerdo de 27 de septiembre de 2011, del Consejo de Gobierno, se aprobó la **Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad**, en la que se desarrollan los objetivos y acciones a desarrollar en la materia convirtiéndose en el referente básico en la Comunidad autónoma Andaluza..

En un ámbito ambiental muy concreto y diferenciado de la gestión del medio natural son referentes de suma relevancia el **Plan Director Territorial de Gestión de Residuos no Peligrosos (2010-2019)**, en el que quedan definidas las bases que regirán la política en materia de residuos no peligrosos en Andalucía hasta el año 2019 y el **Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2011-2020**. Contempla las directrices establecidas en el ordenamiento jurídico y, sin perder de vista los principios de proximidad y autosuficiencia, marca entre sus objetivos más notables velar por el cumplimiento de la “jerarquía en la gestión de los residuos” hasta el año 2020.

Por lo que respecta al ámbito legislativo a nivel andaluz en lo que a prevención ambiental se refiere, tiene una especial relevancia la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Otras referencias estratégicas de interés son:

- **Plan Andaluz de Salud Ambiental 2008-2012**. Este Plan se desarrolla desde una visión general de la importancia que para la salud humana tiene la calidad ambiental. Fue suscrito por las Consejerías de Salud y de Medio Ambiente y propone reducir la incidencia de enfermedades causadas por factores medioambientales e identificar los nuevos riesgos sanitarios del entorno.
- **La Estrategia para la competitividad de Andalucía 2007-2013**. Propugna un nuevo modelo de creación de riqueza basado en el conocimiento e

innovación, mayor calidad, sostenibilidad medioambiental y responsabilidad social. Los objetivos específicos en materia medioambiental son aumentar la depuración y la recogida de aguas residuales, incrementar la recogida selectiva de residuos urbanos, y elevar la generación de energía eléctrica a través de energías renovables.

- **Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.** Desde su aprobación, esta Estrategia se constituye en referente para la educación ambiental en Andalucía, ampliando los principios básicos recogidos en el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España.
- **Plan de Acción sobre Participación, Información y Comunicación Ambiental (2º borrador, enero 2008).** El Plan es un instrumento de trabajo de carácter interno que pretende responder a tres objetivos: incorporar los principios de la gobernanza en la elaboración y aplicación de políticas relativas a la participación, información y comunicación en materia de medio ambiente; dar respuesta de forma coherente y coordinada a las obligaciones de la Consejería de Medio Ambiente en la aplicación de la Ley 27/2006; y desarrollar los principios relativos a la participación, la información y la comunicación ambiental contenidos en los principales planes y estrategias elaboradas por la propia Consejería.
- **II Plan Andaluz de Agricultura Ecológica 2007-2013.** Recoge las prioridades y líneas de actuación a desarrollar en el sector en el periodo establecido, de forma que sea posible desarrollar todas las potencialidades de la producción ecológica en sus aspectos económicos, sociales y ambientales.
- **La Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana**, aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno el 3 de mayo de 2011. La Junta de Andalucía, a través de la acción de varios de sus organismos, y en el ámbito de sus competencias, viene acometiendo desde mediados de los años ochenta un conjunto de iniciativas cuyo objetivo fundamental es la construcción de sistemas urbanos adaptados a los requisitos y oportunidades que brinda la sostenibilidad, potenciando los aspectos de calidad de vida centrada en los servicios y en el disfrute del tiempo en colectividad. Para ello es necesario el diseño de una estrategia diferente, que permita que la configuración física de la ciudad y los instrumentos de planificación y gestión del sistema urbano contribuyan a este objetivo fundamental. Complementariamente, la Red de Ciudades Sostenibles de Andalucía (RECSA) se constituyó en el año 2001 y está formada por todas las entidades locales que, siendo socios de la Federación Andaluza de Municipios y Provincias, hayan acordado o acuerden voluntariamente suscribir la Carta de Aalborg y su adhesión a la citada red, que tiene como objetivo facilitar y fomentar la cooperación territorial de las entidades locales de Andalucía entre sí, y con otras administraciones públicas y entidades privadas de ámbito autonómico, estatal, europeo e internacional para alcanzar el desarrollo sostenible de las ciudades y pueblos de Andalucía. Adicionalmente, la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible marca las directrices a aplicar en diversos ámbitos en cuanto a las políticas encaminadas específicamente a la consecución de un desarrollo más sostenible. Este documento, elaborado después de un intenso proceso de participación de los agentes sociales representados en el Foro de Desarrollo

Sostenible, es actualmente la referencia marco de las políticas encaminadas a la consecución del desarrollo sostenible en Andalucía.

- El acceso a la información medioambiental constituye, junto con la participación ciudadana y el acceso a la justicia, uno de los tres pilares sobre los que se asienta el Convenio de Aarhus de 25 de junio de 1998, ratificado por España el 29 de diciembre de 2004 y en vigor desde el 29 de marzo de 2005. El **Decreto 347/2011, de 22 de noviembre, regula la estructura y funcionamiento de la Red de Información Ambiental de Andalucía y el acceso a la información ambiental**. El acceso a la información medioambiental desempeña un papel esencial en la concienciación y educación de la sociedad, se trata en consecuencia de un instrumento indispensable para poder intervenir con conocimiento de causa en los procesos de toma de decisiones de carácter ambiental y constituye una de las premisas para el ejercicio de las acciones y en la actualidad se está elaborando el de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. de tutela judicial del medio ambiente.
- De acuerdo con los principios orientadores expresados en la **Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental**, que regula diversos instrumentos de prevención y control ambiental aplicables a los planes, programas, proyectos de obras y actividades que puedan afectar significativamente al medio ambiente de la Comunidad Autónoma de Andalucía, entre ellos la autorización ambiental integrada, que se regula mediante el **Decreto 356/2010, de 3 de agosto**, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del anexo I de la ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. El **Decreto 5/2012, de 17 de enero**, por el que se regula la Autorización Ambiental Integrada modifica el **Decreto 356/2010, de 3 de agosto**, por el que se regula la Autorización Ambiental Unificada.

Por último, Andalucía se ha hecho eco de la necesidad de promover la sociedad del conocimiento, prueba de ello fue la aprobación del **Decreto 72/2003 de 18 de marzo, de medidas de impulso a la sociedad del conocimiento en Andalucía**, el **Decreto 183/2003, de 24 de junio**, por el que se regula la información y atención al ciudadano y la tramitación de procedimientos administrativos por medios electrónicos. En la actualidad se está elaborando el de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

3. ORDENACIÓN Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

La política territorial ha sido desde los inicios de la política autonómica, un componente fundamental para la administración andaluza. En años sucesivos a este

momento, se avanzó notablemente en este sentido con la creación de planes y programas sectoriales (transporte, energía, agua...). Es en 1990 cuando se aprueban las Bases para la Ordenación del Territorio de Andalucía, aportación fundamental para comprender la realidad territorial andaluza de manera global. A partir de aquí, las políticas sectoriales con incidencia territorial han ido adquiriendo en sus instrumentos de planificación criterios acordes con objetivos de integración y articulación regional.

Posteriormente, en el marco de este proceso de planificación se aprobó la Ley 1/1994, de 11 de enero de Ordenación del Territorio de Andalucía, primera referencia normativa básica de esta índole en la Comunidad. También es destacable la posterior aprobación del Decreto 103/1999 del documento de Bases y Estrategias del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía.

Todo este esfuerzo culmina con El Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, en adelante POTA; que se aprueba por el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre de 2006. El gran objetivo del POTA es contribuir a un desarrollo territorial sostenible, cohesionado y competitivo de nuestra región. Este instrumento establece los elementos básicos para la organización y estructura del territorio de la Comunidad Autónoma, siendo el marco de referencia territorial para los planes de ámbito subregional y para las actuaciones con incidencia en la ordenación del territorio, así como para la acción pública en general. Realiza un diagnóstico de la realidad territorial de Andalucía para abordar debilidades y amenazas de cara a mejorar la integración territorial y el desarrollo de la región, preservando sus riquezas, valores e identidad. Se dirige a resolver los problemas territoriales de Andalucía, (insuficiente integración espacial, especialmente económica y desequilibrios territoriales y ecológicos) para ello, aprovecha oportunidades que contribuyan a crear un proyecto territorial compartido, como es la diversidad andaluza (urbana y territorial), crecientes procesos de relación territorial y la incipiente incorporación de la perspectiva ambiental a la gestión y el desarrollo de las actividades económicas claves.

3.1. Configuración territorial de Andalucía

El Plan establece el **Modelo Territorial de Andalucía**, marco fundamental de análisis para cualquier política de aplicación territorial, de ahí la importancia para el Plan de Medio Ambiente, horizonte 2017.

El modelo se concreta a partir de dos componentes: principios orientadores y referentes territoriales básicos, que desarrollan estrategias integradas de gestión socioeconómica, sobre el territorio:

- Principios orientadores:
 - La diversidad natural y cultural de Andalucía.
 - El uso sostenible de los recursos.
 - La cohesión social y el equilibrio territorial.
 - La integración y la cooperación territorial.

- Referentes territoriales básicos:
 - Sistema de ciudades: son las estructuras que se deducen de la red de asentamientos urbanos y rurales de Andalucía y las relaciones capaces de generar redes o sistemas territoriales.
 - Esquema básico de articulación territorial de Andalucía: se trata de las vinculaciones entre los diferentes componentes del Sistema de Ciudades.
 - Unidades territoriales: son las principales ciudades y sus áreas metropolitanas, las unidades territoriales litorales e interiores basadas en redes de ciudades medias, y las unidades territoriales organizadas por centros rurales. Son áreas definidas por su homogeneidad física y funcional.
 - Dominios territoriales: son las grandes piezas geográficas susceptibles de contener las estrategias más globales sobre los usos del territorio.

El presente Plan de Medio Ambiente incorpora los mencionados principios orientadores y tiene en cuenta los referentes territoriales que se acaban de mencionar, para el análisis de las variables ambientales.

3.1.1. Dominios territoriales de Andalucía

El objetivo básico del Plan en relación con los Dominios Territoriales es establecer las grandes orientaciones de la ordenación con relación a la utilización del territorio y los recursos en cada uno de ellos.





Los dominios territoriales resultan de las relaciones humanas con el territorio. Desde este orden territorial es posible diseñar estrategias referidas a problemas y oportunidades y desarrollar modelos de gestión de los recursos naturales y el patrimonio territorial que garanticen la sostenibilidad ecológica y el desarrollo socioeconómico; además de estrategias territoriales dirigidas a corregir aquellas tendencias de transformación territorial y económica que amenacen el equilibrio territorial.

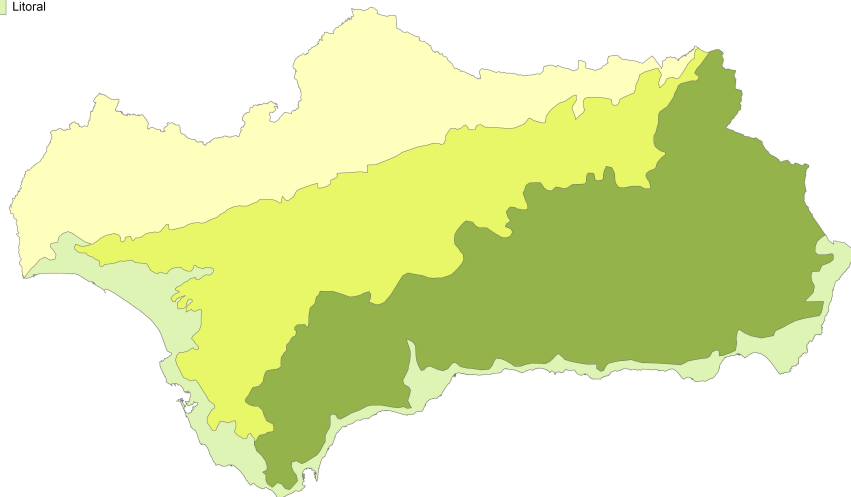
Son los siguientes:

- Sierra Morena-Los Pedroches.
- Valle del Guadalquivir.
- Sierras y Valles Béticos.
- Litoral.

1. DOMINIOS TERRITORIALES DE ANDALUCÍA

Dominios territoriales de Andalucía

-  Sierra Morena - Los Pedroches
-  Valle del Guadalquivir
-  Sierras y Valles Béticos
-  Litoral



Fuente: Elaboración propia

SIERRA MORENA-LOS PEDROCHES

Comprende una zona de montaña al noroeste de la región, ocupada principalmente por sistemas adhesados; sistema agrosilvopastoril que le da la identidad paisajística actual. La minería también ha sido históricamente un elemento que ha calado en este paisaje y en su evolución socioeconómica. La crisis de este sector desde mediados del siglo XX, ha provocado un descenso de la población, situación que empeora a partir de los años ochenta. Es un área desestructurada por la ausencia de ciudades medias, escasos centros rurales con capacidad para organizar el mundo rural por falta, en gran parte, de un adecuado desarrollo de la red viaria interna, si bien es verdad, que la red viaria que la conecta con el exterior permite una eficaz conexión.

Por otro lado, es una zona claramente proveedora de recursos naturales, especialmente hídricos, y de los servicios ambientales para otras áreas con dinámicas urbanas y agrícolas muy intensas cercanas a este dominio como son las ciudades de Huelva (perteneciente al dominio Litoral) y Sevilla, Córdoba y el eje del Guadalquivir (pertenecientes al dominio del Valle del Guadalquivir). A la vez, es receptora de población para actividades relacionadas con el ocio como son el turismo rural y natural; hecho directamente relacionado con la riqueza y valor de los recursos naturales propios. Complementariamente a las funciones de turismo rural y natural, existe cierto desarrollo autónomo relacionado directamente con la puesta en valor de recursos naturales propios y de las oportunidades específicas de las economías urbanas; en ambas circunstancias han tenido especial transcendencia la declaración de Parque Natural y Reserva de la Biosfera de grandes extensiones de la Sierra y las experiencias de aplicación de los programas de desarrollo rural.

Para una mejora de la integración territorial de este dominio el Modelo Territorial plantea las siguientes actuaciones:

1. MEJORAS PARA LA INTEGRACIÓN TERRITORIAL EN SIERRA MORENA-LOS PEDROCHES

Conservación	Protección de los recursos del patrimonio y preservación de los recursos hídricos y conservación de la dehesa.
Prevención	Control de los procesos de urbanización difusa de carácter turístico y segunda residencia.
Promoción	Puesta en valor de los recursos del patrimonio territorial; la diversificación de las actividades económicas y consolidación de sistemas productivos locales; la mejora de la articulación territorial interna; la ordenación de las actividades mineras y la cooperación con otras comunidades autónomas y Portugal.

Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía

VALLE DEL GUADALQUIVIR

El Valle del Guadalquivir es un ámbito geográfico claramente definido, de considerable extensión, muy rico natural y culturalmente, y caracterizado por una intensa ocupación a lo largo de la historia. Tiene por tanto, una gran implicación en el orden territorial regional. En él se localiza una parte fundamental del sistema urbano regional, donde las buenas condiciones de accesibilidad favorecen su articulación. Por otro lado, la fertilidad de sus tierras ha sido aprovechada desde la antigüedad. En el modelo actual de agricultura, cabe diferenciar tres grandes ámbitos territoriales:

1. La baja campiña, definida por la alternancia de cultivos de trigo y cultivos industriales, en general sobre grandes propiedades. Aquí se dan los principales problemas socioeconómicos, paisajísticos y ambientales, por encontrarse en este dominio importantes centros regionales (Sevilla, Jaén y Córdoba), los grandes ejes de comunicación regional, y donde se sigue un modelo de agricultura muy enfocado a sistemas tradicionales, aunque se empiezan a llevar a cabo sistemas de producción más respetuosos con el entorno.
2. La alta campiña, definida por el monocultivo del olivar y los problemas asociados a la falta de diversificación productiva, ecológica y paisajística.
3. La Vega del Guadalquivir; una pieza muy importante por el modelo de uso del agua, ya que es la zona que consume más agua de la región. Su principal inconveniente para la articulación territorial es la densidad de ciudades medias y centros rurales, con dos centros regionales (Córdoba y Sevilla) y un potente entramado de infraestructuras que ejercen una importante presión urbana sobre suelos de preciado valor agrícola.

Para una mejora de la integración territorial de este dominio el Modelo Territorial plantea las siguientes actuaciones:

2. MEJORAS PARA LA INTEGRACIÓN TERRITORIAL EN EL VALLE DEL GUADALQUIVIR

Recuperación	Recuperación paisajística e integral del río Guadalquivir.
Promoción	Desarrollo rural de todo el Valle del Guadalquivir mediante la diversificación de actividades económicas y consolidación de sistemas productivos locales a través de las experiencias de los Grupos de Desarrollo Rural; la mejora de la eficiencia ecológica del espacio agrario y la puesta en valor de las redes de ciudades patrimoniales.

Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía

SIERRAS Y VALLES BÉTICOS

Este es un dominio se caracteriza por una alta diversidad e importantes contrastes; sierras, vegas, bosques y desiertos. Sus características físicas condicionan el sistema de asentamientos que en este caso lo forman, un conjunto de ciudades grandes y medias, localizadas sobre las tierras bajas y fértiles de Ronda, Antequera, Granada, Guadix y Baza. Éstas, ejercen un dominio funcional sobre el poblamiento serrano que las rodea, y frente a ellos, los valles y laderas montañosas más apartadas e inaccesibles, que han configurado sistemas de asentamientos con destacada personalidad cultural.

Los Sistemas Béticos suponen una barrera física real que marca la organización del territorio andaluz, lo que ha tenido como consecuencia una regresión en su desarrollo económico y social, que va cambiando poco a poco, el eje de la A-92 ha tenido mucho que ver en ello, ya que ha favorecido una mejor conexión dentro y fuera del dominio territorial, de manera que se han visto favorecidas las conexiones con otros ámbitos geográficos de la región.

Es necesario diferenciar cuatro grandes zonas dentro de este dominio, donde los problemas de erosión son un elemento común a todas ellas:

1. Las Sierras Subbéticas. En ellas hay un predominio de los usos agrícolas y forestales y en parte son espacios protegidos por su riqueza ecológica. Los principales desequilibrios dentro de esta zona se encuentran en la extensión de terrenos agrícolas marginales, lo que contribuye a la erosión de suelos.
2. Las Sierras Penibéticas. Son un complejo sistema ya que los macizos y valles aparecen ocupados por los asentamientos urbanos y los usos agrícolas. Es una zona con grandes extensiones (zonas de montaña) protegidas por su alto valor ecológico. La riqueza y diversidad de sus valles, explica su ocupación y explotación, lo que ha creado un área territorial y cultura característica, hablamos de las zonas de regadíos tradicionales, (Guadiaro y Genal, Guadalorce, Vélez, Guadalfeo, Andarax y Almanzora). Los valles penibéticos de la vertiente mediterránea se ven bastante influidos por las cercanas zonas costeras. Por último, resulta muy peculiar el área penibética más oriental por su aridez y características ecológicas, lo que la convierte en un territorio con debilidades y valores muy específicos.
3. Las depresiones intrabéticas. Están formadas por una serie de hoyas (Ronda, Antequera, Vega de Granada) en la que se concentran los principales espacios para los aprovechamientos agrícolas y donde a su vez se localizan varios de los principales elementos del sistema urbano penibético (las ciudades medias de Ronda y Antequera y el Centro Regional de Granada). Estas áreas a su vez, son un perfecto pasillo de comunicación, lo que provoca una clara presión sobre el territorio, especialmente sobre la Vega de Granada donde conviven agricultura de regadío y crecimiento metropolitano.
4. Las hoyas o altiplanicies de Guadix, Baza y Huéscar. Es un espacio donde coexisten macizos montañosos de especial valor ecológico, sectores agrícolas y ganaderos extensivos junto a regadíos tradicionales en las vegas fluviales. Gran parte de de estas altiplanicies, por su situación en el sureste árido de la región

comparten problemas de erosión y gestión del agua. Mención especial dentro de esta zona la merece el conjunto montañoso de Sierra Nevada, en las provincias de Granada y Almería, ya que es un espacio estratégico para el conjunto de Andalucía.

Para una mejora de la integración territorial de este dominio el Modelo Territorial plantea las siguientes actuaciones:

3. MEJORAS PARA LA INTEGRACIÓN TERRITORIAL EN LAS SIERRAS Y VALLES BÉTICOS

Promoción	Desarrollo rural en Sierras y Valles Béticos mediante la diversificación de actividades económicas y consolidación de sistemas productivos locales a través de las experiencias de los Grupos de Desarrollo Rural; y la mejora de articulación interna.
Prevención	Control de los procesos de urbanización turística y segunda residencia.
Protección	Gestión integrada de los espacios forestales; la adecuación de los usos del suelo (agrícolas y forestales), de acuerdo a su capacidad productiva y ecológica; la sostenibilidad de los espacios de regadío y la gestión específica de las zonas áridas orientales.

Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía

LITORAL

La característica más destacable de este dominio territorial, es su carácter dinámico a todos los niveles: demográfico, territorial y económico. Por ello, la transformación y presión sobre esta franja de territorio es mayor que la de cualquier otro dominio territorial descrito.

La capacidad de las zonas costeras para impulsar la actividad económica y la modernización del sistema productivo es crucial para la evolución del conjunto de la región, aunque debe llevarse a cabo de manera sostenible.

La situación que se detecta en el litoral es la siguiente:

1. Ocupación urbana desordenada del espacio rural y natural costero.
2. Existe un crecimiento no acompasado entre el ritmo de creación de las nuevas dotaciones del sistema de transportes y el crecimiento urbano, por lo que se puede concluir que se incrementará la presión sobre los usos infraestructurales.
3. El turismo es un sector económico estratégico ya que está estrechamente relacionado con el sector de los servicios, el transporte, etc. Por ello, se convierte en un sector objeto de control y análisis por la repercusión territorial que presenta en la franja litoral.
4. Es una zona en la que se da un fuerte crecimiento de la nueva agricultura (cultivos forzados y bajo plástico) que se convierte en un sector estratégico en la economía regional. Aunque no hay que despreciar la presión que puedan ejercer sobre los recursos hídricos y los posibles problemas de contaminación por productos agroquímicos.

Para una mejora de la integración territorial de este dominio el Modelo Territorial plantea las siguientes actuaciones:

4. MEJORAS PARA LA INTEGRACIÓN TERRITORIAL EN LAS SIERRAS Y VALLES

BÉTICOS

Mejora	Refuerzo de la articulación territorial interna del litoral y con el exterior; la ordenación de transportes específicos, mejoras internas en la zona litoral y la relación de ésta con el resto de Andalucía y el exterior.
Promoción	Ordenación territorial para la articulación de este dominio y favorecer la competitividad económica, además de la implantación de un modelo territorial de cada ámbito litoral mediante planificación.
Protección	Gestión sostenible de los recursos del medio marino.

Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía

3.1.2. Articulación regional

Andalucía es una región periférica, con una gran franja litoral y un sistema de asentamientos muy diversificado y con importantes limitaciones para la interrelación debido a las barreras naturales; además de Sierra Morena, el Sistema Bético impide una fluida conexión con el litoral y el valle del Guadalquivir, principales espacios económicos. Es una realidad que las relaciones de comunicación han experimentado una clara mejoría desde hace dos décadas gracias a la inversión en infraestructuras, ya que el sistema de articulación regional está íntimamente relacionado con el sistema de transportes, hasta la fecha considerado como uno de los factores limitantes de Andalucía para el desarrollo económico y territorial.

Actualmente el sistema de transportes de Andalucía se caracteriza por los siguientes rasgos:

- Elevado predominio de carreteras y medios privados de transporte.
- Baja participación del transporte ferroviario, tanto de pasajeros como de mercancías.
- Importancia del tráfico marítimo internacional, con escasa relación entre los puertos andaluces y marcada especialización del tráfico aéreo canalizado especialmente en Málaga.
- Débil integración entre los distintos medios de transporte.
- El sistema de transportes influye decisivamente en el modelo energético general, ya que hay un consumo mayoritario de combustible fósil y un uso escaso del transporte público.
 - Importante impacto ambiental.
 - Principales emisiones y contaminación acústica.
 - Congestión urbana.
 - La mayor presión la reciben los centros regionales y el litoral.
- El trazado de infraestructuras genera un impacto sobre el medio natural y sobre el paisaje.

El desarrollo de la calidad de vida, ha traído la intensificación del uso de los ejes de tráfico y la movilidad, sobre todo en el litoral y entre ciudades de tamaño medio.

El Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2007-2013 y el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte, se conciben como un plan marco para la gestión sostenible del transporte además de los Planes Intermodales de Transporte en los ámbitos metropolitanos. Todos ellos tienen como premisa seguir los objetivos del Libro Blanco sobre la Política de Transportes de la Unión Europea, que aboga por modelos de transporte sostenible.

Para la consecución de este objetivo adquiere especial importancia el papel del ferrocarril en la conexión de los centros regionales; la mejora de las conexiones Linares-Huelva-Sevilla y Ruta de la Plata; mejora del eje Algeciras-Madrid; y mejora de las comunicaciones viarias de cada provincia, propiciando la accesibilidad de las áreas rurales potenciando ejes de primer nivel, (eje diagonal intermedio Estepa-Úbeda, Linares-Albacete, Granada-Córdoba-Badajoz-Lisboa, Valle de Almanzora, Huelva-Badajoz). En cuanto al sistema portuario se requiere una organización del conjunto de puertos comerciales, pesqueros y deportivos integrado con la red ferroviaria y viaria de alta capacidad.

3.2. Elementos relevantes para la articulación del territorio

3.2.1. La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía integra espacios protegidos por la legislación andaluza, además de aquellos que tienen un régimen de protección especial en virtud de la normativa estatal y comunitaria o convenios y normativas internacionales.

A nivel Internacional, cabe mencionar el **Convenio de Barcelona (1995)** por el que se crea la figura de Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM). En 2003 se declara la primera ZEPIM de Andalucía, concretamente los Acanilados de Maro Cerro Gordo.

Por otro lado, el **Programa MAB, Hombre y Biosfera (1970)**, integrado en la Comisión Española de Cooperación con la Unesco, define la figura de Reserva de la Biosfera, en la actualidad son 9 las Reservas declaradas en Andalucía. En el marco del mismo programa se declara en 2006, la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo, un hecho destacable por ser la primera de naturaleza intercontinental.

En 1972 la UNESCO aprobó la **Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial**, cultural y natural del que España entró a formar parte en 1982 y desde 1994 Andalucía cuenta con un espacio declarado como tal que es Doñana.

Por el **Convenio Ramsar, (1975)**; se definen los tipos de humedales que pueden tener importancia internacional.

A nivel europeo, la **Directiva Habitat 92/43/CEE** define las Zonas Especiales de Conservación, (ZEC) y la **Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres**, declara las zonas denominadas (ZEPA); Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA); además de definir los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), entendiendo por ellos a lugares que, en la región o regiones biogeográficas

a las que pertenece, contribuyen de forma apreciable a mantener o restablecer un tipo de hábitat natural.

A nivel autonómico, la **Ley 2/1989 de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía** pretende la adecuada gestión de los recursos naturales de Andalucía y, en especial, de los espacios naturales a proteger, a cuyo fin la administración autónoma elaborará los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales establecidos en la legislación básica del Estado. Además de las figuras establecidas en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio Natural y de la Biodiversidad, (Parques Naturales, Reservas Naturales, Áreas marinas Protegidas, Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos), se añaden los Parajes Naturales, Parques Periurbanos y las Reservas Naturales Concertadas.

Mediante el artículo 121 de la **Ley 18/2003 de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas**, se añadió una nueva figura de protección a las ya recogidas en la normativa andaluza, denominada Zonas de Importancia Comunitaria (ZIC). Esta figura se aplica a todos los espacios protegidos que integran la red ecológica europea Natura 2000 en Andalucía, que comprende Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

El **Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y su Registro**, favorece la gestión de la Red de Espacios Protegidos de Andalucía para adquirir un carácter más integrador y global, al incluirse no sólo los espacios naturales protegidos por la legislación andaluza sino también aquellos con un régimen de protección especial en virtud de la normativa estatal y comunitaria o convenios y normativas internacionales.

Por último, el **Decreto 15/2011, de 1 de febrero, por el que se establece el régimen general de planificación de los usos y actividades en los Parques Naturales** y se aprueban medidas de agilización de procedimientos administrativos.

INSTRUMENTOS

- **Registro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.** Desde 2003 se regula y se crea un registro para favorecer su gestión (Decreto 95/2003, de 8 de abril). A raíz de este Decreto, la RENPA, adquiere un carácter más integrador y global al incluirse no sólo los espacios naturales protegidos por la legislación andaluza, sino también aquellos con un régimen de protección especial, en virtud de la normativa estatal y comunitaria, o convenios y normativas internacionales.
- **Los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito Subregional** tienen como función principal el establecer los elementos básicos para la organización y estructura del territorio, sirviendo en su ámbito de marco de referencia territorial para el desarrollo y coordinación de las políticas, planes, programas y proyectos de las Administraciones y Entidades Públicas así como las actividades de los particulares.
- **Planes de Ordenación de Recursos Naturales (PORN)**, de aplicación obligatoria a los Parques y Reservas como requisito previo a su declaración, salvo cuando existan razones que justifiquen su declaración

urgente. La Ley 4/1989 situó a los PORN en la cabecera de la planificación de los espacios protegidos otorgándoles el papel de ordenación general del espacio y un alcance superior a cualquier instrumento de ordenación territorial o física, incluido el planeamiento urbanístico.

- **Los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG)**, se configuran como instrumento complementario y de carácter revisable, encargado de fijar las normas generales de uso y gestión de cada Parque Natural, debiendo desarrollarse mediante planes sectoriales específicos.
- **Planes de Desarrollo Sostenible (PDS)**. Su finalidad es la mejora del nivel y la calidad de vida de la población del ámbito de influencia de forma compatible con la conservación ambiental y considerando el espacio natural protegido como un activo importante del desarrollo económico local. Desde 1998 la Consejería de Medio Ambiente viene trabajando en la elaboración de los PDS.
- **Programas de Uso Público (PUP)**. Derivan de la Estrategia de Acción de la RENPA y son una herramienta para la gestión individual del uso público de los parques naturales de Andalucía.
- **El Proyecto Geopark (1997)**, surge para la protección y conservación del patrimonio geológico y el desarrollo socioeconómico sostenible del entorno del georrecurso. Forma una red mundial y europea.
- **Órganos de Participación Social**. En concreto las Juntas Rectoras, los Consejos de Participación de los Espacios Naturales Doñana y Sierra Nevada y los Comités de Humedales y de las Reservas de la Biosfera de Andalucía. Entre sus funciones destacan: informar sobre toda clase de planes y las modificaciones que afecten al ámbito territorial del Parque Natural; impulsar la concesión de los medios económicos precisos para que el parque cumpla sus fines específicos; proponer medidas de coordinación entre órganos administrativos, así como adoptar las medidas adecuadas para la mejor protección del Parque Natural.

CONFIGURACIÓN DE LA RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ANDALUCÍA

Desde la aprobación de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía hasta la actualidad existen en Andalucía 244 espacios protegidos, agrupados bajo categorías y figuras de protección de ámbito internacional, nacional y autonómico que, en conjunto,, descontando la parte solapada entre los mismos, suponen una superficie protegida de 2,8 millones de hectáreas, de las que 2,7 millones son terrestres (30,5% de la superficie andaluza) y el resto son marítimas.

5. TIPOLOGÍA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS QUE CONSTITUYEN LA RENPA

Tipo de espacio	Número de Espacios	Superficie total (ha)
Parques Nacionales	2	140.135
Parques Naturales	24	1.419.419

Reservas Naturales	28	21.727
Parajes Naturales	32	90.622
Paisajes Protegidos	2	19.664
Reservas Naturales Concertadas	5	804
Monumentos Naturales	40	1.062
Parques Periurbanos	21	5.995
ZIC (ZEC+ZEPA)*	63	1.644.111
LIC*	195	2.624.429
ZEPA*	63	1.644.111
Sitios Ramsar	25	143.139
Reservas de la Biosfera	9	1.343.961
ZEPIM*	4	84.132
Geoparques	3	259.052
Patrimonio de la Humanidad	1	54.252

Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Datos de Octubre 2011

*ZIC: Zona de Importancia Comunitaria. ZEC: Zonas Especiales de Conservación. LIC: Lugares de Importancia Comunitaria. ZEPA: Zonas de Especial Protección para las Aves. ZEPIM: Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo

En 1989 la lista de espacios naturales protegidos ascendía a 82 destacando la declaración de la mayoría de Parajes Naturales y Parques Naturales existentes en la actualidad. A finales de los años 90 los esfuerzos se centraron en la declaración de Parques Periurbanos, para en 2001 declararse la mayoría de los Monumentos Naturales existentes en Andalucía.

Hasta octubre de 2011, se han declarado 26 nuevos espacios protegidos: 17 Monumentos Naturales, 4 Parque Periurbanos, 1 Reserva Natural Concertada, 1 Paraje Natural, 1 Parque Natural y por primera vez, 2 Paisajes Protegidos.

Es importante resaltar que Mediante Decisión de la Unión Europea, se ha aprobado la cuarta lista actualizada de Lugares de Importancia Comunitaria de la Región Biogeográfica Mediterránea, de los que 195 lugares se han incorporado a la RENPA.

6. EVOLUCIÓN DE LA RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ANDALUCÍA

Año	Superficie (ha)	% territorio andaluz
1989	1,5	17,1
2011	2,8*	30,5**

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, octubre 2011

*Superficie incluyendo Red Natura 2000 y figuras internacionales, descartando la parte solapada entre los distintos tipos de espacio

**Considerando sólo la superficie RENPA terrestre.

Prácticamente el 55% de la actual superficie protegida andaluza lo está desde 1989; esto es, el gran esfuerzo de protección de espacios naturales se efectuó en 1989 y tras algo más de 22 años se han ido protegiendo más espacios hasta alcanzar en Andalucía una superficie protegida de algo más del 30% de su superficie.

La situación actual en cuanto al proceso de planificación es el siguiente:

7. SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ANDALUCÍA

Figura de protección*	Total % territorio andaluz		Con instrumentos de Planificación			
	Nº de espacios	Superficie (ha)	Nº de espacios	% espacios	Superficie (ha)	% Superficie
Parque Nacional	2	140.135	2	100,0	140.460	100,0
Parque Natural	24	1.419.419	24	100,0	1.414.836	100,0
Paraje Natural	32	90.622**	4	12,5	**19.411	21,5
Reserva Natural	28	21.727***	13	46,4	***6.107	28,1
Total	86	1.580.814	43	50%	1.580.814	94,8

Fuente: Adecuación del Plan Forestal Horizonte 2015 y Consejería de Medio Ambiente. Datos de Octubre 2011

*Las figuras no recogidas no precisan ordenación hasta el momento.

**La superficie de los Parajes Naturales ordenados se contabilizan en el Parque Natural Bahía de Cádiz.

***La superficie de dos de las Reservas Naturales ordenadas se contabilizan en el Paraje Natural Marismas del Odiel.

En resumen, se puede concluir que el proceso de planificación se encuentra muy avanzado en el conjunto de los espacios protegidos de la RENPA. El nivel de cobertura se puede considerar prácticamente completo para los 24 espacios incluidos en la categoría de Parque Natural, la más importante en extensión del conjunto de la RENPA (83% del total). De los correspondientes instrumentos únicamente faltan los PRUG de los dos Parques Naturales declarados más recientemente, los cuales se encuentran en proceso de tramitación. Lo mismo cabe señalar para el caso de los dos Parques Nacionales, ya que ambos disponen de instrumentos de planificación. Sobre los Parajes Naturales, sólo cuatro de ellos disponen de instrumentos aprobados, mientras que para las Reservas Naturales la mitad de ellas disponen de instrumentos aprobados y la otra mitad se encuentra en proceso de elaboración o tramitación.

Proyección internacional y europea de la RENPA

Gran parte de los espacios protegidos de Andalucía gozan de reconocimiento internacional debido a su alto valor ecológico. Andalucía cuenta con 42 reconocimientos internacionales que recaen sobre diversos espacios por su alto valor ecológico: 9 Reservas de la Biosfera (MAB UNESCO), 25 Humedales de Importancia Internacional (Convenio Ramsar), 4 Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), 3 Geoparques, un espacio declarado Patrimonio de la Humanidad y un espacio con Diploma Europeo.

Tras la modificación del artículo 2 de la Ley 2/1989, (Ley 18/2003, de 29 de diciembre). Las figuras de protección hasta entonces declaradas, se complementan con las zonas de Importancia Comunitaria (ZIC). Esta figura se aplica a todos los espacios naturales protegidos que integran la red ecológica Natura 2000 en Andalucía, comprendiendo, por tanto, las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y las Zonas Especiales de Conservación (ZEC). En la actualidad no existe ninguna ZEC declarada por lo que el número de ZIC coincide con el número de ZEPA.

8. EVOLUCIÓN DE LA RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ANDALUCÍA

Tipo de espacio	Número de espacios	Superficie total (ha)
-----------------	--------------------	-----------------------

ZIC (ZEC+ZEPA)*	63	1.644.111
LIC*	195	2.624.429

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, octubre 2011

* ZIC: Zona de Importancia Comunitaria. ZEC: Zonas Especiales de Conservación. LIC: Lugares de Importancia Comunitaria. ZEPA: Zonas de Especial Protección para las Aves.

La fase inicial de declaración de las ZEC son los Lugares de Interés Comunitario (LIC) que para la región biogeográfica mediterránea ya han sido aprobados a nivel europeo por Decisión de la Comisión Europea, siendo la última en vigor la de 10 de enero de 2011, por la que se adopta una cuarta lista actualizada de 195 lugares con una extensión de 2.624.429,05 hectáreas.

Es importante señalar que aunque en octubre de 2011 no se ha declarado ningún Zona Especial de Conservación, si se ha iniciado el proceso para su declaración.

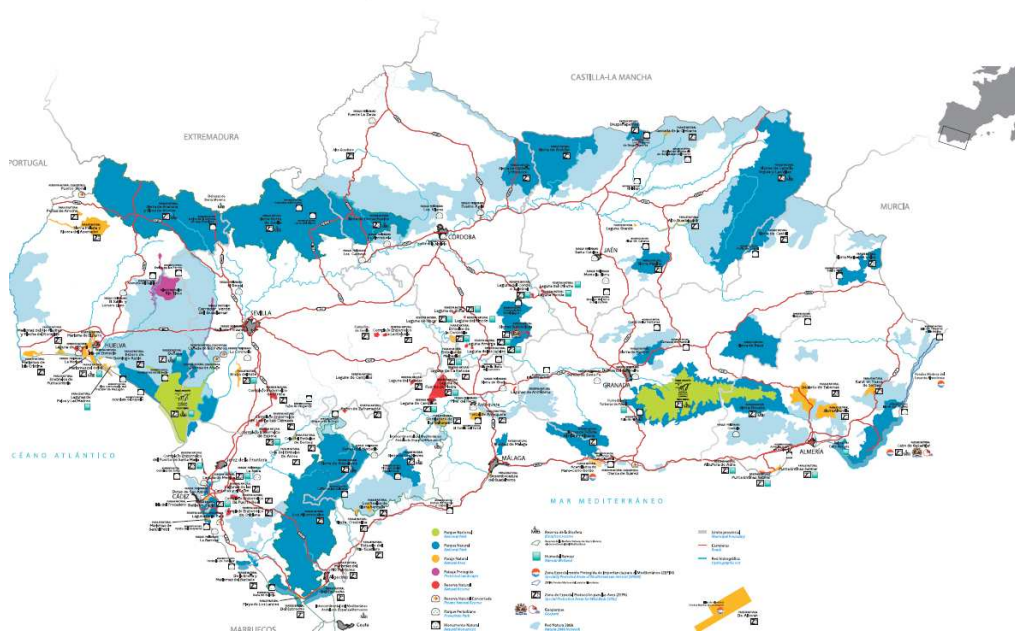
La declaración de Zonas de Especial Protección para las Aves en Andalucía comenzó en 1987, pero fue en el año 2002 cuando se designaron más de la mitad de las 63 ZEPA existentes actualmente, éstas abarcan una superficie de 1.644.110,86 Hectáreas.

9. PROYECCIÓN INTERNACIONAL DE LA RENPA

Tipo de espacio y acuerdos internacionales	Nº de espacios	Superficie (ha)
Zonas de Importancia Comunitaria (ZIC)	63	1.644.111
Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)*	195	2.624.429
Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)	63	1.644.111
Sitios Ramsar	25	143.139
Reservas de la Biosfera	9	1.343.961
Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)	4	84.132
Geoparques	3	259.052
Patrimonio de la Humanidad	1	54.252
Diploma Europeo	1	54.252

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, octubre 2011.

2. DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ANDALUCÍA



Fuente: Consejería de Medio Ambiente

En resumen, se puede concluir que el nivel de protección de la región, con el 30,5% de su superficie protegida, guarda una proporción equilibrada con el territorio.

3.2.2. Patrimonio de las administraciones públicas

Como patrimonio público se considera aquella parte del territorio que legalmente queda así declarada. Desde un punto de vista medioambiental tienen espacial relevancia los montes públicos, las vías pecuarias y el dominio público hidráulico y el marítimo terrestre.

MARCO LEGAL Y ESTRATEGICO

A nivel europeo cabe destacar la **Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas**. En ella se establece un marco comunitario de acción en el ámbito de la política de aguas que constituye una nueva perspectiva en la política de aguas para los Estados Miembros de la Unión Europea.

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

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

A nivel nacional, se considera en primer lugar, la **Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias**, que tiene por objeto el establecimiento de la normativa básica aplicable a las mismas. Éstas son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables. Aunque la citada ley establece que podrán ser destinadas a otros usos compatibles y complementarios en términos acordes con su naturaleza y sus fines, dando prioridad al tránsito ganadero y otros usos rurales, e inspirándose en el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural.

Otro precepto de gran trascendencia es la **Ley 22/1988 del 28 de julio, de Costas**. Es especialmente interesante para este apartado por la delimitación del dominio público marítimo terrestre y asegura su integridad y adecuada conservación, adoptando, en su caso, las medidas de protección y restauración necesarias. Con esta ley se garantiza el uso público del mar, de su ribera y del resto del dominio público marítimo-terrestre, sin más excepciones que las derivadas de razones de interés público debidamente justificadas. Se trata de conseguir y mantener un adecuado nivel de calidad de las aguas y de la ribera del mar. Se establecen, además, limitaciones de la propiedad sobre los terrenos contiguos a la ribera del mar por razones de protección del dominio público

marítimo-terrestre, y su zona de influencia, estableciendo servidumbres legales (de protección, de tránsito, de acceso al mar)

El Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas y el Reglamento del Dominio Público hidráulico tiene por objeto la definición y regulación del mismo, del uso del agua y del ejercicio de las competencias atribuidas al Estado en las materias relacionadas con dicho dominio. Es también objeto de esta Ley el establecimiento de las normas básicas de protección de las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas renovables con independencia del tiempo de renovación; los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas; los lechos de los lagos y lagunas y los de los embalses superficiales en cauces públicos; los acuíferos, a los efectos de los actos de disposición o de afección de los recursos hidráulicos; las aguas costeras y de transición y las procedentes de la desalación de agua de mar.

Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y su modificación por la Ley 10/2006, de 28 de abril de 2006, que supone una adaptación a las tendencias internacionales en materia de gestión forestal sostenible. Esta Ley tiene por objeto garantizar la conservación y protección de los montes españoles, promoviendo su restauración, mejora, sostenibilidad y aprovechamiento racional, apoyándose en la solidaridad colectiva y la cohesión territorial. Las comunidades autónomas, de acuerdo con las características de su territorio, podrán determinar la dimensión de la unidad administrativa mínima que será considerada monte a los efectos de la aplicación de esta Ley.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad, y define a los corredores ecológicos como uno de los elementos importantes para favorecer la conexión funcional de espacios naturales de singular relevancia para la flora o la fauna silvestres, ya que permiten, entre otros procesos ecológicos, el intercambio genético entre poblaciones de especies silvestres o la migración de especímenes de esas especies. En el ámbito andaluz la legislación básica en materia de montes es la **Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía y el Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía**.

A nivel autonómico, la norma que regula las actuaciones sobre vías pecuarias, es el **Reglamento Andaluz de Vías Pecuarias, aprobado por el Decreto 155/98 de 21 de julio**; que profundiza la **Ley Estatal 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias**, éste persigue los siguientes fines:

- Regular el uso de las vías pecuarias de acuerdo con la normativa básica estatal y defender la integridad de las vías pecuarias, así como de otros elementos ambientales o culturalmente valiosos, directamente vinculados a ellas
- Garantizar el uso público de las mismas tanto cuando sirvan para facilitar el tránsito ganadero como cuando se adscriban a otros usos compatibles o complementarios.

Por otro lado, el **Plan de Ordenación y Recuperación de Vías Pecuarias de Andalucía, del 27 de marzo de 2001**, está centrado en la recuperación y puesta en uso del patrimonio cultural, natural y social que constituye la red andaluza de vías pecuarias. Cuenta con una vigencia de 20 años.

El **Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía**, en su Capítulo 3 de Sistema Regional de Protección del Territorio, y más concretamente en su Sección 2 sobre el Sistema del Patrimonio Territorial, contiene las siguientes líneas estratégicas dirigidas a conseguir una planificación y gestión integrada de este Patrimonio:

- Integrar la protección de los bienes culturales y naturales y los ejes que los interconectan.
- Desarrollar la planificación como instrumento básico de gestión del patrimonio territorial.
- Incorporar el paisaje como elemento activo en la política y gestión del patrimonio territorial.

INSTRUMENTOS

La Comisión Europea adoptó en junio de 2006 el **Libro Verde "Hacia una política marítima de la Unión Europea: perspectiva europea de los océanos y los mares"**, abriendo así uno de los procesos de consulta más amplios de su historia con el objetivo de definir una nueva visión de la política marítima. De este periodo de consulta ha surgido el **Libro Azul "Una Política Marítima Integrada para la UE y un Plan de Acción"** cuya finalidad es presentar los principales elementos de una nueva Política Marítima Europea integrada así como sus principios fundadores y objetivos principales, el marco de la gobernabilidad requerido y los instrumentos apropiados para elaborar políticas integradas.

- A través de la Gestión Integrada de Zonas Costeras (GIZC) la UE propone fomentar la colaboración en materia de ordenación y gestión de zonas costeras, con una filosofía de integración que incorpore la participación de todas las partes interesadas de la sociedad. En el año 2000, y basándose en las experiencias y resultados obtenidos del Programa de Demostración, la Comisión adoptó dos documentos: **La Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre la Gestión Integrada de las Zonas Costeras: una Estrategia para Europa**, que explica el camino a seguir por la Comisión va a trabajar para promocionar la GIZC a través del uso de instrumentos y programas Comunitarios; **La Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2002, sobre la aplicación de la Gestión Integrada de las Zonas Costeras en Europa**, donde se describen los pasos que los Estados Miembros deberían seguir para desarrollar estrategias nacionales de GIZC.
- La Dirección General de Sostenibilidad de la Costa del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino adoptó la **Estrategia para la Sostenibilidad de la Costa (ESC)** como documento de planificación estratégica, integrada y concertada, que incorpora una búsqueda de calidad y sostenibilidad medioambiental buscando los siguientes objetivos: la protección y conservación de la integridad de los sistemas litorales y marinos; garantía del acceso y del uso público de la costa; recuperación y

transformación del borde marítimo en los tramos urbanizados y degradados; urbanismo y desarrollo turístico sostenible y de calidad.

- En Enero de 2008, las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona procedieron a la firma del **Protocolo relativo a la Gestión Integrada de las Zonas Costeras del Mediterráneo**. Este Protocolo es un instrumento legal único en la comunidad internacional que permitirá a los países gestionar mejor sus zonas costeras, así como a afrontar los retos que vayan surgiendo en el medio costero.
- **Programa de Corredores y Puertas Verdes**. Los andaluces demandan cada vez más espacios abiertos para el ocio natural. Consciente de ello, la Consejería de Medio Ambiente ha establecido una red de Corredores y Puertas Verdes que fomenta los desplazamientos no motorizados, y que sirve para acceder al entorno natural más cercano.

Se articula en torno a los ámbitos urbanos más densamente poblados con el entorno natural más próximo, con puntos de interés cultural así como otros lugares de interés como campus universitarios y parques periurbanos y metropolitanos. Se trata de conexiones habilitadas que permiten acceder desde las ciudades a su entorno natural inmediato caminando, en bicicleta o incluso a caballo, proporcionando una forma de movilidad alternativa al transporte motorizado.

Esta iniciativa se lleva a cabo desde 2004 para todos los municipios andaluces que en la actualidad poseen una población superior a los 50.000 habitantes y suponen un total de 177,78 kilómetros de itinerarios no motorizados.

Inventario de la Red de Vías pecuarias. Sistema de información que reúne todas las actuaciones sobre las vías pecuarias de Andalucía

- **Proyectos de Ordenación de Montes**. Son el instrumento para la ordenación de montes. Son obligatorios para todo monte de titularidad pública con una cabida superior a las 400 hectáreas, serán documentos con un mayor grado de complejidad, para montes extensos, con valores importantes o situados en terrenos sometidos a alguna figura legal de protección que exija este grado de Proyecto a las ordenaciones.
- **Catálogo de Montes**. Es un registro público de carácter administrativo donde se incluyen todos los montes pertenecientes a cualquiera de las Administraciones y Entidades Públicas.
- **Sistema de Información de Gestión y Aprovechamiento de Montes**. Reúne toda la información relativa a los aprovechamientos forestales del monte, lo que permite el control de los mismos.
- **Planes de Gestión Integral (en adelante PGI)**, surgen como instrumentos de ejecución de la política foresta, que promueven el desarrollo rural sostenible, revitalizando el tejido productivo que gira alrededor de los montes y garantizando a través del uso de los recursos el cumplimiento de sus funciones ecológicas. En ellos se planifican todas las actividades a realizar en los mismos, tales como aprovechamientos y mejoras, acompañadas de un balance económico de ingresos y beneficios derivados de la gestión.

- **Plan Hidrológico Nacional.** La planificación hidrológica es un requerimiento legal que se establece con los objetivos generales de conseguir el buen estado y la adecuada protección de las masas de agua, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial. Estos objetivos han de alcanzarse incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales objetivos principales del Plan Hidrológico Nacional. No pretende el fomento del uso del agua y ni el aumento de la oferta y demanda hídricas, está enfocado a corregir los problemas de dotación existentes tanto para el abastecimiento a la población como para diversas actividades económicas, singularmente el regadío, y a eliminar el problema de degradación del dominio público hidráulico y sobreexplotación de acuíferos.

Planes Hidrológicos de Demarcación

Planes hidrológicos de demarcación. La Directiva Marco del Agua (DMA), ha supuesto un cambio sustancial de la legislación europea en materia de aguas. Sus objetivos son prevenir el deterioro y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y promover el uso sostenible del agua.

Estos objetivos se establecen no sólo en el ámbito clásico de planificación hidrológica en España, las aguas continentales, sino que se aplican también para las aguas costeras y de transición incluidas en la demarcación hidrográfica. La planificación hidrológica a nivel estatal se regula a través del **Real Decreto 907/97, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica, que se desarrolla mediante la Orden ARM/2656/2008**, por el que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica. En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía se encuadran seis Planes Hidrológicos de Demarcación, tres de ámbito estatal y otros tres de ámbito andaluz, actualmente en elaboración, partiendo de las actuaciones y programas propuestos por la Junta de Andalucía.

Guardería fluvial y Agentes de Medio Ambiente. En ambos casos se trata de instrumentos para la vigilancia y control del DPH, que velan por el cumplimiento del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Su principal misión es velar por un buen uso del agua y la protección del DPH.

SITUACIÓN DE LOS MONTES PÚBLICOS

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

Del análisis del régimen de propiedad de los montes en Andalucía se deduce que el 25,6% de los terrenos forestales son de propiedad pública. De ésta, el mayor número de montes públicos corresponde a los montes de la Junta de Andalucía, aunque en superficie alcanzan mayor porcentaje sobre el total los montes de

Ayuntamientos. Los montes de otras entidades públicas son los menos frecuentes y los que representan un menor porcentaje de superficie. El resto de la superficie forestal en Andalucía (el 74,4% restante) es de propiedad privada, siendo muy bajo el porcentaje de esta superficie (1,8%) que cuenta con algún tipo de convenio o consorcio de gestión con la Administración Forestal.

Los montes públicos tienen una clara multifuncionalidad. Su explotación no puede destinarse únicamente a la obtención de un solo producto sino que debe ir orientada hacia una silvicultura multifuncional. El conjunto de técnicas aplicadas deberá tener en cuenta la conservación del suelo y la necesidad de disminuir procesos erosivos, aumentar la mejora de la calidad de los recursos hídricos, el mantenimiento de la capacidad productiva, el mantenimiento del patrimonio genético y de la biodiversidad, el mantenimiento del paisaje, así como ofrecer al ciudadano actividades de ocio en contacto con la naturaleza.

Los montes públicos son una importante parte del territorio que supone, una interesante oportunidad de cara a la articulación del territorio y contribuir al uso sostenible de esos espacios.

10. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS TERRENOS FORESTALES EN MONTES PÚBLICOS

Régimen de propiedad	% sobre el total	
Público	Junta de Andalucía	11,4
	Ayuntamiento	13,0
	Otras entidades públicas	1,2
	Total	25,6

Fuente: Adecuación del Plan Forestal Andaluz Horizonte 2015

11. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS TERRENOS FORESTALES EN MONTES PÚBLICOS POR PROVINCIA

Provincia	Junta de Andalucía	Ayuntamiento	Otras entidades públicas	Total
Almería	12,7	18,2	0,1	31,0
Cádiz	6,1	12,0	5,7	23,8
Córdoba	5,2	1,4	0,3	6,9
Granada	13,8	26,6	0,6	41,0
Huelva	10,0	10,2	0,0	20,2
Jaén	24,2	13,2	2,8	40,2
Málaga	7,9	22,0	1,9	31,8
Sevilla	7,3	2,0	0,1	9,4

Fuente: Adecuación del Plan Forestal Andaluz Horizonte 2015

A nivel provincial, las provincias de Granada y Jaén son las que tienen mayor porcentaje de propiedad pública (41,0 % y 40,2%).

En cuanto al tamaño de los montes públicos, los montes pertenecientes a otras entidades públicas diferentes a la Administración autonómica y municipal, son los que presentan el mayor tamaño medio (2.239,3 ha). Le siguen los montes pertenecientes a los Ayuntamientos, con una superficie media de 1.031,5 ha y,

por último, los montes pertenecientes a la Comunidad Autónoma con un tamaño medio de 542,2 ha. A diferencia de los primeros, estos dos últimos grupos presentan una menor variación en el tamaño entre las distintas provincias. En la distribución por intervalos de superficie son los montes públicos de la Junta de Andalucía los que presentan una distribución más equilibrada entre los diferentes grupos de tamaño, mientras que los de Ayuntamientos y otras entidades presentan un claro predominio de los montes de más de 500 ha, con más del 44% en ambos casos.

La Consejería de Medio Ambiente mantiene en continua revisión la elaboración del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía en el que están incluidos todos los montes pertenecientes a cualquiera de las Administraciones y Entidades Públicas. Los montes pertenecientes a particulares, Entidades Públicas, y consorcios; se regulan por la Ley de Montes de 21 de noviembre de 2003. Actualmente se encuentran en fase de modificación.

Se concluye que la Consejería de Medio Ambiente tiene a través de los montes públicos un 25 % del territorio forestal andaluz disponible para plantear una forma de gestión sostenible que viene desempeñando al favorecer la explotación de los usos tradicionales del monte (corcho, caza, madera, ganadería extensiva, bellota, piñón, castaña, el uso de la biomasa forestal). Éstos reportan beneficios económicos a la población, además de la protección de la cubierta vegetal, la protección del suelo y los recursos hídricos.

LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE ANDALUCÍA

Se parte del principio de que las vías pecuarias son un elemento más en la estrategia diseñada de política de conservación de la naturaleza, sin olvidar, de otro lado, que son un tipo específico de dominio público. Constituyen un elemento básico en la planificación territorial en Andalucía, en la conformación del Sistema Regional de Protección de los Recursos Naturales y para la construcción del Sistema de Espacios Libres de los ámbitos urbanos y metropolitanos. Todo ello ligado al importante papel que desempeñan las vías pecuarias en la diversidad paisajística, en la biodiversidad y en el incremento de las actividades de uso público, por ser un elemento favorecedor del contacto social con la naturaleza.

La Red Andaluza de Vías Pecuarias constituye un legado patrimonial e histórico de indudable valor, en el que se recoge una gran diversidad de ambientes y paisajes con grandes posibilidades para la gestión por su carácter público.

El uso tradicional para el tránsito del ganado, ha dejado paso en la actualidad al tránsito de vehículos agrícolas y a un aprovechamiento ganadero marginal donde caben otros usos compatibles. El declive de la ganadería y desaparición de muchos modos de vida tradicionales a favor de otros modelos más desapegados del terreno, han propiciado el deterioro paulatino de las rutas ganaderas trashumantes que, poco a poco, han ido desapareciendo a favor de otros usos ajenos a lo que genuinamente representan las vías pecuarias.

Desde hace décadas, la Consejería de Medio Ambiente apuesta por la recuperación de las vías pecuarias y por compatibilizar el uso de las mismas para favorecer las necesidades de la agricultura, la conservación y el uso y disfrute de

las vías en sí y los lugares que conectan; priorizando sobre todos los demás el uso ganadero.

Por este motivo desde los años noventa el esfuerzo de la Consejería de Medio Ambiente se ha centrado en la clasificación y deslinde, habiéndose clasificado 35.922, 41 km hasta el momento, espacio sobre el que se viene actuando para su restauración paisajística o forestal, recuperación de antiguos accesos ganaderos, uso recreativo y para favorecer la función ecológica del territorio por conectar distintos espacios naturales y por tanto el intercambio de especies.

En 2010 se han deslindado 846,34 km de vías pecuarias. El reparto por provincias ha sido el siguiente: Almería: 152,23 km; Cádiz 39,91 km; Córdoba 139,19 km; Granada 195,06 km; Huelva 112,97 km; Jaén 118,67 km; Málaga 39,97 y Sevilla 48,34.

El interés creciente que están tomando las vías pecuarias, por sus múltiples posibilidades como corredores ecológicos o itinerarios de uso público para el esparcimiento en contacto con la naturaleza, obliga a cambiar los antiguos planteamientos para dar cabida a estas nuevas demandas, potenciando una utilización más completa y racional de un patrimonio insustituible.

En colaboración con los países de arco mediterráneo (Proyecto REVERMED), la red de vías verdes propuesta para Andalucía se ha diseñado básicamente sobre la red de vías pecuarias andaluzas y tiene una longitud de 3.219 km. Está constituida por una red continua de itinerarios reservada a desplazamientos no motorizados de elevado valor natural y cultural, que conectan espacios naturales y los núcleos de población más importantes de Andalucía.

Con fecha 28 de enero de 2009, el Comité de Gestión del Programa Operativo de Cooperación Territorial España-Portugal 2007-2013, financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) se aprobó el Proyecto GUADITER (0328_GUADITER_5_P, con un importe total elegible de 3.519.871,68 euros y un período de ejecución que finaliza el 31 de diciembre de 2011).

El objeto del referido proyecto consiste en la creación de un Itinerario Ambiental en el entorno del Bajo Guadiana a través de una oferta conjunta hispano-portuguesa de carácter patrimonial, cultural y ambiental que trascienda las fronteras administrativas de ambos países. Entre otras actuaciones está previsto: la creación de una ruta que una las Fortalezas existentes en ambas márgenes del Guadiana, la diversificación e intensificación la oferta cultural de la Región del Bajo Guadiana mediante la creación de tres Centros de Interpretación del Patrimonio y la Identidad Cultural y de dos puntos de información, promover la región del Bajo Guadiana como un destino turístico alternativo o complementario al sol y la playa organizando viajes en familia, elaborar una estrategia transfronteriza de dinamización turística para favorecer la entrada de empresas y se incentive la economía local y promueva el empleo,...

Desde una perspectiva ambiental se pretende crear una red de Corredores Verdes/ECOVÍAS, que articule territorialmente las dos márgenes del río Guadiana con la Red Natura 2000. Precisamente, es en este aspecto donde la Consejería de Medio Ambiente participa dentro de dicho proyecto, en calidad de socio, mediante el deslinde, señalización y difusión de una serie de vías pecuarias en los términos municipales de Ayamonte, San Silvestre de Guzmán, Sanlúcar de Guadiana, Guadalcanal, Puebla de Guzmán, Pedro Martínez, Santa Bárbara del

Castillo, Rosal de la Frontera, Aroche, Encinasola y Paymogo (El coste elegible de dichas actuaciones supone un importe de 350.000 euros correspondiendo 262.500,00 euros al porcentaje del 75% subvencionable por el fondo europeo y 87.500,00 euros a la participación de la Consejería de Medio Ambiente).

EL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Y EL MARÍTIMO TERRESTRE

La costa en Andalucía tiene una extensión de 2.101 km, las cuencas hidrográficas ocupan casi la totalidad del territorio andaluz y gran parte de ellas son gestionadas por la administración por constituir por ley el Dominio Público Hidráulico. El (DPH), supone una importante extensión de territorio de titularidad pública, regulado por la presencia del agua, cuya gestión es imprescindible para el desarrollo sostenible de la región. El estado del recurso, desde el punto de vista de la disponibilidad, calidad y abastecimiento se tratan en el punto específico de recursos hídricos y calidad de las aguas del presente documento.

Gestión del Dominio Público Hidráulico.

La gestión del (DPH) en Andalucía se organiza en tres ámbitos territoriales:

- Cuencas hidrográficas. Constituyen el ámbito físico que abarca todo el territorio cuyas aguas superficiales drenan, a través de una red de cursos de agua a un mismo río y a través de éste al mar.
- Demarcaciones hidrográficas. Es un concepto más amplio que el de cuenca porque incluye además de las aguas superficiales, las aguas de transición, subterráneas y costeras, es la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y por las aguas de transición subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas. Este es el ámbito para la planificación hidrológica como consecuencia de la aplicación de la Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Distritos hidrográficos. Es un ámbito territorial definido para la gestión de los recursos hídricos de la comunidad autónoma. Se han creado cuatro distritos hidrográficos:
 - Distrito Mediterráneo, que corresponde con la anterior Cuenca Mediterránea Andaluza.
 - Distrito Guadalete-Barbate (parte gaditana de la anterior Cuenca Atlántica Andaluza).
 - Distrito Tinto-Odiel-Piedras (parte onubense de la anterior Cuenca Atlántica andaluza y zona de encomienda del Chanza).
 - Distrito del Guadalquivir (territorio andaluz de la Cuenca del Guadalquivir).

El hecho de que el 90% de la superficie de la cuenca del Guadalquivir, el 97,4 % de la población de esta cuenca y el 99,2 % de los usos del agua de este río Guadalquivir estén en Andalucía hizo que desde el 1 de enero de 2009, con la aprobación del Estatuto de Autonomía, se traspasaran las competencias de la gestión de su cuenca a la Comunidad Autónoma. Pero es importante añadir, que el Tribunal Supremo y el Constitucional, han declarado nulo el artículo 51 del Estatuto de Autonomía de Andalucía, que reconocía para la comunidad

competencias exclusivas sobre las aguas de la cuenca del Guadalquivir que discurren por la región. La sentencia lo consideraba un criterio fragmentador de la gestión de la cuenca y asume competencias que deben corresponder al Estado.

Para el distrito del Guadalquivir, se definió el principio básico de cooperación entre la Comunidad Autónoma y el Estado para el intercambio de información hidrológica, y para el cumplimiento de los objetivos ambientales y de gestión de los recursos hídricos fijados por la Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

El distrito hidrográfico Mediterráneo, cuenta con una superficie de 18.327 km y una longitud de 400 km. Comprende todas las cuencas situadas entre el campo de Gibraltar y la desembocadura del río Almanzora abarcando parte de las provincias de Cádiz, Granada, Málaga y Almería, este ámbito tiene una población de 2.100.000 habitantes repartidos en 250 municipios a los que hay que sumar aproximadamente un millón de personas más que elige la costa mediterránea como destino turístico. En este espacio el regadío abarca 160.000 ha. Este distrito dispone en la actualidad de 13 embalses con una capacidad de 1.094 hm.

Los Distritos Hidrográficos del Guadalete-Barbate y Tinto-Odiel-Piedras se vieron afectados por el proceso de transferencias el 1 de enero de 2006 son una superficie de 13.316 km, en ellas residen 1.300.000 andaluces a los que hay que sumar un importante volumen de población estacional concentrado en la franja litoral. Las cuencas atlánticas cuentan con una capacidad de embalse de 2.316,2 hm en un total de 13 grandes pantanos, estos recursos hídricos sirven para regar 75.000 ha, además de garantizar el abastecimiento de la población.

La Cuenca Hidrográfica del Guadiana abarca una superficie total en Andalucía de poco más de 3.250 km, con una representación del 3,98 % de la superficie total y la Cuenca Hidrográfica del Segura, que sólo ocupa el 2,1 % de la superficie de Andalucía. Sobre ellas, la Comunidad autónoma no tiene competencia de gestión.

Delimitación del DPH

El dominio público hidráulico queda constituido por:

- Las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas renovables con independencia del tiempo de renovación.
- Los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas.
- Los lechos de los lagos y lagunas y los de los embalses superficiales en cauces públicos.
- Los acuíferos, a los efectos de los actos de disposición o de afección de los recursos hidráulicos.
- Las aguas procedentes de la desalación de agua de mar.

En líneas generales es importante señalar, que las intervenciones para el deslinde del Dominio Público Hidráulico se realizan por la administración pública de cara a dar un servicio al ciudadano, enfocado principalmente a la prevención de riesgos en el mismo, o evitar su invasión. Uno de los principales inconvenientes para llevar a cabo labores de deslinde por áreas extensas es el elevado coste que supone.

Gestión del Dominio Público Marítimo Terrestre

El Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) en Andalucía tiene una longitud de 2.101 Km., de los que 1.892 Km. se encuentran deslindados, es decir un 90% del total.

12. DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE DESLINDADO EN ANDALUCIA POR PROVINCIAS

Provincia	Longitud del DPMT (km)	Pendiente deslindar (km)	Porcentaje deslindado (Junio, 2010)
Almería	245,4	2,45	99
Cádiz	493,1	4,93	99
Granada	80,1	0,00	100
Huelva	514,5	133,77	74
Málaga	168,0	31,92	81
Sevilla	599,9	35,99	94
Andalucía	2.101	209	90

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (Junio - 2010)

Son bienes de Dominio Público Marítimo-Terrestre estatal:

- La ribera del mar y de las rías, que incluye:
 - o La zona marítimo-terrestre o espacio comprendido entre la línea de bajamar escorada o máxima viva equinoccial, y el límite hasta donde alcanzan las olas en los mayores temporales conocidos o, cuando lo supere, el de la línea de pleamar máxima viva equinoccial. Esta zona se extiende también por los márgenes de los ríos hasta el sitio donde se haga sensible el efecto de las mareas. Se consideran incluidas en esta zona las marismas, albuferas, marjales, esteros y, en general, los terrenos bajos que se inundan como consecuencia del flujo y reflujo de las mareas, de las olas o de la filtración del agua del mar
 - o Las playas o zonas de depósito de materiales sueltos, tales como arenas, gravas y guijarros, incluyendo escarpes, bermas y dunas, tengan o no vegetación, formadas por la acción del mar o del viento marino, u otras causas naturales o artificiales.
- El mar territorial y las aguas interiores, con su lecho y subsuelo, definidos y regulados por su legislación específica.

- Los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental, definidos y regulados por su legislación específica.

La protección del dominio público marítimo-terrestre comprende la defensa de su integridad y de los fines de uso general a que está destinado; la preservación de sus características y elementos naturales y la prevención de las perjudiciales consecuencias de obras e instalaciones.

A efectos de lo previsto en el párrafo anterior, los terrenos colindantes con el dominio público marítimo-terrestre están sujetos a las limitaciones y servidumbres que se determinan en la Ley de Costas, prevaleciendo sobre la interposición de cualquier acción. Las servidumbres mencionadas serán imprescriptibles en todo caso y son las siguientes:

- La Servidumbre de Protección, que recaerá sobre una zona de 100 metros medida tierra adentro desde el límite interior de la ribera del mar. La extensión de esta zona podrá ser ampliada por la Administración del Estado, de acuerdo con la de la Comunidad Autónoma y el Ayuntamiento correspondiente, hasta un máximo de otros 100 metros, cuando sea necesario para asegurar la efectividad de la servidumbre, en atención a las peculiaridades del tramo de costa de que se trate.

- La Servidumbre de Tránsito, que recaerá sobre una franja de 6 metros, medidos tierra adentro a partir del límite interior de la ribera del mar. Esta zona deberá dejarse permanentemente expedita para el paso público peatonal y para los vehículos de vigilancia y salvamento, salvo en espacios especialmente protegidos. En lugares de tránsito difícil o peligroso dicha anchura podrá ampliarse en lo que resulte necesario, hasta un máximo de 20 metros.

- La Servidumbre de Acceso público y gratuito al mar, que recaerá sobre los terrenos colindantes o contiguos al dominio público marítimo-terrestre, en la longitud y anchura que demanden la naturaleza y finalidad del acceso. Para asegurar el uso público del dominio público marítimo-terrestre, los planes y normas de ordenación territorial y urbanística del litoral establecerán la previsión de suficientes accesos al mar y aparcamientos, fuera del dominio público marítimo-terrestre. A estos efectos, en las zonas urbanas y urbanizables, los de tráfico rodado deberán estar separados entre sí, como máximo, 500 metros, y los peatonales, 200 metros.

- Además, se define una Zona de Influencia, cuya anchura se determinará en los instrumentos correspondientes y que será como mínimo de 500 metros a partir del límite interior de la ribera del mar, en la que la ordenación territorial y urbanística respetará las exigencias de protección del dominio público marítimo-terrestre.

De acuerdo con el artículo 2 del Decreto 66/2011, de 29 de marzo, por el que se asignan las funciones, medios y servicios traspasados por la Administración General del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de ordenación y gestión del litoral, se asignan a la Consejería de Medio Ambiente las funciones, medios y servicios traspasados por la Administración General del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía por Real Decreto 62/2011, de 21

de enero, sin perjuicio de las competencias de la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte en todo cuanto se refiere a establecimientos turísticos situados en el litoral andaluz, y de la Consejería de Agricultura y Pesca en lo referente a la acuicultura marina y pesca marítima y salvo las funciones, medios y servicios asignados a la Consejería de Obras Públicas y Vivienda en el artículo 1 del mismo Decreto 66/2011.

Asimismo, de acuerdo con el Decreto 105/2011, de 19 de abril, corresponde a la Consejería de Medio Ambiente, entre otras funciones, la autorización de los usos en la zona de servidumbre de protección del dominio público marítimo-terrestre y, en general, las restantes competencias en materia de ordenación y gestión del litoral de titularidad de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que se le asignen, así como el impulso y desarrollo de actuaciones para la protección y gestión integrada y sostenible del litoral. La inversión que el Estado ha realizado hasta la fecha en la línea de costa asciende a 32,62 millones de euros (obras, consultoría y asistencia), de los cuales, la mayor parte han sido destinados a las provincias de Cádiz, Málaga y Huelva.

4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ANDALUZA

4.1. RASGOS SOCIOECONÓMICOS BÁSICOS DE ANDALUCÍA

4.1.1. Datos básicos poblacionales

Andalucía, según datos del padrón municipal a fecha 1 de enero de 2010 es la Comunidad Autónoma con mayor población de España, 8.370.975 habitantes sobre una superficie de 87.523 km². La distribución porcentual por sexos es de 49,5% de varones y 50,5% de mujeres.

Como puede observarse en las siguientes tablas, tanto la serie histórica de la última década como la proyección de población realizada en sus distintos escenarios (alto, medio y bajo) ponen de manifiesto la tendencia poblacional al crecimiento en la Comunidad Autónoma Andaluza. Teniendo la proyección de población una tendencia creciente algo inferior a la tendencia de la serie histórica considerada. Así, mientras que la proyección con escenario alto crece a una tasa media anual de del 0,6%, la serie histórica considerada creció a una tasa media anual del 1,3%.

13. SERIE HISTÓRICA DEL PADRÓN MUNICIPAL
2010. ANDALUCÍA

Año	Habitantes (nº)
1999	7.305.117
2000	7.340.052
2001	7.403.968
2002	7.478.432

2003	7.606.848
2004	7.687.518
2005	7.849.799
2006	7.975.672
2007	8.059.461
2008	8.202.220
2009	8.302.923
2010	8.370.975

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía.

14. PROYECCIÓN DE EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN 2011-2017. ANDALUCÍA

Año	Escenario		
	Alto (nº hab)	Medio (nº hab)	Bajo (nº hab)
2011	8.265.378	8.248.458	8.235.411
2012	8.316.261	8.287.042	8.267.362
2013	8.363.821	8.320.502	8.294.153
2014	8.409.059	8.352.344	8.316.259
2015	8.453.186	8.383.852	8.334.547
2016	8.497.075	8.414.251	8.349.696
2017	8.541.264	8.443.400	8.541.264

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía.

Atendiendo a los datos históricos desglosados por provincias, en términos absolutos las provincias que mayor crecimiento han experimentado en los once últimos años, han sido Málaga, Sevilla y Almería (con 351.473, 191.615 y 182.717 habitantes, respectivamente). Respecto al porcentaje que estos incrementos suponen, Almería encabeza las estadísticas con un porcentaje superior al 35%, seguido de Málaga que supera el 27%.

15. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA POBLACIÓN 1999-2010

Provincia	Habitantes 1999	Habitantes 2010	Incremento absoluto (nº habitantes)	Incremento porcentual (% sobre la población inicial)
Almería	512.843	695.560	182.717	35,63
Cádiz	1.119.802	1.236.739	116.937	10,44
Córdoba	768.676	805.108	36.432	4,74
Granada	813.061	918.072	105.011	12,92

Huelva	457.507	518.081	60.574	13,24
Jaén	649.662	670.761	21.099	3,25
Málaga	1.258.084	1.609.557	351.473	27,94
Sevilla	1.725.482	1.917.097	191.615	11,11
Andalucía	7.305.117	8.370.975	1.065.858	14,5905671

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía.

16. EVOLUCIÓN PROVINCIAL DE LA POBLACIÓN 2011-2017

Provincia	Habitantes 2011	Habitantes 2017	Incremento absoluto (nº habitantes)	Incremento porcentual (% sobre la población inicial)
Almería	686.683	705.424	18.741	2,73
Cádiz	1.224.982	1.249.193	24.211	1,98
Córdoba	790.357	795.867	5.510	0,70
Granada	912.053	928.704	16.651	1,83
Huelva	506.748	516.671	9.923	1,96
Jaén	655.651	650.438	-5.213	-0,80
Málaga	1.592.871	1.662.961	70.090	4,40
Sevilla	1.879.113	1.934.143	55.030	2,93
Andalucía	8.248.458	8.443.400	194.942	2,36

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía.

Un análisis a nivel provincial pone de manifiesto la tendencia poblacional en las distintas provincias según la proyección ya mencionada y atendiendo a su escenario medio, prevé que serán las provincias de Málaga, Sevilla y Almería las que experimenten el mayor crecimiento; con un 4,4%, un 2,9% y un 2,7% respectivamente.

4.1.2. Tipos de núcleos poblacionales y su articulación en la gestión medioambiental

17. DATOS BÁSICOS POBLACIONALES POR PROVINCIAS. 2010

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía	España
Densidad de población (hab/km ²)	79,27	166,32	58,46	72,59	51,15	49,70	220,23	136,58	95,64	92,93
Tamaño municipal medio (habitantes)	6.819	28.108	10.735	5.465	6.558	6.915	16.096	18.258	10.871	5.795
Municipios (nº)	102	44	75	168	79	97	100	105	770	8.114
Municipios ≥ 50 mil habitantes	3	8	1	2	1	2	8	4	29	145

(nº)										
% de población en municipios ≥ 50 mil habitantes	51,93	68,41	40,81	32,68	28,82	26,55	69,78	49,67	50,63	52,40
Municipios ≥ mil y ≤ de 50 mil habitantes	50	33	63	107	53	80	67	96	549	3.107
% de población en municipios ≥ mil y ≤ de 50 mil habitantes	45,02	31,42	58,32	63,72	68,87	71,88	29,41	50,16	48,14	44,41
Municipios ≤ mil habitantes (nº)	49	3	11	59	25	15	25	5	192	4.862
% de población en municipios ≤ mil habitantes	3,05	0,17	0,87	3,60	2,31	1,57	0,82	0,17	1,22	3,19

Fuente: Instituto Nacional de estadística, 2011

El análisis de los datos provinciales de densidad de población pone de relieve que Málaga, Cádiz y Sevilla son las que presentan un mayor índice y en las que gran parte de la población se localiza en municipios mayores de 50.000 habitantes (alrededor de 70%, 68% y 50%, respectivamente), siendo además las provincias de menos peso poblacional en municipios de menos de 1.000 (0,82%, 0,17% y 0,17%, en el mismo orden).

Esta concentración de población que implica una mayor presión en el territorio, sin embargo *a priori* supone una oportunidad desde el punto de vista de la gestión medioambiental, en cuanto concentración de los servicios, que en el caso de Cádiz se acentúa si tenemos en cuenta su división administrativa, ya que es la provincia menos fragmentada a este respecto; con sólo 44 municipios tiene el segundo mayor peso de población en municipios grandes y el menos en los de menor peso. En este sentido, es importante resaltar que muchos servicios ambientales con una alta incidencia en la calidad de vida de los ciudadanos son competencia local (gestión de residuos, abastecimiento y tratamiento de agua, gestión de zonas verdes urbanas, etc), por lo que una alta fragmentación municipal supone inicialmente un inconveniente para la gestión de estos servicios.

Situándose en el extremo opuesto se encuentran Huelva y Jaén, que se caracterizan por presentar las densidades de población provincial más bajas, alrededor de 49 hab/km² en ambos casos; un importante número de municipios (79 y 97, respectivamente); y ser las provincias en las que se da el mayor porcentaje de población localizada en municipios de entre 1.000 y 50.000 habitantes (69% y 72% en cada caso), y menos en mayores de 50.000, poco menos del 29% en Huelva y alrededor del 27% en Jaén. Desde el punto de vista de la prestación de servicios en la gestión medioambiental, el dato menos óptimo es el alto número de municipios, aunque el hecho de que la mayoría de estos tengan un tamaño medio puede compensar esa situación desventajosa *a priori*. En el caso de las ciudades con tamaño medio, y aunque en una comunidad autónoma como Andalucía con 770 municipios no se puede generalizar, se les presupone un nivel de cobertura de servicios que les confiere cierta autonomía. La excepción serían por ejemplo los municipios medios que se han formado en las inmediaciones de las grandes ciudades formando las denominadas aglomeraciones urbanas, ya que en estos casos se suele producir una alta dependencia del núcleo principal respecto a muchos aspectos, lo

que suele acarrear problemas ambientales específicos que es preciso tener en consideración.

Continuando con el análisis provincial, como puede verse en la tabla anterior, Granada se caracteriza por un alto número de municipios 168; la provincia de más municipios y por ser la provincia en la que mayor porcentaje de población sobre el total habita en municipios de menos de 1.000 habitantes, con un 3,60%. En el caso de Almería, esta provincia cuenta con un porcentaje similar de población que habita en alguno de los 50 municipios de menos de 1.000 habitantes con los que cuenta, con un 3,19%. Y respecto a Córdoba, la mayoría de sus municipios (63) son de tamaño medio, contando sólo con 1 que supera los 50.000 habitantes y 11 que tienen menos de 1.000.

Esta descripción de la distribución y configuración de la población andaluza en el territorio pone de relieve las importantes repercusiones para la gestión local y en concreto para la gestión medioambiental que tiene la figura de la mancomunidad de municipios, que como se regula en la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, es la concreción del derecho que tienen los municipios a asociarse con otros para la ejecución en común de obras y servicios de su competencia, con la finalidad última de mejorar su capacidad de gestión.

Respecto a la articulación o relación entre los núcleos poblacionales andaluces se pueden establecer dos ejes principales en Andalucía:

- El corredor del Guadalquivir: Sevilla-Córdoba-Jerez-Jaén
- El litoral: Cádiz-Huelva-Málaga-Granada-Algeciras-Almería

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las características generales y de las consecuencias que desde un punto de vista ambiental tienen los distintos sistemas de articulación del territorio en Andalucía:

18. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ARTICULACIÓN REGIONAL ANDALUCES

	Características	Principales consecuencias ambientales	Tendencia prevista
Intermodal de transportes	Elevado predominio de carreteras, lo que favorece la preeminencia del transporte privado Alta importancia del tráfico marítimo internacional Especialización del transporte aéreo en el turismo	Alto nivel de consumo de combustibles fósiles Alto nivel de emisiones de CO ₂ por el transporte Alto nivel de fragmentación Oportunidad para el desarrollo socioeconómico	Localización de los nodos generadores de tráfico en los Centros Regionales Crecimiento de los flujos turísticos concentrados en las zonas litorales Crecimiento del tráfico de mercancías en las zonas de agricultura intensiva Regresión del tráfico de productos minerales
Telecomunicaciones	Indicadores de implantación de tecnologías de la información y las comunicaciones muy por debajo de los nacionales y europeos.	La menor implantación de estas tecnologías dificulta la adopción de procesos con mayor eficiencia energética en la industria, servicios, reduce las posibilidades de teletrabajo, etc.	Despliegue de nuevas infraestructuras para reducir el diferencial de los indicadores con los nacionales y europeos y permitir así mayor ahorro y eficiencia energética.
Energético	Basado fundamentalmente en las energías fósiles Escasos recursos energéticos convencionales propios Alto potencial para el aprovechamiento de las energías renovables	Alto nivel de emisiones de CO ₂	Aumento de la tasa de demanda de energía Aumento de la producción de energía renovable
Hidrológico-Hidráulico	El elemento principal lo constituye el río Guadalquivir La demanda supera la disponibilidad de recursos, especialmente en los periodos secos	Insostenibilidad ecológica del actual modelo	Reducción de la demanda de recursos Mejora de las infraestructuras de regadío

Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía. Decreto 206/2006, de 28 de noviembre

En definitiva, todos estos rasgos territoriales deben ser contemplados a la hora de abordar el diseño de la política ambiental andaluza de los próximos años.

4.1.3. Estructura socioeconómica básica de Andalucía

19. EVOLUCIÓN DE DATOS ECONÓMICOS BÁSICOS DE ANDALUCÍA. 2000-2010*

	2000 (P)	2001 (P)	2002 (P)	2003 (P)	2004 (P)	2005 (P)	2006 (P)	2007 (P)	2008 (P)	2009 (P)	2010 (A)
Valor añadido bruto total	77.455,3	83.952,3	90.252,3	97.576,8	105.111,8	113.557,5	122.431,9	131.844,8	138.159,2	134.348,0	132.432,1
Impuestos netos sobre los productos	8.848,5	9.243,1	10.004,4	11.360,5	12.736,3	14.272,3	16.538,2	16.963,3	14.512,1	12.032,6	14.092,9
PIB a precios de mercado	86.303,7	93.195,4	100.256,7	108.937,2	117.848,2	127.829,8	138.970,1	148.808,1	152.671,2	146.380,6	146.525,0

Fuente: Contabilidad Regional Anual de Andalucía. Instituto de Estadística de Andalucía

P: Estimación provisional

A: Estimación avance

*Millones de euros

Como se muestra en la tabla anterior, el Producto Interior Bruto de Andalucía, (PIB) en el año 2010 según la primera estimación avance realizada por el Instituto de Estadística de Andalucía fue de 146.525,0 millones de euros. El peso del Valor Añadido Bruto de cada una de las ramas económicas es el que se detalla a continuación:

20. EVOLUCIÓN DEL PESO POR RAMAS DEL VAB. 2000-2010 (%)*

Ramas	2000 (P)	2001 (P)	2002 (P)	2003 (P)	2004 (P)	2005 (P)	2006 (P)	2007 (P)	2008 (P)	2009 (P)	2010 (A)
Primarias	7,63	7,45	6,66	6,64	6,12	5,59	4,82	4,85	4,56	4,62	5,07
Industriales	13,96	13,41	13,17	12,72	12,47	12,60	12,13	11,63	11,69	10,80	10,99
Construcción	11,72	12,39	13,15	13,96	14,85	15,78	16,48	16,17	15,52	13,95	12,81
Servicios	66,69	66,76	67,02	66,68	66,56	66,03	66,57	67,34	68,23	70,63	71,12

Fuente: Contabilidad Regional Anual de Andalucía. Instituto de Estadística de Andalucía

P: Estimación provisional

A: Estimación avance

*Porcentaje

Como puede observarse la preponderancia de la rama **servicios** sobre las demás, según la serie de datos disponible, ha continuado incrementándose, situándose en algo más de un 71%. Este sector está más desarrollado en la franja litoral de Andalucía y en las ciudades grandes y medias y se caracteriza por estar muy vinculado a la actividad turística. No obstante, también en los entornos rurales asociados a los espacios naturales protegidos, el sector servicios se ha desarrollado entorno a los valores para el ocio y el esparcimiento que presentan (alta diversidad natural y cultural), adquiriendo importancia en el desarrollo socioeconómico de estas zonas.

Del resto de las ramas destaca la **construcción**, que se sitúa en segundo lugar. La expansión de esta rama fue generalizada en toda la región andaluza con la matización de que fue más acentuada en la zona litoral y en las áreas metropolitanas de las grandes ciudades. Como puede observarse, se ha visto mermada en los tres últimos años en cerca de cuatro puntos según los datos disponibles, rompiendo la tendencia de crecimiento que venía arrastrando. Este cambio de tendencia es el resultado del contexto actual de crisis económica generalizada a nivel nacional en los últimos años del primer decenio del siglo XXI,

que está afectando de forma más virulenta al sector de la construcción, con unas consecuencias socioeconómicas entre las que resulta destacable la pérdida de empleos.

En tercer lugar en importancia, le sigue el sector de la **industria**, que ha ido perdiendo peso levemente pero de forma continuada. Caracteriza la industria en Andalucía el estar muy centrada en la transformación de materias primas agrarias y minerales.

La **rama primaria** es la que mayor variación ha experimentado en los últimos años. La actividad agrícola y ganadera ha estado tradicionalmente localizada en todo el Valle del Guadalquivir, debido a la riqueza de sus tierras, en la actualidad, este sector ha pasado a desarrollarse también en otras áreas gracias al empleo de nuevas técnicas y nuevos cultivos, tal es el caso en ciertas zonas de las provincias de Almería, Granada y Huelva, donde se concentra la principal producción de la agricultura intensiva de Andalucía.

Respecto a la actividad pesquera es resaltable el hecho de que supone un porcentaje muy bajo respecto a los totales de producción final agraria. Sin embargo, a una escala menor a nivel territorial, es importante tener en consideración que hay provincias, como Huelva en la que la pesca representa el 20% de esta producción final; o municipios en los que como en Punta Umbría, el 70% de la población está ligada a este sector. En la actualidad, debido a la destrucción de hábitats o la escasez de capturas por la sobreexplotación, el sector pesquero se encuentra ante una crisis que está obligando a una fuerte reconversión de la flota pesquera. También, parejo a esta reconversión, la acuicultura, tanto en el litoral como en las piscifactorías del interior, se desarrolla con rapidez.

21. EVOLUCIÓN DE PUESTOS DE TRABAJOS TOTALES GENERADOS POR SECTORES DE ACTIVIDAD Y SU PESO SOBRE EL TOTAL EN ANDALUCÍA. 2000-2010*

Ramas	2000 (P)	2001 (P)	2002 (P)	2003 (P)	2004 (P)	2005 (P)	2006 (P)	2007 (P)	2008 (P)	2009 (P)	2010 (A)
Primarias	259,5-10,1	275,6-10,3	274,1-10	274,6-9,6	260,9-8,8	264,9-8,6	251-7,8	243,5-7,3	228,7-7	222,9-7,3	233,6-7,8
Industriales	289,3-11,3	290,3-10,9	290-10,6	299,6-10,5	306,7-10,4	311,3-10,1	309,8-9,6	310,9-9,3	310,3-9,5	272,7-8,9	257,7-8,7
Construcción	310,2-12,1	334-12,5	343,7-12,6	368,8-13	404,2-13,7	435,6-14,1	478,7-14,8	500,4-15	426,7-13	292,4-9,6	254,9-8,6
Servicios	1.702,8-66,5	1.765,5-66,2	1.824,8-66,8	1.902,7-66,9	1.979,8-67,1	2.066,9-67,1	2.192,2-67,8	2.271,6-68,3	2.313,2-70,5	2.259,3-74,1	2.230,7-74,9
Total	2.561,8-100	2.665,3-100	2.732,6-100	2.845,7-100	2.951,5-100	3.078,8-100	3.231,8-100	3.326,4-100	3.278,8-100	3.047,4-100	2.976,8-100

Fuente: Contabilidad Regional Anual de Andalucía. Instituto de Estadística de Andalucía

P: Estimación provisional

A: Estimación avance

*Miles de puestos de trabajo-Porcentaje

En cuanto a la generación de puestos de trabajo, todas las ramas, salvo los servicios, han perdido peso respecto al total. Las mayores variaciones se han producido en negativo en la construcción y en la rama primaria.

22. EL VAB Y LA GENERACIÓN DE EMPLEO SEGÚN SECTORES 2010 (A)*. ANDALUCÍA

Ramas	Valor Añadido Bruto (miles de euros)-Peso porcentual	Empleo generado (puestos de trabajo)-Peso porcentual sobre el total	VAB (euros)/Empleo generado (puestos)
-------	--	---	---------------------------------------

	sobre el total (%)	(%)	de trabajo)
Primarias	6.714.217 - 5,1	233.568 - 7,8	28.746
Industriales	14.556.676 - 11,0	257.669 - 8,7	56.494
Construcción	16.969.935 - 12,8	254.919 - 8,6	66.570
Servicios	94.191.247 - 71,1	2.230.692 - 74,9	42.225

Fuente: Contabilidad Regional Anual de Andalucía. Instituto de Estadística de Andalucía
A: Estimación avance

Atendiendo al peso porcentual que, respecto al Valor Añadido Bruto y al empleo generado en Andalucía, aporta cada rama de actividad, se observa que despunta el de los servicios mientras que el que menos aporta es las primarias. No obstante y relacionando ambos indicadores se observa que es esta última la que por menos Valor Añadido Bruto genera más empleo, aspecto a tener en cuenta en el desarrollo de políticas de desarrollo rural en Andalucía.

4.1.4. Economía ambiental

Se está produciendo en las últimas décadas el desarrollo de actividades asociadas al medio ambiente que se encuentran en fase de expansión y transformación lo que se traduce en gran capacidad para la generación de empleo.

En la actualidad no existe una clasificación consensuada extendida a nivel general de las actividades y servicios que integran el denominado sector de bienes y servicios medioambientales. No obstante y con la finalidad de poder abordar el estudio del sector medioambiental desde un punto de vista socioeconómico, la Consejería de Medio Ambiente en su trabajo “Actividad Económica y Medio Ambiente en Andalucía” estableció una serie de ámbitos de actuación ambiental para los que obtiene información periódica.

El proyecto estadístico mencionado permite un **seguimiento sistemático de los procesos de creación de actividad económica, volumen de negocio y gasto**, relacionados con la protección y conservación del medio ambiente y la gestión sostenible de los recursos naturales en Andalucía.

Como puede observarse en la tabla siguiente, los últimos datos arrojan una cifra global de facturación de 6.491,7 millones de euros, montante que representa el 4,4% de la producción a precios básicos de Andalucía según datos de la Contabilidad Regional de Andalucía para el año 2010.

23. FACTURACIÓN POR ÁMBITO DE ACTUACIÓN AMBIENTAL EN ANDALUCÍA. 2010

Ámbitos de actuación ambiental	Importe facturado (miles de euros)	%
Gestión ambiental del medio atmosférico	53.011,7	0,8
Gestión sostenible de los recursos hídricos	1.274.232,3	19,6
Gestión de residuos, reciclaje y descontaminación de espacios	2.234.315,0	34,4
Gestión sostenible de la energía	1.247.163,1	19,2
Agricultura, ganadería y pesca sostenibles	885.891,4	13,6

Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017

Gestión de espacios naturales protegidos y actividades forestales sostenibles	220.219,2	3,4
Ecoturismo	305.077,6	4,7
Educación y sensibilización ambiental	69.934,4	1,1
Investigación y desarrollo en materia medioambiental	23.965,4	0,4
Otros servicios ambientales: consultoría e ingeniería ambiental multi-ámbito	177.892,0	2,7
Total	6.491.702,1	100

Fuente: Actividad Económica y Medio Ambiente en Andalucía 2010. Consejería de Medio Ambiente 2011.

Las actividades que mayor volumen de negocio ambiental observan son las relativas al ámbito de la Gestión de residuos, reciclaje y descontaminación de espacios (34,4% del total de la facturación ambiental), seguido a una distancia considerable por la Gestión sostenible de los recursos hídricos (19,6%), la Gestión sostenible de la energía (19,2%), y la Agricultura, ganadería y pesca sostenibles (13,6%).

24. GASTO PÚBLICO POR ÁMBITO DE ACTUACIÓN AMBIENTAL EN ANDALUCÍA. 2010

Ámbitos de actuación ambiental	GASTOS TOTALES		GASTOS DE PERSONAL		INVERSIONES REALES	
	miles de euros	%	miles de euros	%	miles de euros	%
Gestión ambiental del medio atmosférico	78.320,7	2,5	11.643,7	2,7	31.214,5	2,5
Gestión sostenible de los recursos hídricos	1.125.460,3	35,5	108.292,5	25,2	760.051,3	60,2
Gestión de residuos, reciclaje y descontaminación de espacios	832.087,3	26,3	79.714,2	18,5	61.073,7	4,8
Gestión sostenible de la energía	131.283,9	4,1	9.532,8	2,2	69.176,3	5,5
Agricultura, ganadería y pesca sostenibles	17.617,6	0,6	3.206,8	0,7	2.980,9	0,2
Gestión de espacios naturales protegidos y actividades forestales sostenibles	603.203,9	19,1	62.233,9	14,5	290.282,9	23,0
Ecoturismo	66.594,9	2,1	3.688,2	0,9	8.111,9	0,6
Educación y sensibilización ambiental	69.501,4	2,2	16.135,3	3,7	10.374,6	0,8
Investigación y desarrollo en materia medioambiental	148.991,9	4,7	61.598,0	14,3	25.038,7	2,0
Otros servicios ambientales: Administraciones Públicas no clasificables	93.193,6	2,9	74.300,6	17,3	5.034,3	0,4
Total	3.166.255,5	100	430.346,0	100	1.263.339,1	100

Fuente: Actividad Económica y Medio Ambiente en Andalucía 2010. Consejería de Medio Ambiente 2011.

De la tabla anterior se desprende que el gasto liquidado en las Administraciones Públicas en materia ambiental se estima cerca de 3.166,3 millones de euros, montante que representa el 2,7% de la producción a precios básicos andaluza. De este total, el 13,6% corresponde al capítulo de gastos de personal, mientras las

inversiones reales suponen el 39,9%.

Los ámbitos de actuación que mayor importe de gasto público ambiental han concentrado son la Gestión sostenible de los recursos hídricos (35,5%), seguido de la Gestión de residuos, reciclaje y descontaminación de espacios (26,3%), y de la Gestión de Espacios Naturales Protegidos y actividades forestales sostenibles (19,1%).

4.1.5. Empleo en el sector ambiental

Respecto al empleo en el sector ambiental y del análisis de datos extraídos del proyecto estadístico “Actividad Económica y Medio Ambiente en Andalucía”, los **últimos datos sobre empleo ambiental**, referidos al año 2010, indican que el personal ocupado en actividades equivalente a dedicación plena asciende a un total de 70.337, cifra que representa el 3,2% del total de ocupación en nuestra región.

Como se muestra en la siguiente tabla, el ámbito de actuación que mayor volumen de empleo ambiental aporta es la Gestión de residuos, reciclaje y descontaminación de espacios (28,9%), seguido de la Gestión sostenible de los recursos hídricos (17,5%) y de la Agricultura, ganadería y pesca sostenible (12%).

25. EQUIVALENTE A DEDICACIÓN PLENA DEL PERSONAL OCUPADO EN SECTOR EMPRESA E INSTITUCIONAL POR ÁMBITO DE ACTUACIÓN AMBIENTAL EN ANDALUCÍA. 2010

Ámbitos de actuación ambiental	Personal ocupado		Total Personal ocupado	
	Equivalente a Dedicación Plena (EDP)		Equivalente a Dedicación Plena (EDP)	
	Sector Empresa	Sector Institucional	EDP	%
Gestión ambiental del medio atmosférico	683	424	1.107	1,6
Gestión sostenible de los recursos hídricos	9.122	3.178	12.300	17,5
Gestión de residuos, reciclaje y descontaminación de espacios	16.944	3.382	20.326	28,9
Gestión sostenible de la energía	5.089	226	5.315	7,6
Agricultura, ganadería y pesca sostenibles	8.289	128	8.417	12,0
Gestión de espacios naturales protegidos y actividades forestales sostenibles	4.971	2.076	7.047	10,0
Ecoturismo	5.037	150	5.187	7,4
Educación y sensibilidad ambiental	1.015	2.110	3.125	4,4
Investigación y desarrollo en materia ambiental	487	1.735	2.222	3,2
Otros servicios ambientales no-clasificables	3.215	2.075	5.291	7,5
Total	54.852	15.484	70.337	100

Fuente: Actividad Económica y Medio Ambiente en Andalucía 2010. Consejería de Medio Ambiente 2011.

Los departamentos y organismos autónomos de las Administraciones Públicas estatal, autonómica y local reúnen más de una quinta parte del total de empleo ambiental equivalente a dedicación plena, con un 22%, mientras el sector de

empresas públicas y privadas aglutina el 77,9%.

En relación a la **distribución por sexo del empleo**, presentada en la siguiente tabla, hay que señalar un acusado desequilibrio en el reparto de empleo ambiental por sexo, con una participación de empleo femenino correspondiente tan sólo a una cuarta parte del total (26,8%).

26. EQUIVALENTE A DEDICACIÓN PLENA DEL PERSONAL OCUPADO POR ÁMBITO DE ACTUACIÓN AMBIENTAL Y SEXO EN ANDALUCÍA. 2010

Ámbitos de actuación ambiental	Hombres		Mujeres	
	EDP	%	EDP	%
Gestión ambiental del medio atmosférico	911	1,7	227	1,2
Gestión sostenible de los recursos hídricos	10.244	19,3	1.872	9,9
Gestión de residuos, reciclaje y descontaminación de espacios	17.421	32,9	3.296	17,5
Gestión sostenible de la energía	4.321	8,1	1.052	5,6
Agricultura, ganadería y pesca sostenibles	5.394	10,2	3.100	16,5
Gestión de espacios naturales protegidos y actividades forestales sostenibles	5.905	11,1	1.510	8,0
Ecoturismo	2.352	4,4	3.424	18,2
Educación y sensibilidad ambiental	1.580	3,0	1.611	8,5
Investigación y desarrollo en materia ambiental	1.288	2,4	973	5,2
Otros servicios ambientales no-clasificables	3.611	6,8	1.604	8,5
Total	53.027	100	18.840	100

Fuente: Actividad Económica y Medio Ambiente en Andalucía 2010. Consejería de Medio Ambiente 2011.

Por ámbitos de actuación ambiental, los mayores desequilibrios se observan en aquellos que mayor volumen de empleo ambiental generan: Gestión de residuos, reciclaje y descontaminación de espacios, Gestión sostenible de los recursos hídricos y Gestión de Espacios Naturales Protegidos y actividades forestales sostenibles. No obstante, hay sectores donde se rompe esta tendencia, como son los casos de Investigación y desarrollo en materia ambiental, donde se aproximándose al equilibrio entre ambos sexos, y los sectores de Ecoturismo y de Educación y sensibilidad ambiental, donde se invierte dicha tendencia, teniendo un mayor peso el empleo femenino.

4.1.6. Percepción social de los problemas ambientales

La importancia de la sensibilización ambiental social para la efectiva puesta en práctica de las políticas ambientales es indiscutible, conocer la percepción que determinada comunidad tiene de los aspectos ambientales es imprescindible para poder tomar las medidas oportunas en aras de aumentar el compromiso social a este respecto. La Consejería de Medio Ambiente, consciente de esta necesidad elabora anualmente el Ecobarómetro de Andalucía.

El Ecobarómetro de Andalucía 2010 entre sus conclusiones más significativas pone de relieve los siguientes aspectos:

- El medio ambiente es percibido como el quinto problema más importante que afecta a Andalucía, por detrás del paro y la economía, la política, los problemas sociales y la seguridad ciudadana.
- En el ámbito local los problemas que más preocupan son el ruido, la suciedad de las calles, la generación de residuos sólidos urbanos y la falta de parques y jardines.
- A nivel andaluz, se aprecian como los principales problemas ambientales: los incendios forestales, la contaminación de playas y mares y la contaminación de los ríos.
- A nivel global destacan el cambio climático, la destrucción de la capa de ozono y el agotamiento de los recursos naturales.
- El mayor porcentaje de andaluces opina que la situación ambiental a nivel local es buena y a nivel regional es regular; sin embargo, la percepción a escala global es de que es mala.
- La consideración sobre la información recibida sobre temas ambientales es menos positiva, un alto porcentaje de los encuestados (42,9%) se siente poco o muy poco informado sobre temas ambientales.

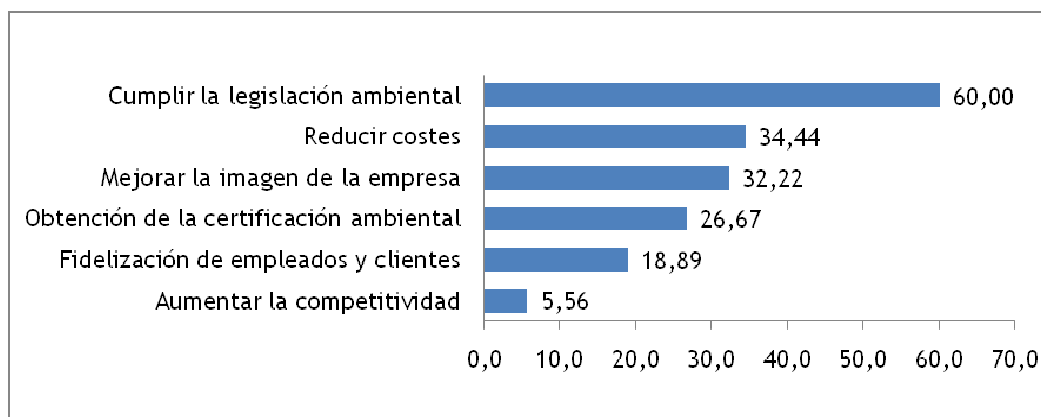
En general, se puede concluir que la situación de Andalucía en cuanto al nivel de sensibilización de su población es bastante positiva, sin perjuicio de que sea necesario incidir en el futuro en algunos aspectos concretos.

4.1.7. Formación ambiental en el sector empresarial andaluz

La preocupación por el medio ambiente y la progresiva toma de conciencia sobre la importancia de los problemas ambientales ha tenido consecuencias también en la actividad empresarial. La gestión ambiental en las empresas es resultado de la preocupación empresarial por los riesgos ambientales que llevan implícitas las actividades que desarrollan, y por las consecuencias económicas y legales que de ellas se derivan. Además, se están produciendo cambios en el paradigma técnico económico que se pueden resumir en la concepción de la gestión ambiental empresarial como una oportunidad para aumentar la competitividad.

Estos hechos se pueden corroborar con los datos representados en el siguiente gráfico, donde se muestran los factores que motivan mejoras en la gestión ambiental de las PYMES andaluzas.

3. FACTORES QUE INDUCEN A LA INTRODUCCIÓN DE MEJORAS MEDIOAMBIENTALES



Fuente: Estudio sobre necesidades formativas para pequeñas y medianas empresas en materia de gestión ambiental. Fundación Biodiversidad y Andanatura, 2006

En este contexto, adquiere máxima importancia la formación ambiental de los trabajadores como responsables últimos de la aplicación de la gestión ambiental en la empresa. El “Estudio sobre necesidades formativas para pequeñas y medianas empresas en materia de gestión ambiental”, pone de manifiesto que un 26,67% de las PYMES ha llevado a cabo actuaciones concernientes a formación ambiental. En la mayoría de los casos han consistido en charlas informativas, hasta un 65%, seguido de cursos específicos para algunos empleados, con un 25%, y por cursos a directivos y trabajadores en el 10% de los casos.

Como conclusión, el estudio afirma que el medio ambiente no es una de las prioridades de las PYMES andaluzas, que en términos generales, centran su atención en dar solución a problemas ambientales concretos como son la gestión de residuos o problemas de ruido. Las carencias formativas en este ámbito son generalizadas, si bien se han señalado como las principales la formación en materia de auditorías ambientales, de evaluación de impacto ambiental, así como en materia de buenas prácticas ambientales.

4.2. ENERGÍA

La energía constituye el eje principal del desarrollo económico de nuestra sociedad, dando lugar, su transformación y consumo a importantes afecciones sobre el medio ambiente, y constituyéndose su uso y gestión eficientes como un pilar básico para el desarrollo sostenible, la lucha contra el cambio climático y otros problemas de contaminación atmosférica, como la acidificación y la emisión de precursores del ozono troposférico.

Es cada vez más evidente la caducidad del actual modelo energético, caracterizado por un incremento progresivo de la demanda energética que tiene su base principal en el uso de combustibles fósiles y por tanto agotables.

El Libro Verde “Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético” constata que existe una creciente dependencia de la Unión Europea respecto de las fuentes de energía externas, dependencia que podría alcanzar un 70% de aquí a 20 ó 30 años, frente al 50% actual. En este contexto, los aumentos del precio del petróleo han motivado que la seguridad en el abastecimiento de los combustibles se haya convertido en el tema más importante de la agenda política en

materia de energía.

Como resultado de los debates suscitados por el citado Libro Verde se elabora el Libro Blanco para una **Estrategia y un Plan de Acción Comunitarios “Energía para el Futuro: Fuentes de energía renovables”**, en el que se establece un objetivo orientado del 12 % para la contribución de las fuentes de energía renovables al consumo interior bruto de energía en la Unión Europea en el año 2010.

Todo ello sienta las bases para la consideración de un nuevo modelo energético en el que la eficiencia energética y el uso de fuentes de energía renovables, el empleo de tecnologías eficientes y la minimización del consumo energético contribuyan de forma decisiva para avanzar hacia un modelo más sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

En cuanto al potencial de Andalucía, el uso de las energías renovables permitirá poner en valor recursos autóctonos que se presentan como una fuente gratuita e inagotable.

4.2.1. Marco legal y estratégico

El impacto ambiental ocasionado por la utilización de fuentes de energía convencionales ha sentado las bases de la problemática energética mundial, y ha condicionado las nuevas políticas desarrolladas en los diferentes marcos de actuación en materia de energía.

Para ello, y de cara a establecer las estrategias que garanticen la consecución del nuevo modelo energético, se ha desarrollado en el **marco europeo** numerosa normativa orientada a cada uno de los objetivos planteados.

En lo que respecta al *fomento de la utilización de energías renovables*, figura la **Directiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, relativa a la promoción de electricidad a partir de fuentes de energías renovables**, recientemente derogada por la **Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables**, que establece un marco común para su uso con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y fomentar un transporte más limpio. En este sentido, antes de 2020, la cuota de energía procedente de fuentes renovables en el sector del transporte debe alcanzar al menos el 10% del consumo final de energía en este sector, y un aporte de energía procedente de fuentes renovables en el consumo final bruto de energía del 20% en 2020.

En cuanto al fomento y uso de la producción de biocarburantes, y en el ámbito de aplicación de la citada directiva, los nuevos hitos recogidos en la misma, en lo que concierne a las consecuencias ambientales y sociales de la producción y consumo de biocarburantes, son los siguientes:

- La necesidad de aplicar criterios de sostenibilidad a la producción de biocarburantes.
- La promoción sostenible del desarrollo de biocarburantes de segunda y tercera generación

- La evaluación de las repercusiones de la producción de biocarburantes en los productos alimenticios agrícolas, y de tomar medidas, en caso necesario, para paliar las deficiencias.
- Incorporar al cálculo de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero obtenida en el uso de determinados biocarburantes y biolíquidos los efectos de la reconversión del suelo ricos en vegetación y/o biodiversidad.

En cuanto al fomento del uso de energía de fuentes renovables, destacar la Directiva 2009/28/CE, de 23 de abril de 2009.

Por otra parte, y debido a la interrelación existente entre la utilización de la energía y su implicación en la emisión de gases de efecto invernadero, de acuerdo con el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático, la **Decisión del Consejo 2002/358/CE, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones sobre el Cambio Climático y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo**, establece el compromiso de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para el período 2008-2012 en un 8%, en relación con los niveles de 1990.

En este sentido, y considerando el papel fundamental de la política energética en la consecución de los objetivos sobre el clima, el Consejo Europeo adoptó en la Cumbre de Primavera de 2007, el **“Plan de Acción del Consejo Europeo (2007-2009). Política Energética para Europa”**, cuyo objetivo es controlar y reducir la demanda de energía, así como actuar sobre el consumo y abastecimiento, a fin de conseguir ahorrar un 20% del consumo anual de energía primaria para el 2020, adoptando para ello los siguientes compromisos vinculantes:

- Reducción del uso de energía primaria global en un 20% para 2020.
- Ampliación del porcentaje de energías renovables, en la estructura de energía primaria, al 20% para 2020.
- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Unión Europea en un 20% como mínimo, en 2020 con respecto a 1990. Como complemento a dicho objetivo cabe indicar la aprobación en dicho Consejo del objetivo de la Comunidad de conseguir, a 2020, una reducción del 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero en relación con los niveles de 1990 como contribución a un acuerdo global a gran escala para el período posterior a 2012, siempre que otros países desarrollados se comprometiesen a alcanzar reducciones de emisiones comparables y que los países en desarrollo económicamente más avanzados se comprometieran a contribuir adecuadamente en función de sus responsabilidades y capacidades.

El paquete legislativo publicado el 23 de abril de 2009, constituye el marco legal para alcanzar los objetivos aprobados por el Consejo Europeo de marzo de 2007.

Esta revolución del sector energético ha tenido también su traslado al ámbito nacional, lo que ha motivado la elaboración y publicación de numerosos documentos jurídicos, normativos y de planificación orientados a alcanzar los compromisos

adquiridos por la Unión Europea, así como otros propios adoptados por el Estado.

En este sentido, y en base a los acuerdos asumidos en el marco del Protocolo de Kioto, los Estados Miembros de la Unión Europea acuerdan cumplir sus compromisos de forma conjunta, redistribuyéndose entre ellos el objeto de reducción del 8% de las emisiones de gases de efecto invernadero para el periodo 2008-2012.

Haciendo uso de esta estrategia, la Unión Europea especificó los objetivos para cada uno de los países, en su Decisión 406/2009/CE sobre los esfuerzos de los Estados Miembros para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, asignando a España la meta de no incrementar sus emisiones en más de un 15% con respecto al año base (1990) tomando como horizonte el año 2020.

En cuanto al marco regulador relativo al ahorro y eficiencia energética, la Directiva 2006/32/CE, de 5 de abril de 2006, establece el marco relativo a la eficiencia en el uso final de la energía y los servicios energéticos. Por su parte, la Directiva 2010/31/CE, tiene por objeto fomentar la eficiencia energética, teniendo en cuenta las condiciones climáticas exteriores y las particularidades locales, así como las exigencias ambientales y la rentabilidad en los términos coste-eficacia.

Por otra parte, y en lo que respecta a la **política energética nacional**, los objetivos asumidos por España en lo referente a energías renovables, ahorro y eficiencia energética, se recogen entre otros documentos en:

- El **Plan de Acción Nacional de Energías Renovables de España 2011-2020** aprobado el 30 de junio de 2010, persigue reducir los consumos de energía y aminorar la dependencia energética del exterior, con objeto de cumplir lo establecido en la Directiva 2009/28/CE.
- El **Plan de Acción 2008-2012**, continuación en el tiempo del llevado a cabo entre 2005 y 2007 y englobado dentro de la **Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012**, que constituye una de las líneas estratégicas prioritarias del Gobierno en materia de política de ahorro y eficiencia energética, dirigida fundamentalmente a los sectores consumidores finales (equipamiento, industria, servicios públicos y edificación) y entre cuyos objetivos principales figura reducir la dependencia energética del exterior optimizando el consumo y disminuyendo las emisiones de CO₂ a la atmósfera.
- **Plan de Intensificación del Ahorro y la Eficiencia Energética** aprobado por Consejo de Ministros el 4 de marzo del año 2011.

En materia normativa, la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, en su título III de Sostenibilidad medioambiental contempla un capítulo titulado “Modelo energético sostenible” en el que se establecen, entre otros aspectos, los principios de la política energética en España o los objetivos respecto al ahorro y eficiencia energética y el fomento de energías renovables.

En lo que respecta a la producción de energía eléctrica con tecnologías limpias, el **Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial** establece un nuevo régimen jurídico y económico, mediante un sistema de primas, con objeto de impulsar la

utilización en el ámbito nacional de energías limpias, autóctonas y eficientes.

Adicionalmente, ha ido surgiendo nueva regulación para las distintas tecnologías como el Real Decreto 1578/2008, de 26 de septiembre, de retribución de la actividad de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica para instalaciones posteriores a la fecha límite de mantenimiento de la retribución del Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, para dicha tecnología; el Real Decreto-ley 6/2009, de 30 de abril, por el que se adoptan determinadas medidas en el sector energético y se aprueba el bono social; el Real Decreto 1565/2010, de 19 de noviembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial; el Real Decreto 1614/2010, de 7 de diciembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica a partir de tecnología solar termoeléctrica y eólica; o el Real Decreto-ley 14/2010, de 23 de diciembre, por el que se establecen medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario del sector eléctrico.

En el ámbito del ahorro energético, el sector de la edificación es clave en el consumo de energía, estimándose que los edificios representan alrededor del 40% del consumo de energía, y el ahorro potencial de energía que se puede desarrollar en los mismos supera el 20%.

Con el fin de garantizar la protección del medio ambiente, la **Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación**, establece como uno de los requisitos básicos de la edificación, combatir el deterioro del medio ambiente así como el uso racional de la energía mediante el ahorro y el aislamiento térmico.

Posteriormente, la **Directiva 2002/91/CE de 16 de diciembre de 2002 relativa a la eficiencia energética de los edificios**, que tiene como objetivo fomentar la eficiencia energética de los edificios, teniendo en cuenta las condiciones climáticas exteriores y las particularidades locales, establece las exigencias energéticas de la edificación y determina que los Estados miembros asegurarán que la certificación energética de los edificios sea realizada de forma independiente por expertos cualificados y/o acreditados.

La trasposición a la normativa española se ha realizado mediante los siguientes documentos:

- **Código Técnico de la Edificación**, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, que implica el cumplimiento de unos requerimientos básicos en cuanto a limitación de la demanda, instalaciones térmicas, instalaciones de iluminación y utilización de energía solar de baja temperatura y fotovoltaica.
- **Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios**, aprobado por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, que implica la inspección periódica de calderas y sistemas de aire acondicionado.
- **Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, de Certificación Energética de los Edificios**, que establece un procedimiento básico para la **Certificación Energética de Edificios** de nueva construcción que proporcionará información objetiva a compradores y usuarios sobre las características energéticas del inmueble. En este marco, todos los edificios de nueva

construcción deben obtener una **Calificación de eficiencia energética** del proyecto y del edificio terminado.

Además, en el mismo se dispone que los órganos competentes de las Comunidades Autónomas establecerán tres aspectos fundamentales como son: el registro, el control y la inspección de las certificaciones energéticas de edificios.

Ya en el **contexto autonómico**, las políticas energéticas se han establecido de acuerdo con los principios y criterios establecidos por las políticas europeas y nacionales, fomentando la diversificación de las fuentes de energía, el mayor grado de autoabastecimiento y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

En este sentido, el **Plan Energético de Andalucía (PLEAN 2003-2006)**, consolidado como el primer documento integrador de la política energética con el resto de políticas de la Junta de Andalucía, estableció objetivos muy ambiciosos en materia de energías renovables, ahorro y eficiencia energética, profundizando en la afirmación de un nuevo modelo energético que de respuesta a las necesidades de abastecimiento sin generar desequilibrios ambientales y socioeconómicos.

Entre los logros del PLEAN figura la creación de la Agencia Andaluza de la Energía, así como el compromiso de promulgación de la **Ley 2/2007, de 27 de marzo, de Fomento de las Energías Renovables y del Ahorro y Eficiencia Energética de Andalucía**, pionera en España en esta materia, y que pone de manifiesto el enorme compromiso del gobierno andaluz en lo que respecta el impulso de las energías renovables, la primacía del ahorro y la eficiencia energética así como el uso racional de los recursos energéticos.

La continuación en la política energética autonómica se confirma mediante el **Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética (PASENER 2007-2013)**, que establece un nuevo modelo energético para Andalucía basado en el mejor aprovechamiento de los recursos energéticos de la región.

Asimismo, enmarcado en la Estrategia Autonómica ante el Cambio Climático adoptada en 2002 por Acuerdo de Consejo de Gobierno, el **Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012: Programa de Mitigación**, recoge entre sus áreas de actuación dos líneas estructurales específicas de la política energética de la Junta de Andalucía: el fomento del ahorro y eficiencia energética y la promoción de las fuentes de energía renovables.

4.2.2. Instrumentos

- **Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía**, adscrito desde 2004, como entidad pública empresarial, al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a través de la Secretaría de Estado de Energía nace en 1974 como Centro de Estudios de la Energía.

La política energética en materia de “energías renovables” y “ahorro y eficiencia energética” constituyen los dos grandes pilares en los que se fundamenta su actividad.

Entre sus funciones figura la coordinación y gestión junto con las comunidades autónomas de las medidas y fondos destinados a la

planificación energética, llevando a cabo acciones de difusión, asesoramiento técnico, desarrollo y financiación de proyectos de innovación tecnológica.

- **Agencia Andaluza de la Energía.** Creada por la Ley 4/2003, de 23 de septiembre, y adscrita a la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, es el principal instrumento con el que cuenta la Junta de Andalucía para poder lograr los objetivos planteados dentro de la política energética.

Entre sus funciones figuran la planificación y desarrollo de una estructura energética sostenible que fomente el ahorro y la eficiencia energética de Andalucía, así como la promoción del uso de energías limpias que contribuyan a una mayor autonomía energética de Andalucía, evitando al mismo tiempo los efectos negativos sobre el medio ambiente.

- **Centro Tecnológico Avanzado de Energías Renovables-Andalucía. (CTAER).** Constituido en octubre de 2007 mediante la figura jurídica de Fundación a partir del impulso de la Junta de Andalucía, y a través de sus agencias (Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA) y Agencia Andaluza de la Energía (AAE)), a las que se sumaron el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) y las empresas líderes en el sector energético, tiene como objetivo principal contribuir al desarrollo de las tecnologías de aprovechamiento de las energías renovables.

Sus proyectos se orientan, principalmente, a la mejora del rendimiento y a la disminución de costes de las tecnologías relacionadas con las fuentes energéticas renovables básicas, como la radiación solar, el viento o la biomasa, que se apuntan como los recursos energéticos con mayor representación en Andalucía.

- **Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT),** adscrito al Ministerio de Ciencia e Innovación, es un organismo público de investigación de excelencia en materia de energía y medio ambiente, así como en múltiples tecnologías de vanguardia y en diversas áreas de investigación básica.

Creado en 1951, y desde 1986 como CIEMAT, trabaja en diferentes ámbitos tecnológicos desarrollando proyectos de investigación que sirvan de puente entre la I+D y el interés social, y cuenta con sedes en diferentes puntos del territorio nacional.

- **Centro Nacional de Energías Renovables,** iniciada su actividad en 2002 al amparo del entonces Ministerio de Educación y Ciencia, el CIEMAT y el Gobierno de Navarra, está especializado en la investigación aplicada, el desarrollo y fomento de las energías renovables, prestando actualmente servicio en las siguientes áreas:
 - Energía Eólica
 - Energía Solar Térmica
 - Energía Solar Fotovoltaica
 - Energía de la Biomasa
 - Arquitectura Bioclimática

○ Integración en Red de Energías Renovables

- **Asociación de Productores y Promotores de Energía Renovables de Andalucía (APREAN Renovables).** Surge en 2008, en el seno de la Asociación de Productores y Promotores de Energía Eólica de Andalucía, ante la necesidad de coordinar las actuaciones de las empresas promotoras y productoras en el sector eólico, solar fotovoltaico, solar termoeléctrico y de la biomasa.

Entre sus principales objetivos figura el coordinar, representar y defender los intereses comunes, profesionales, económicos y empresariales de sus asociados, actuando como órgano de representación y participación en la elaboración de la política energética y medioambiental.

- **Sociedad Andaluza para la Valorización de la Biomasa.** Constituida en 2006, se trata de la primera iniciativa de estas características que se pone en marcha en Europa.

Esta sociedad, en la que confluyen los esfuerzos de las Administraciones Central y Autonómica y los principales agentes privados del sector, nace con la finalidad de fomentar el mejor aprovechamiento energético de la biomasa tanto en la generación de energía térmica y eléctrica como en la producción de biocarburantes, figurando entre sus objetivos prioritarios el impulso de los cultivos energéticos, a través de la realización de experiencias encaminadas a su implantación en Andalucía y el desarrollo de nuevas tecnologías para la obtención, transporte, almacenamiento y tratamiento de la biomasa, lo que permitirá una mejora en la logística del sector.

La consecución de estos objetivos redonda en beneficios medioambientales y socioeconómicos, ya que minimiza el impacto ambiental originado por la quema generalizada de residuos agrícolas y forestales e impulsa el desarrollo de nuevas actividades económicas en las zonas rurales, convirtiéndose en una alternativa para el campo andaluz.

- **Red de Energía de la Junta de Andalucía (REDEJA).** La creación de la Red de Energía de la Administración de la Junta de Andalucía (REDEJA) (Acuerdo de Consejo de Gobierno del 26 de junio de 2007), es una iniciativa que surge con el propósito de trasladar a la Administración andaluza los principios de ahorro energético y fomento de las energías renovables, recogidos en la Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y la eficiencia energética en Andalucía. Por otra parte, el Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013 (PASENER), aprobado algunos meses después que la Ley, estableció en su programa “Energía y la Administración” las medidas que habrían de conformar el desarrollo de la Red. Las líneas de actuación que viene desarrollando la red se centran en la contratación de suministros energéticos, la realización de auditorías energéticas en los edificios propiedad de la Junta de Andalucía, al asesoramiento en estas materias a los centros y dependencias de la administración autonómica y a la formación e información a los agentes que habrían de integrar la Red.
- **Calificación y certificación energética de edificios.** El Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, de Certificación Energética de los Edificios, establece un procedimiento básico para la Certificación Energética de Edificios de nueva construcción.

Dicha certificación servirá para acreditar que en su diseño y construcción se han tenido en cuenta criterios orientados a lograr en los mismos el máximo aprovechamiento de la energía, y en su valoración se consideran entre otros aspectos: calefacción y producción de agua caliente, teniendo en cuenta, entre otros, aspectos como el grado de aislamiento del edificio o las instalaciones de producción de energía.

La certificación energética se constituye como un instrumento que permite a través del estudio de la viabilidad técnica de los proyectos y la ejecución de auditorías energéticas, dar a conocer a los usuarios las características energéticas de sus edificios.

Mediante la Orden del 25 de junio del 2008, se crea el Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción, dependiente de la Dirección General de Industria, Energía y Minas (Consejería de Economía, Innovación y Ciencia), que será el órgano encargado de su organización, funcionamiento y custodia.

- **Marco de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía.** A fin de poder contribuir al cumplimiento de los objetivos propuestos en materia energética, se estableció en el marco del PLEAN, y como continuación en el PASENER, un marco de incentivos económicos con objeto de promover el uso de tecnologías y recursos renovables, el ahorro y la mejora de la eficiencia energética de los consumidores.

El actual Programa de Incentivos para el Desarrollo Energético Sostenible, en vigor durante el periodo 2009-2014, dará continuidad a los dos programas desarrollados desde el año 2005.

Cuenta para ello con un presupuesto de 480 millones de euros y amplía los incentivos hasta un 70%, para que los ciudadanos incorporen instalaciones de energías renovables en sus hogares, introduciendo, entre otras novedades, la reducción de los plazos del “procedimiento simplificado”.

El marco jurídico en el que se engloba el Programa de Incentivos está desarrollado por el **Decreto 23/2009, de 27 de enero**, por el que se establece el marco regulador de las ayudas a favor del medio ambiente y del desarrollo sostenible que se concedan por la Administración de la Junta de Andalucía, modificado por el **Decreto 438/2010, de 14 de diciembre** y la **Orden de 4 de febrero de 2009**, por la que se establecen las bases reguladoras de un programa de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía y se efectúa su convocatoria para los años **2009-2014**, modificada por Orden de 7 de diciembre de 2010.

4.2.3. Recursos energéticos

Andalucía es una región dependiente del exterior en el aprovisionamiento de la energía que consume, siendo sus recursos en lo que respecta al petróleo, gas natural o carbón muy escasos.

En lo referente al **carbón**, existen cuatro yacimientos situados en el Valle del Guadiato, en la provincia de Córdoba: Corta Cervantes, Pozo María, Corta Ballesta y San Antonio.

En cuanto a la extracción de **gas natural**, Andalucía cuenta con cinco yacimientos localizados en el Golfo de Cádiz y Valle del Guadalquivir.

Sin embargo, en lo que respecta a las **energías renovables**, son innumerables sus recursos autóctonos.

Dada la gran extensión de la región y su ubicación geográfica, Andalucía cuenta con una situación privilegiada en lo que respecta al potencial eólico y solar.

En el primero de ellos, los aprovechamientos se están localizando en las denominadas “cuencas eólicas”: Campillos, Medina, Bajo Guadalquivir, Tahivilla, Huelva Norte, Huelva Sur, Andalucía Oriental, Algeciras, Tarifa, Vejer, Sierra Carchuna, Sierra de Aguas, Sierra Nevada Sur, Marquesado de Zenete y Serranía de Baza.

Con respecto a la energía solar, la radiación solar media unida a su gran extensión, convierten a Andalucía en la región española con mayor potencial solar con utilización tanto térmica como fotovoltaica.

En cuanto a la energía hidráulica, su desarrollo está condicionado y limitado al aprovechamiento de las escasas infraestructuras hidráulicas existentes y en proyecto, y a la explotación de los cauces más altos en zonas de poco o nulo uso agrícola. Del potencial hidroeléctrico bruto existente en la cuenca del Guadalquivir, tan sólo un 14% es técnicamente desarrollable.

Por otra parte, la metanización de los residuos orgánicos para la obtención del biogás, sigue siendo una técnica poco establecida en Andalucía a pesar de su enorme potencial energético, si bien son las plantas de aguas residuales urbanas, las plantas de residuos sólidos urbanos, y las instalaciones industriales las que cuentan con mayor implantación.

En cuanto a la biomasa, entendiendo como tal la fracción biodegradable de los productos, residuos de la agricultura, residuos forestales incluidos sus industrias, así como la fracción biodegradable de los residuos industriales y municipales, constituye, dentro de Andalucía, la fuente de renovables que mayor energía aporta.

El potencial energético supera los 3.300 ktep/año (1tep: tonelada equivalente de petróleo) distribuidos entre los residuos agrícolas (43%), cultivos energéticos (17%), residuos forestales (4%) y los residuos industriales (18%), de los que se aprovechan aproximadamente el 30% y fracciones biodegradables (18%).

En lo referente a los biocarburantes, la Comisión Europea en la Directiva 2003/30/CE estableció que en 2010 los carburantes de automoción deben contener un mínimo del 5,75% de biocarburantes en su composición referido a contenido energético; y la Directiva 2009/28/CE establece que para 2020 el aporte de fuentes renovables en el transporte debe alcanzar como mínimo el 10%. A pesar de que la producción de biocombustibles no sólo se plantea con el objetivo de poder contribuir a combatir el cambio climático, sino que también se encuadra dentro de la necesidad de reducir la dependencia de suministro exterior; su dificultad, sin embargo, estriba en que su producción está condicionada a la disponibilidad de las materias primas necesarias para su fabricación. En este sentido, una de las funciones de la progresiva reforma de la Política Agraria Común (PAC), será garantizar la producción sostenible de los biocombustibles de la Unión Europea, aunque ello estará supeditado a la superficie agrícola disponible que deberá garantizar en todo caso el suministro para la alimentación, en especial cuando como en el caso del campo andaluz, éste se encuentra en una situación de incertidumbre y transformación por el impacto de la reforma intermedia de la PAC aprobada y por el debate sobre el reparto de los fondos europeos a partir de 2013.

4.2.4. Balance energético

A grandes rasgos, la situación energética de Andalucía se caracteriza por una dependencia de los productos petrolíferos por encima de la media nacional, que de por sí ya es elevada, sumada a un todavía exiguo autoabastecimiento energético.

Si bien en los últimos años se detectó una tendencia al crecimiento, durante el 2009 se experimentó un importante descenso, con un consumo de 18.855,1 ktep, situando la tasa de consumo de energía primaria un 6,4% por debajo de la registrada en 2008. Este hecho viene motivado por la menor actividad de los sectores que conlleva una reducción del consumo de energía final.

Por otra parte, Andalucía se presenta como un enorme potencial en lo que a energías renovables se refiere, y fomentar el aprovechamiento de estas energías constituye un avance muy significativo para la implantación de un nuevo sistema energético que considere la sustitución paulatina de las fuentes de energías convencionales por otras de naturaleza renovable.

Este nuevo planteamiento constituye uno de los pilares básicos de la nueva política energética, que se fundamenta en las siguientes razones:

- La sustitución de las fuentes convencionales por energías limpias tienen una incidencia directa sobre la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- La mayor presencia de las energías renovables en el balance energético contribuye a una menor dependencia de los productos petrolíferos, y por consiguiente una mayor garantía en la calidad y seguridad del suministro.
- El gran avance en el desarrollo tecnológico asociado a la captación de energías renovables que se ha venido dando en los últimos años.
- La generación de nuevas oportunidades de empleo en las economías locales.

En cuanto a los resultados inmediatos de esta nueva política (ver siguiente tabla), el 2009 ha sido un año de considerable importancia con respecto a la implantación de las energías renovables, donde se mantiene la tendencia al alza en la potencia eléctrica instalada con este tipo de energías (4.419 MW), un 30,2% más que en el ejercicio anterior, frente a una tasa media anual de crecimiento del 16,6% en el período 2000-2007. Este hecho ha situado el grado de autoabastecimiento de la comunidad andaluza en un 10,4%.

Por otra parte, el **Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial**, ha revitalizado el mercado de la cogeneración motivando que plantas que han estado paradas hayan retomado su actividad, contribuyendo a un mayor consumo del gas natural en el sector industrial.

La siguiente tabla muestra algunos datos básicos de la situación energética andaluza.

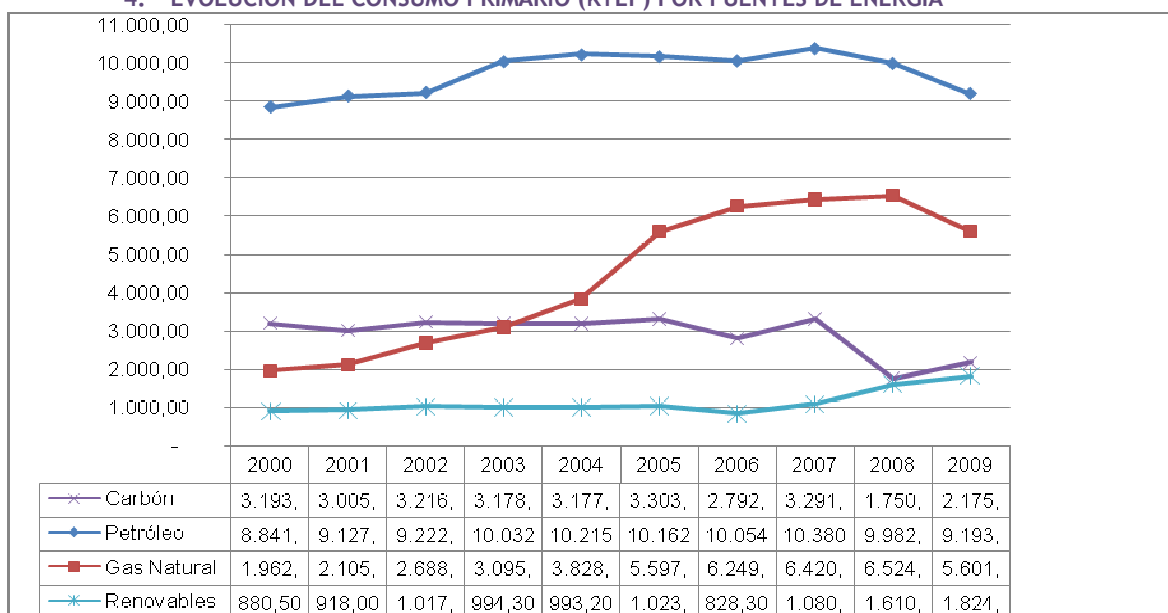
27. EVOLUCIÓN DE DATOS BÁSICOS DE ENERGÍA EN ANDALUCÍA. 2000-2009

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Consumo de energía primaria (ktep)	15.658,1	16.035,3	16.826,5	18.158,9	18.834,9	19.993,5	19.957,9	21.135,3	20.154,2	18.855,1
Producción de energía interior (ktep)	1.504,7	1.779,5	1.883,4	1.588,7	1.674,6	1.548,6	1.150,6	1.375,0	1.832,1	1.957,2
Grado de autoabastecimiento (%)	9,6	11,1	11,2	8,7	8,9	7,7	5,8	6,5	9,1	10,4
Consumo de energía final (ktep)	11.631,3	12.178,0	12.325,5	13.463,4	13.854,3	14.525,1	14.417,7	15.441,3	15.223,0	13.958,1
Eficiencia energética (%)	74,3	75,9	73,3	74,1	73,6	72,6	72,2	73,1	75,6	74,0
Cobertura con fuentes renovables (%)	5,6	5,7	6,0	5,5	5,3	5,1	4,2	5,1	8,0	9,7
Producción de energía renovable para consumo interior (ktep)	880,5	918,0	1.017,5	973,3	972,2	1.006,3	784,6	1.029,7	1.543,3	1.701,9
Consumo per cápita de energía primaria. España tep/hab	3,1	3,1	3,2	3,2	3,3	3,3	3,2	3,2	3,0	2,8
Consumo per cápita de energía primaria. Andalucía tep/hab	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,5	2,6	2,5	2,3

Fuente: Datos energéticos de Andalucía 2009. Agencia Andaluza de la Energía.

Antes de entrar en el análisis de la implantación de cada una de las fuentes de energía, y con objeto de manifestar la evolución seguida por cada una de ellas se muestra el siguiente gráfico.

4. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO PRIMARIO (KTEP) POR FUENTES DE ENERGÍA



Fuente: Datos energéticos de Andalucía 2009. Agencia Andaluza de la Energía

Analizando cada una de ellas por separado se concluye que:

En lo referente al **carbón**, son las centrales térmicas las responsables del 98,9% del consumo.

En cuanto a la evolución del mismo, cabe resaltar que si bien durante 2007 se produjo un aumento del 17,9% respecto al año anterior, motivado por la mayor generación eléctrica con dicho combustible en las centrales térmicas ubicadas en Andalucía debido al alza del precio del gas natural y del crudo, en el 2008 el consumo descendió hasta los 1.740,5 ktep, registrándose una reducción de 47,1% con respecto al año anterior. En el año 2009 este consumo se volvió a incrementar situándose en 2.175,6 ktep, siendo aún muy inferior al valor de 2007.

La razón principal de este aumento de consumo está en la puesta en marcha y la recuperación del régimen norma de operación de las centrales de carbón nacional de Puente Nuevo (Córdoba) y de carbón importado de Los Barrios (Cádiz) tras la finalización de las obras para la extensión de la vida útil y adecuación a la normativa ambiental que se prolongaron hasta 2009.

La mayor demanda junto con el descenso de la producción autóctona ha reducido el índice de autoabastecimiento, situándose en el 11,1% frente al 15,6% en 2008

En cuanto al **petróleo y sus derivados**, en el año 2009 y tal y como ocurrió en el 2008, se produjo una reducción de su consumo, siendo en 2009 la reducción de un 7,9%, lo que supuso una reducción de un 0,8% en su participación en el consumo de energía primaria.

La reducción del consumo ha sido generalizada en todos los sectores, aunque destaca especialmente el transporte, con una reducción de un 7,5%, que representa el 55,8%

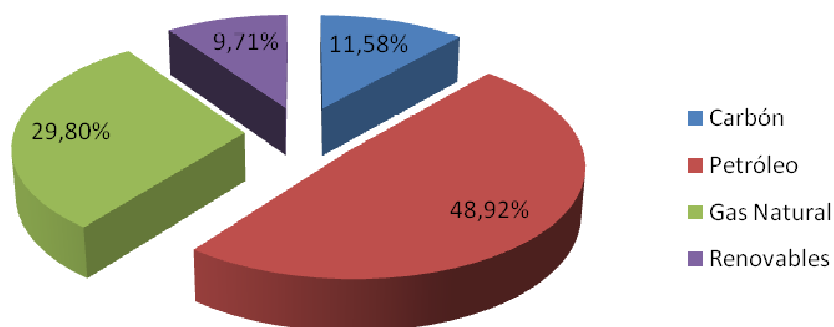
de la reducción total del consumo de esta fuente de energía.

En lo referente al **gas natural**, el consumo de energía primaria en Andalucía disminuyó un 14,2% entre 2008 y 2009, cubriendo el 29,8% del total de energía primaria consumida. De esta reducción, alrededor del 95% fue debido a la menor demanda de la industria y para generación de electricidad en las centrales térmicas andaluzas.

En cuanto a las **energías renovables**, el consumo de energía primaria en 2009 experimentó un importante crecimiento (13,3%), cifrándolo en 1.824 ktep. Si bien, hay que resaltar que fue mayor aún en el ejercicio anterior, un 49%.

Como conclusión a lo expuesto, la siguiente gráfica refleja el peso relativo de cada una de las fuentes de energía en la estructura de consumo primario durante 2008. Cabe mencionar que la diferencia de porcentajes existentes indicados se debe a que los datos de consumo para el petróleo y el gas natural incluyen los consumos no energéticos.

5. PESO DE CADA UNA DE LAS FUENTES DE ENERGÍA EN LA ESTRUCTURA DE CONSUMO PRIMARIO (2009)



Fuente: Datos energéticos de Andalucía 2009. Agencia Andaluza de la Energía

A la hora de analizar la implantación de cada una de las tecnologías renovables, es importante tener en cuenta los objetivos y estrategias planteadas a nivel comunitario y entre los que figuran los siguientes:

- Promoción de la electricidad generada a partir de energías renovables, planteando como objetivo que en 2010 el 22,1% del consumo total de electricidad en la Unión Europea se cubra con electricidad generada a partir de fuentes renovables.
- Fomentar la utilización de biocarburantes u otros combustibles renovables como sustitutivos del gasóleo o la gasolina a efectos de transporte, estableciéndose como referencia alcanzar en 2010 un porcentaje de consumo de biocarburantes del 5,75% medio sobre la base del contenido energético de toda la gasolina y todo el gasóleo comercializados en los mercados de la Unión Europea con fines de transporte.

En el mismo sentido, y dentro de la política energética sostenible, el Consejo

Europeo adoptó en la Cumbre de Primavera de 2007, el Plan de Acción del Consejo Europeo (2007-2009), adoptando los siguientes compromisos vinculantes:

- Reducción del uso de energía primaria global en un 20% para 2020.
- Ampliación del porcentaje de energías renovables, en la estructura de energía primaria, al 20% para 2020.
- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Unión Europea en un 20% como mínimo, en 2020 respecto a 1990. Dicha reducción contemplará todas las actividades recogidas en el informe de inventario de gases de efecto invernadero.

En el marco andaluz, y dentro del Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013, se plantean los siguientes objetivos:

- Contar con un aporte de las fuentes de energía renovable a la estructura de energía primaria, con fines exclusivamente energéticos, del 18,3 %.
- Situar en torno al 39,1% la potencia eléctrica instalada con tecnologías renovables frente a la potencia eléctrica total.
- Situar la producción bruta de energía eléctrica con fuentes renovables en el 32,2% del consumo neto de energía eléctrica en Andalucía.
- Alcanzar un ahorro equivalente al 8% de la energía primaria consumida con fines exclusivamente energéticos en 2006.
- Reducir la intensidad energética primaria en un 1% respecto a la de 2006.
- Situar el consumo de biocarburantes respecto al consumo total de gasolinas y gasóleos en transporte en el 8,5%.
- Situar el índice de calidad del servicio (TIEPI) en zona urbana en 0,86 horas, en zona rural concentrada en 2,89 horas y en zona rural dispersa en 3,81 horas, lo que supondrá obtener un TIEPI para el conjunto de Andalucía de 1,56 horas.
- Hacer que el 80% de los residentes en núcleos de entre 10.000 y 20.000 habitantes puedan acceder al suministro de gas natural
- Reducir las emisiones de CO₂ por unidad de generación eléctrica en un 20%.
- Evitar la emisión de 11 millones de toneladas de CO₂ procedente de aquellas actuaciones recogidas en el PASENER.
- Hacer que el aporte total de las fuentes de energía renovable represente el 27,7% de la energía final consumida en Andalucía.

Como síntesis de todo lo expuesto, el siguiente cuadro compara los objetivos comprometidos por la Unión Europea y por el Gobierno Andaluz a medio y largo plazo.

28. POLÍTICA ENERGÉTICA: OBJETIVOS COMPROMETIDOS POR LA UNIÓN EUROPEA

		UNIÓN EUROPEA	ANDALUCÍA
Energías renovables	Porcentaje de energías renovables en la estructura de consumo de energía primaria	12% en 2010	18,3% en 2013
		20% en 2020	
	Porcentaje de energías renovables en la producción de energía eléctrica	22% en 2010 ¹	39,1% en 2013 ²
	Porcentaje de biocombustibles respecto al consumo de carburantes para automoción	5,75% en 2010	8,5% en 2013
		10% en 2020*	
Ahorro y eficiencia energética	Reducción del consumo de energía primaria	20% en 2020	8% en 2013 de la energía primaria consumida en 2006
	Reducción de la intensidad energética	1% anual hasta el 2010	1% en 2013 respecto a la del 2006
Emisiones	Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en el conjunto de la UE con respecto a 1990	8% en 2012	Evitar 11 millones de toneladas de CO ₂ en 2013
		20% en 2020	
		30% en caso de acuerdos con otros países industrializados	

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

*Definido como la cuota de energía final consumida en el transporte que ha de obtenerse de fuentes renovables en su conjunto, y no únicamente de biocombustibles.

Entrando en detalle para cada una de las tecnologías, y en base a los datos energéticos de Andalucía para el 2009 publicados por la Agencia Andaluza de la Energía, la evolución del consumo primario de energías renovables ha seguido, con carácter general, una tendencia creciente tal y como se observa en la siguiente tabla:

29. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO PRIMARIO DE ENERGÍAS RENOVABLES

Unidades: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Biomasa	789,4	794,0	900,3	846,4	849,0	867,2	670,9	901,6	1.266,7	1.155,8
Hidráulica	49,7	79,8	65,9	87,9	78,3	54,5	39,6	34,4	41,6	70,1
Eólica	30,8	31,1	35,3	41,5	44,5	78,0	89,7	103,5	214,4	375,7
Solar térmica	10,2	12,5	15,4	17,4	19,8	22,5	27,1	32,4	39,0	44,2
Solar fotovoltaica	0,5	0,6	0,7	1,0	1,5	1,6	1,0	3,9	36,0	122,0
Termosolar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	12,3	56,1
Total	880,5	918	1017,5	994,3	993,2	1023,8	828,3	1080,3	1610	1824,0

¹ Correspondiente a la relación del consumo de energía eléctrica procedente de fuentes renovables frente al consumo total

² Correspondiente a la potencia instalada de energías renovables frente al total de potencia instalada.

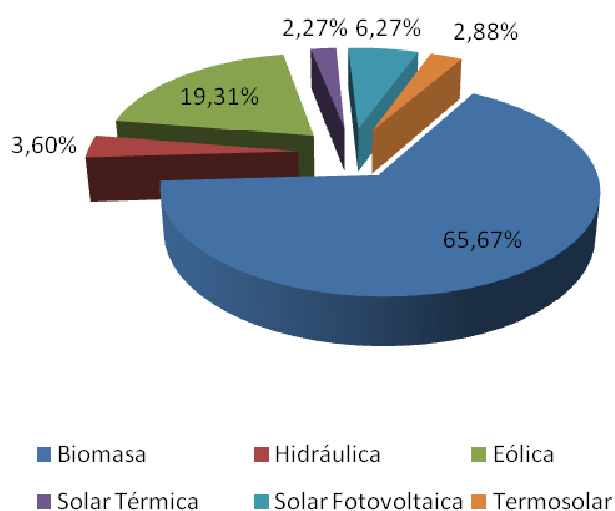
Fuente: Datos energéticos de Andalucía 2009. Agencia Andaluza de la Energía

Del análisis de la misma se desprende que:

- La biomasa constituye la fuente renovable con mayor contribución a la estructura energética andaluza (6,1% sobre el total y el 63,4% de las renovables), registrándose durante el 2009 un descenso en su consumo del 8,8%.
- Con respecto a la energía solar, adquiere un papel cada vez más relevante en la contribución al abastecimiento energético de la comunidad. Cabe resaltar el espectacular crecimiento experimentado durante 2009 en lo que respecta al aporte por tecnología solar fotovoltaica(239,2%) y termosolar (356,8%). Este hecho viene motivado por la entrada en operación de la potencia instalada durante 2008. Para la solar térmica el crecimiento se ha situado en un 13,3%.
- En cuanto a la energía eólica, la apuesta por este tipo de energía sitúa la potencia instalada y en funcionamiento en 2.807,8 MW a finales de 2009, lo que supone un crecimiento del 75,2% con respecto a 2008, situando a Andalucía al frente del crecimiento en energía eólica instalada a nivel nacional.
- Por último, y en lo referente a la energía hidráulica, hay que citar que dicho tipo de energía ha experimentado un desarrollo que se ha concretado en un incremento en el año 2009 de un 68,5%.

Como resultado de esa evolución en las energías renovables en Andalucía, se tiene la siguiente distribución de fuentes en el consumo primario a finales de 2009.

6. PESO RELATIVO DE CADA UNA DE LAS FUENTES RENOVABLES EN EL CONSUMO ENERGÍA PRIMARIA (2009)

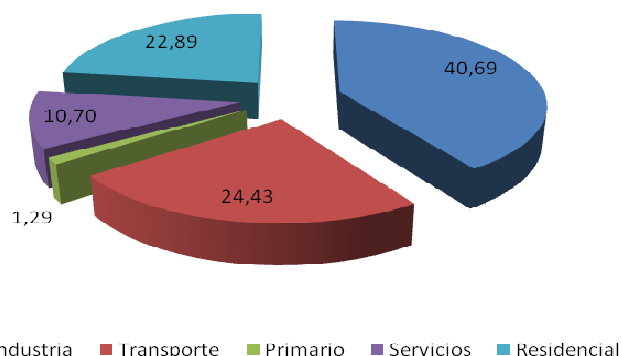


Fuente: Datos energéticos de Andalucía 2009. Agencia Andaluza de la Energía

Este aumento en la producción con energías renovables ha generado un crecimiento en el grado de autoabastecimiento energético del 14,28% con respecto al 2008, lo que lo sitúa para el 2009 en un 10,4%.

En lo que respecta al consumo de dichas energías en los diferentes sectores de actividad se desprende, de los datos aportados para el 2009, que es el sector industrial el principal consumidor, con un 40,69% de la misma.

7. CONSUMO DE ENERGÍAS RENOVABLES POR SECTORES DE ACTIVIDAD (2009)



Fuente: Datos energéticos de Andalucía 2009. Agencia Andaluza de la Energía

Por último, tomando como referencia el Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013 (PASENER), puede concluirse que el grado de ajuste respecto a los objetivos intermedios planteados para 2010 es elevado, siendo la biomasa de combustión la que difiere en mayor grado de los objetivos intermedios planteados, tal y como se refleja en la siguiente tabla. Esta circunstancia se debe a factores técnico-económicos que no favorecen en estos momentos este aprovechamiento en España.

30. AJUSTE A LOS OBJETIVOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE ENERGIAS RENOVABLES

Energías Renovables por tecnologías (paramétrico)	2009 Seguimiento	2013 Objetivos
Hidráulica Régimen Especial (MW)	139,4	148,0
Hidráulica Régimen Ordinario (MW)	465,6	476,0
Eólica (MW)	2.807,80	4.800
Solar fotovoltaica (MWp)	666	400,0
Solar Térmica (m ²)	566.566,0	1.341.554
Solar Termoeléctrica (MW)	131,1	800,0
Biomasa uso térmico (ktep)	465,5	649,0
Biomasa generación eléctrica (MW)	189,4	256,0
Biomasa co-combustión (MW)	0,0	122
Biogás uso térmico (ktep)	6,0	3
Biogás generación eléctrica (MW)	19,8	20,1
Biocarburantes consumo (ktep)	166,7	460,0

Biocarburantes producción (ktep)	262,6	2.300,0
Energía primaria procedentes de fuentes renovables (ktep)	1.824,00	4.282

Fuente: Datos energéticos de Andalucía 2009. Agencia Andaluza de la Energía

Respecto al grado de consecución de los objetivos comprometidos en el PASENER, dicho documento establece, entre otros, multiplicar por 5 la potencia eléctrica instalada con energías renovables, conseguir que el 18% del consumo de energía primaria proceda de fuentes renovables, y lograr que el consumo de biocarburantes represente el 8% del consumo total de gasolinas y gasóleos en el sector del transporte.

En relación con el primero la potencia eléctrica instalada con renovables en 2009 es de 4419.1 MW, lo que supone el 31,4% de participación en la potencial total instalada en Andalucía.

Por fuentes de energía destaca el crecimiento de la eólica, situándose en el lado opuesto la energía solar fotovoltaica, debido a los cupos de potencia nacionales introducidos por el nuevo trámite administrativo de autorización de una instalación fotovoltaica conectada a red desde septiembre de 2008.

Con respecto al segundo compromiso, el consumo de energía primaria procedente de fuentes renovables en 2009 se cifra en 1.824,0 ktep lo que supone el 70,4% de lo planificado para 2010.

En tercer lugar, en lo que se refiere al consumo de biocarburantes en 2009, el cumplimiento con respecto a lo planificado para 2010 se sitúa en un 83,35%.

Como resumen de todo lo anterior se destacan los siguientes aspectos:

- El modelo de abastecimiento energético de la economía andaluza continúa estrechamente ligado a los combustibles fósiles, principalmente al petróleo y sus derivados lo que implica una elevada dependencia energética exterior.
- Los cambios producidos en el parque andaluz de generación de energía eléctrica, derivados del creciente protagonismo de la generación con gas natural, han llevado a esta fuente de energía a ocupar un destacado lugar en la estructura de energía primaria de Andalucía.
- La producción procedente de las fuentes de energía renovables representa un porcentaje muy elevado de la producción total de energía destinada al consumo en la Comunidad andaluza.
- La energía procedente de fuentes renovables aportó el 9,7% del total del consumo en la Comunidad andaluza en el año 2009.

En términos de energía final, en la estructura por fuentes de energía, destacan los siguientes aspectos:

- Al igual que la energía primaria, la Comunidad Autónoma sigue dependiendo en un porcentaje muy elevado de los derivados del petróleo, 48,8%.
- El desarrollo de la red de transporte y distribución de gas natural en Andalucía ha

posibilitado el acceso a esta fuente de energía de gran parte de la población andaluza.

- Otro hecho destacado y que coincide con el mayor desarrollo económico y social de Andalucía, es el elevado peso porcentual en el consumo de energía eléctrica, que tras los productos petrolíferos ocupa un puesto destacado en la estructura del consumo final en la comunidad andaluza.

Por último, y considerando la situación energética de Andalucía dentro del contexto nacional y comunitario, se muestra la siguiente tabla, de la que se desprende una fuerte dependencia de los combustibles fósiles más acentuada en Andalucía que en Europa y un grado de autoabastecimiento muy por debajo de la media nacional y europea.

31. INDICADORES ENERGÉTICOS EN EL CONTEXTO NACIONAL Y COMUNITARIO (2009)

Consumo de energía primaria	Andalucía	España	Unión Europea
Petróleo y sus derivados (%)	48,8	48,8	36,5
Gas natural (%)	29,7	23,8	24,5
Carbón (%)	11,5	7,9	17,0
Energía Nuclear (%)	0	10,5	13,4
Energías Renovables (%)	9,7	9,4	8,4
Otras (€)	0	0	0,1
Grado de autoabastecimiento	10,4	23,0	45,2

Fuente: Datos energéticos de Andalucía 2009. Agencia Andaluza de la Energía

4.2.5. Ahorro y eficiencia energética

El ahorro y la eficiencia energética constituyen otro de los ejes fundamentales del nuevo modelo energético planteado por el gobierno andaluz dentro del Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013 (PASENER).

Entendiendo la eficiencia energética como la relación entre la energía consumida y los productos y servicios obtenidos, un aumento de la misma conlleva una garantía en la seguridad del suministro, fomentando conductas sostenibles y garantizando la protección del medio ambiente.

En este sentido, y al amparo de la **Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía**, los esfuerzos se han centrado además de en la generación, en la investigación y la producción de soluciones tecnológicas para la generación de energía limpia.

Por otra parte, el PASENER (2007-2013) aprobó una serie de medidas para, desde distintos programas, favorecer la competitividad energética de la región y fomentar la innovación e investigación en el ámbito energético.

Entre estas medidas cabe destacar las siguientes:

- Promocionar proyectos de generación de energía distribuida con energías renovables y tecnologías eficientes en parques tecnológicos y polígonos industriales.
- Fomentar la instalación de energía solar fotovoltaica en núcleos de

concentración empresarial e industrial.

- Fomentar la aplicación práctica de las nuevas tecnologías energéticas fruto de la investigación andaluza y difusión de los resultados obtenidos.
- Desarrollar el Centro Tecnológico Avanzado de Energías Renovables.
- Incentivar el empleo de soluciones energéticas innovadoras y sostenibles.
- Impulsar la incorporación de las TICs para la mejora de la gestión energética.
- Posibilitar el desarrollo en Andalucía de nuevas tecnologías en energías renovables.
- Asesorar a empresas y centros de investigación para la comercialización de resultados de la innovación energética.
- Impulsar el desarrollo de patentes de productos energéticos.
- Favorecer la participación en proyectos innovadores energéticos de centros de investigación, empresas y otras entidades.

Como consecuencia de la adopción de éstas y otras medidas de ahorro y eficiencia energética recogidas en el Plan, el ahorro de energía primaria conseguido en 2009 se sitúa en 567,3 Ktep, mostrando la distribución de la misma por sectores, incluida en la siguiente tabla, la necesidad de adoptar esfuerzos diferenciados en los mismos para poder alcanzar los objetivos de ahorro planificados.

La situación energética de Andalucía se ha definido en 2009 por la menor actividad de los sectores que, junto con el ahorro anual conseguido por la implementación de las medidas de ahorro y eficiencia energética puestas en marcha en nuestra comunidad, han traído consigo una reducción del consumo de energía primaria y final. El aumento de la generación eléctrica con renovables y carbón han definido también el escenario de la comunidad autónoma.

32. AHORRO ENERGÉTICO POR SECTORES

Ahorro acumulado por sectores (ktep)	2009 Seguimiento	2010 Objetivos intermedios	2013 Objetivos
Industria	197,8	207,8	358,9
Transporte	154,9	342,0	583,4
Edificación Terciario	16,3	34,1	42,8
Edificación Residencial	9,1	44,5	55,8
Doméstico	53,9	38,5	59,8
Servicios públicos	25,6	101,6	176,6
Primario (agricultura y pesca)	2,2	24,0	39,0
Cogeneración	42,0	57,6	83,5
Sector transformador	65,7	37,3	65,3
TOTAL	567,3	887,4	1.465,1

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

4.3. MEDIO AMBIENTE URBANO E INDUSTRIAL

4.3.1. Urbanización y edificación

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

A nivel internacional no existen referencias estratégicas reseñables que aborden la presente temática. No obstante, sí es común la celebración de congresos, jornadas, seminarios o similares que sirven de foro y punto de encuentro en el que intercambiar experiencias y conocimientos que permitan alcanzar el nivel de sostenibilidad deseable en los procesos de urbanización y edificación actuales.

Aunque la ordenación del territorio es un concepto más amplio, abarca la ordenación de los procesos urbanos y en este sentido el primer documento en el que se definieron objetivos a nivel europeo, fue la **Carta Europea de Ordenación del Territorio** de 1983. Más recientemente, y al mismo nivel de decisión política, esta temática se abordó en la **Estrategia Territorial Europea**. Acordada en 1999 por los Ministros responsables de ordenación del territorio de los Estados Miembros de la Unión Europea, en ella se apuntan como aspectos decisivos para el desarrollo sostenible de las ciudades: el control de la expansión urbana, la mezcla de funciones y grupos sociales (para evitar que ciertos grupos se vean amenazados por la exclusión social), la gestión inteligente y economizadora de los recursos del ecosistema urbano, una mejor accesibilidad gracias a medios de transporte que sean no sólo eficaces sino también compatibles con el medio ambiente, y la protección y el desarrollo del patrimonio natural y cultural. Más recientemente, en el ámbito europeo, la aprobación de la **Carta de Leipzig sobre Ciudades Europeas Sostenibles**, en 2007, se ha apostado por un modelo de estructura compacta de los asentamientos que facilite el uso eficiente y sostenible de los recursos en el sistema urbano.

En el ámbito nacional, la Estrategia de Medio Ambiente Urbano se convertirá en la referencia fundamental en la materia una vez aprobada.

En virtud del Estatuto de Autonomía para Andalucía que establece la competencia exclusiva de la Junta de Andalucía en materia de ordenación del territorio, se aprobó la **Ley 1/1994, de 11 de enero de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía** en la que se estableció que *“los instrumentos de ordenación integral del territorio serían el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía y los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional”*. Como respuesta, en el año 2006 se aprobó mediante Decreto, el **Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)**. En este Plan se establece que el planeamiento urbanístico y territorial favorecerá la consolidación de modelos de ciudad que contribuyan a los objetivos definidos y a su integración ambiental y territorial en el marco del Modelo Territorial de Andalucía. Concretando entre sus objetivos la consecución de un modelo de ciudad compacta, funcional y económicamente diversificada, evitando procesos de expansión indiscriminada y de consumo innecesario de recursos naturales y de suelo, junto con una reducción de los flujos de movilidad obligada.

Otra referencia de gran trascendencia es la **Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana**, aprobada por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 3 de mayo de 2011.

En el ámbito legislativo, y con una relación más directa con la urbanización y edificación, son referentes fundamentales la **Ley 7/2002, de 17 de diciembre de**

Ordenación Urbanística de Andalucía que desarrolla los instrumentos de relación y coordinación entre la ordenación territorial y la urbanística y que apuesta por la sostenibilidad de las ciudades andaluzas; y a nivel nacional el **Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación** que tal y como reconoce expresamente, responde a las nuevas exigencias de “*sostenibilidad de los procesos edificatorios y urbanizadores, en su triple dimensión ambiental, social y económica*”.

INSTRUMENTOS

- **Red de Regiones y Áreas Metropolitanas Europeas (METREX).** Formada por profesionales que desarrollan su trabajo en el ámbito de la ordenación de las ciudades con la finalidad de facilitar el intercambio de conocimientos y experiencias así como fomentar el desarrollo de políticas globales. Andalucía participa de forma activa en esta Red a través de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda.
- **Red Europea de Conocimiento Urbano (EUKN).** Creada con el objetivo de conectar las redes de ciudades existentes y facilitar el intercambio de experiencias y conocimientos entre las mismas, además de para prestar servicios de asesoramiento a sus miembros.
- **Red de Ciudades Sostenibles de Andalucía (RECSA).** Con la finalidad de contribuir a la consolidación de un modelo de ciudades sostenibles en Andalucía a través de la cooperación territorial de las entidades locales.
- **Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.** Órgano colegiado adscrito al Ministerio de Vivienda que fue creado por el Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo, y que tiene entre sus funciones, la elaboración de propuestas estratégicas en materia de sostenibilidad, innovación y calidad de la edificación y propiciar la coordinación de las actuaciones de las Administraciones Públicas en la materia y de los agentes de la edificación.
- **Observatorio Territorial de Andalucía.** Órgano colegiado consultivo en materia de ordenación del territorio, adscrito a la a de Obras Públicas y Viviend y creado mediante la Orden de 13 de marzo de 2007. Desempeña un importante papel en el seguimiento, diagnóstico y prospección de la ordenación territorial en la Comunidad Autónoma Andaluza.
- **Observatorio del Mundo Local.** Nace con el objetivo de mejorar el conocimiento de la realidad local de Andalucía, y con la finalidad de generar información y promover la comunicación entre los actores implicados en la gestión local.
- **Mesa Andaluza de Sostenibilidad en la construcción.** Foro para la participación de todos los sectores implicados en la construcción desde el que fomentar fórmulas y estrategias de sostenibilidad en este sector en Andalucía.
- **Mancomunidades que prestan servicios de asesoramiento urbanístico.** Para algunas corporaciones locales, mancomunar este tipo de servicios

resulta indispensable ante la incapacidad de abordar de forma autónoma las necesidades que en este ámbito tienen.

- **Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios.** Creado mediante la Orden de 25 de junio de 2008, de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, con la pretensión de la promoción de edificios de alta eficiencia energética y de las inversiones en ahorro de energía.
- **Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21.** Como respuesta a la necesidad de mejorar el medio ambiente urbano de los municipios andaluces, la Consejería de Medio Ambiente puso en marcha este Programa a través del cual presta asesoramiento técnico y apoyo económico a los mismos para que aborden sus políticas ambientales.
- **Los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito Subregional.** Se extienden a las principales áreas urbanas de Andalucía, incluyendo los nueve centros Regionales y el Litoral Andaluz.

33. ESTADO DE LOS PLANES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE ÁMBITO SUBREGIONAL 2011

Ámbito	Población 2009	Municipios (nº)	Superficie (km ²)	Estado de tramitación
Aglomeración urbana de Granada	505.875	32	859,3	1999
Poniente de Almería	242.550	9	969,7	2002
Sierra de Segura (Jaén)	26.587	13	1.932,7	2003
Ámbito de Doñana	123.861	13	2.736,4	2003
Bahía de Cádiz	428.304	5	606,1	2004
Costa del Sol Occidental (Málaga)	372.964	9	941,5	2006
Litoral Occidental de Huelva	103.697	7	732,1	2006
Litoral Oriental - Axarquía (Málaga)	162.937	29	985,9	2006
Levante de Almería	88.803	11	1.198,8	2009
Aglomeración urbana de Sevilla	1.493.399	46	4.912,3	2009
Aglomeración urbana de Málaga	863.605	13	1.332,1	2009
Costa Noroeste de Cádiz	119.870	4	360,7	2010
La Janda (Cádiz)	86.932	7	1.536,9	2011
Campo de Gibraltar (Cádiz)	263.749	7	1.528,6	2011
Aglomeración urbana de Almería	247.871	9	1.158,9	2011
Litoral de Granada	127.010	17	786,7	2011
Aglomeración urbana de Huelva	237.977	8	965,8	En tramitación
Sur de Córdoba	275.062	31	3.440,1	En tramitación
Aglomeración Urbana de Córdoba	361.693	8	2.334,8	En tramitación
Almanzora	58.677	28	1.768,2	En tramitación
Aglomeración Urbana de Jaén	221.449	15	1.761,2	En tramitación
Bahía de Cádiz-Jerez* (revisión)	207.532	1	1.186,5	En tramitación
Sierra de Huelva	39.801	29	3.014,0	Elaboración de trabajos técnicos previos
Centro-Norte de Jaén	278.791	35	4.856,5	Elaboración de trabajos técnicos

				previos
TOTAL POT's	6.938.996	386	41.905,9	
TOTAL ANDALUCÍA	8.302.923	771	87.597,4	
% ANDALUCÍA	83,57	50,06	47,84	

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Vivienda, 2011

- **Los instrumentos de planeamiento urbanístico.** Los Planes Generales de Ordenación Urbana, la normativa urbanística municipal o el planeamiento de desarrollo son herramientas de gran importancia para la implementación de la política medioambiental a nivel local.

EL SISTEMA DE CIUDADES

Las ciudades andaluzas se localizan en la región mediterránea, ubicación que imprime una serie de condicionantes o particularidades a los sistemas urbanos:

- Larga tradición urbana: civilización urbana milenaria.
- Escasez relativa del recurso agua.
- Alto peso de la litoralidad y el relieve en la configuración y funcionamiento del sistema de ciudades.
- Posición estratégica para el comercio mundial.
- Originalidad de los productos agrarios y ganaderos.

A continuación se describe una clasificación de las ciudades teniendo en consideración su tamaño poblacional y la implicación que este tiene desde el punto de vista de los problemas y oportunidades ambientales que generalmente presentan, y tomando como referente la clasificación que hace el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía y la publicación “El Medio Ambiente Urbano en Andalucía” publicada por la Consejería de Medio Ambiente:

- ✓ **Las grandes ciudades** (más de 100.000 habitantes). Son doce:
 - Nueve que se convierten en núcleos de sistemas polinucleares de Centros Regionales atendiendo al análisis del POTA.
 - Otra perteneciente a uno de los Centros Regionales sin ser su núcleo (Jerez de la Frontera).
 - Otras dos, (Marbella y Dos Hermanas) que si bien superan los 100.000 habitantes no forman parte de Centros Regionales.

Un rasgo importante de estas grandes ciudades es que no se observa el predominio de ninguna de ellas sobre el territorio.

A continuación se hace una breve caracterización de estas grandes ciudades en la que de forma muy sintética se resaltan los rasgos que en cada caso marcan su configuración y funcionamiento:

34. CARACTERIZACIÓN DE LAS AGLOMERACIONES URBANAS ANDALUZAS

Centro Regional	Aglomeraciones urbanas	Rasgos caracterizadores	Tipo
Almería	Almería	Pertenencia al medio litoral: fragilidad de los ecosistemas y del sector turístico	De consolidación más reciente, tienen menor peso demográfico y económico que el resto
Algeciras	Algeciras	Presenta complejos industriales que es preciso tener en consideración Pertenencia al medio litoral: fragilidad de los ecosistemas y sector turístico	
Huelva	Huelva	Presenta complejos industriales que es preciso tener en consideración Pertenencia al medio litoral: fragilidad de los sistemas y sector turístico	
Jaén	Jaén	Alta importancia del casco histórico	De consolidación más reciente tienen menor peso demográfico y económico
Cádiz	Cádiz-Jerez de la Frontera	Presenta complejos industriales que es preciso tener en consideración Pertenencia al medio litoral: fragilidad de los ecosistemas y sector turístico Alta importancia del casco histórico	Netamente polinuclear con una estructura urbana muy compleja
Córdoba	Córdoba	Alta importancia del casco histórico	Centro urbano histórico
Granada	Granada	Alta importancia del casco histórico	Centro urbano histórico y modelo de ciudad central dominante con área metropolitana que empieza a ganar peso poblacional y económico.
Málaga	Málaga	Pertenencia al medio litoral: fragilidad de los ecosistemas y sector turístico	Modelo de ciudad central dominante con área metropolitana que empieza a ganar peso poblacional y económico
Sevilla	Sevilla	Alta importancia del casco histórico	
-	Dos Hermanas	Presenta complejos industriales que es preciso tener en consideración	Modelo de ciudad dominante con área metropolitana que empieza a ganar peso poblacional y económico y con tendencia a su unión con otra área metropolitana
-	Marbella	Pertenencia al medio litoral: fragilidad de los ecosistemas y del sector turístico	

Fuente: Elaboración propia a partir de información del POTA y de la publicación "El Medio Ambiente Urbano en Andalucía", Consejería de Medio Ambiente

- ✓ **Las ciudades medias** (ciudades con más de 20.000 habitantes y menos de 100.000).

En general están mejor integradas en el medio y el proceso urbanizador ha sido menos intenso que en las aglomeraciones urbanas, a excepción de las localizadas en zonas litorales. No obstante, la crisis agrícola o ciertos trazados de infraestructuras viarias han venido a tener una importante

repercusión que en ocasiones se ha traducido en una afección de zonas que se pueden considerar de transición urbano-rural.

Atendiendo a la problemática ambiental común que presentan, estas ciudades se clasifican en:

- Agrocidades del Valle del Guadalquivir y de las hoyas del surco intrabético. Se caracterizan, en general, por ser conjuntos históricos de alto valor patrimonial. Dentro de esta tipología, en la unidad territorial del Valle del Guadalquivir, se produce la presencia de unas ciudades con mayor nivel de desarrollo industrial que por este motivo presentan características diferenciadoras de peso para la gestión ambiental.
 - Ciudades medias litorales. Estas ciudades precisan la diferenciación porque presentan singularidades determinadas por su carácter litoral: como su valor ambiental diferenciador o una dinámica urbana caracterizada por mayores índices de crecimiento y por la especificidad turística, que hace preciso un refortalecimiento de los servicios, entre ellos los ambientales, en los periodos vacacionales. Además, existen diferencias entre ellas que permiten una segunda clasificación:
 - Las especializadas en el turismo y más recientemente en las nuevas agriculturas de exportación.
 - Las de economía mixta turismo-agricultura intensiva.
 - Ciudades medias que forman parte de las áreas metropolitanas de las “grandes ciudades”. Forman parte de los Centros Regionales compartiendo los problemas ambientales de las grandes ciudades a las que se asocian.
 - Ciudades medias especializadas en agricultura intensiva bajo plásticos. El reciente desarrollo de este tipo de agricultura en determinadas zonas de Andalucía ha sido el elemento diferenciador del proceso de crecimiento urbanístico y demográfico.
 - Ciudades medias de especialización minero-industrial. Se caracterizan porque sus actividades productivas han decaído en las últimas décadas si bien las consecuencias ambientales de estas actividades y su posterior abandono son todavía patentes.
- ✓ **Las ciudades pequeñas** (menos de 20.000 habitantes). En este rango de población se encuentran 692 municipios, que representan cerca del 90% sobre el total. La gran diversidad de estos, unido a su menor tamaño, hace que de forma general los rasgos urbanos sean menos claros y más difusos, y del mismo modo, sus efectos ambientales. Estas peculiaridades deberán ser tenidas en cuenta a nivel local (municipal o supramunicipal). Como generalidad, y sin perjuicio de la diversidad mencionada, forman parte de Redes de Asentamiento Rurales que se caracterizan por poseer un valioso patrimonio ecológico y ambiental.

La importancia de la diversidad de realidades urbanas en Andalucía debe marcar la definición de las líneas de actuación estratégicas de la política en materia de medio ambiente urbano para el próximo periodo.

A continuación se hace un análisis de indicadores básicos poblacionales para la tipología de ciudades definida, atendiendo a rangos de habitantes:

35. DATOS BÁSICOS POBLACIONALES EN ANDALUCÍA. 2010

	Municipios (nº)	Población total (nº)-%	Superficie total (km ²)-%	Densidad de población (hab/km ²)
Municipios ≥ 100 mil habitantes	12	3.009.066-35,95	4.315-4,93	697,30
Municipios ≥ 20 mil y < 100 mil habitantes	69	2.663.408-31,82	16.235-18,55	164,06
Municipios ≥ 10 mil y < 20 mil habitantes	70	1.005.996,12,02	10.237-11,70	98,27
Municipios < 10 mil habitantes	619	1.692.505-20,21	56.736-64,82	29,83
Total	770	8.370.975	87.523	95,64

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía

Como puede observarse, se pone de manifiesto que cerca del 36% de la población andaluza habita en municipios que superan los 100.000 habitantes, mientras que éstos únicamente ocupan un 4,93% de la superficie total de la Comunidad. La densidad de población en estos municipios es de 697,3 hab/km².

En el extremo opuesto, es importante resaltar que un porcentaje nada despreciable de la población, alrededor del 20%, habita en municipios de menos de 10.000 habitantes, y distribuida por el 64,82% del territorio andaluz.

La necesidad de mancomunar la prestación de servicios municipales se acrecienta en aquellos de pequeño tamaño al contar con menor presupuesto. A continuación se muestra un análisis de las mancomunidades existentes en Andalucía que prestan servicios ambientales:

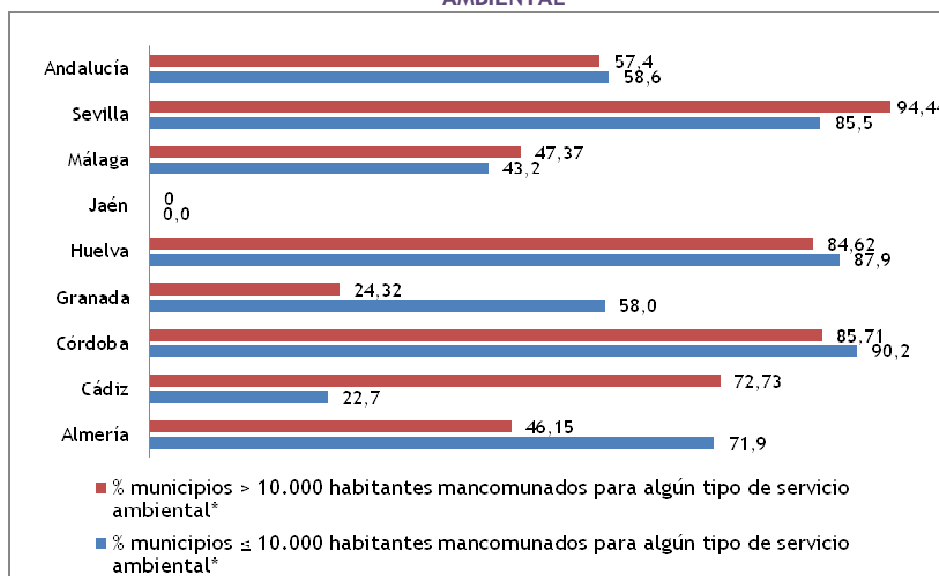
36. MANCOMUNIDADES ANDALUZAS. 2010

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
Municipios (nº)	102	44	75	168	79	97	100	105	770
Mancomunidades que prestan algún tipo de servicio medioambiental (nº)	7	3	8	19	11	0	3	16	67
Municipios mancomunados para algún tipo de servicio ambiental (nº)*	70	21	67	85	69	0	44	93	449
% municipios ≤ 10.000 habitantes mancomunados para algún tipo de servicio ambiental*	71,91	22,73	90,16	58,02	87,88	0,00	43,21	85,51	58,57
% municipios > 10.000 habitantes mancomunados para algún tipo de servicio ambiental*	46,15	72,73	85,71	24,32	84,62	0,00	47,37	94,44	57,40

Fuente: Registro de Entidades Locales. Ministerio de Política Territorial

*Los servicios que se han incluido son: abastecimiento de agua, alumbrado público, protección del medio ambiente, limpieza de vías y espacios públicos, depuración de aguas residuales, urbanismo, recogida y tratamiento de residuos sólidos urbanos, alcantarillado, servicio técnico urbanísticos, suministro de fluidos eléctricos y tratamiento de residuos sólidos urbanos

8. PORCENTAJE DE MUNICIPIOS ANDALUCES MANCOMUNADOS PARA ALGÚN TIPO DE SERVICIO AMBIENTAL



Fuente: Registro de Entidades Locales. Ministerio de Política Territorial

Como puede observarse, a nivel regional no se producen diferencias significativas entre los municipios de menor tamaño y el resto, no obstante, se encuentran muy por debajo de la media en el primer caso las provincias de Jaén, Cádiz y Málaga, y las de Jaén, Granada y Almería en el segundo.

Ahondando en la distribución de la población en el territorio, los municipios andaluces, en un importante porcentaje de casos se componen de más de un asentamiento de población, pudiéndose generalmente diferenciar un asentamiento principal o núcleo en el que se localiza el mayor porcentaje de población del municipio y un número variable de asentamientos de menor tamaño. La situación actual es que el 53% de los municipios andaluces (365) se compone de varios asentamientos poblacionales.

Un aspecto destacable y con importante repercusión en la prestación de servicios municipales, entre ellos los de índole medioambiental, es la población que habita en diseminado. Suele ser esta fracción de población del municipio la que sufre las mayores carencias de servicios como el de saneamiento de aguas residuales, abastecimiento de agua y electricidad o recogida de residuos. Además, en algunos casos, estos diseminados se localizan en terrenos no urbanizables.

37. MUNICIPIOS Y NUCLEOS POBLACIONALES. 2010

	Municipios (nº)	Núcleos de población (nº)	Número medio de núcleos de población por municipio	Habitantes totales en núcleos (nº- % sobre el total en el rango)	Habitantes totales en diseminado (nº- % sobre el total en el rango)
Municipios ≥ 100 mil habitantes	12	154	12,83	2.978.731-98,99	30.335-1,01
Municipios ≥ 20 mil y < 100 mil habitantes	69	660	9,57	2.539.660-95,35	123.748-4,65
Municipios ≥ 10 mil y < 20 mil habitantes	70	325	4,64	966.734-96,10	39.262-3,90
Municipios < 10 mil habitantes	619	1.568	2,53	1.608.015-95,01	84.490-4,99
Total	770	2.707		8.093.140-96,68	277.835-3,32

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía

Un análisis más inicial atendiendo a esta configuración respecto al número de asentamientos que forman los municipios permite afirmar que la mayor dispersión se produce en el rango de los municipios mayores a 100.000 habitantes, con una media de cerca de 13 núcleos de población por municipio, por el contrario, es en este rango donde menor porcentaje de población habita en diseminado. No obstante, la realidad urbana andaluza es tan variada que precisa un mayor detalle. En esta línea y por lo que respecta a las mayores urbes andaluzas, a continuación se muestra el detalle de los indicadores básicos de configuración de la población en el territorio urbano:

38. CONFIGURACIÓN DE LA POBLACIÓN EN LAS GRANDES CIUDADES ANDALUZAS. 2010

	Núcleos de población (nº)	Población total (nº)	Superficie total (km2)	Densidad de población (hab/km2)	Habitantes totales en núcleos (nº- % sobre el total)	Habitantes totales en diseminado (nº- % sobre el total)
Algeciras	2	116.417	85,80	1.356,84	116.106-99,7	311-0,3
Almería	17	190.013	296,21	641,48	183.076-96,3	6.937-3,7
Cádiz	1	125.826	12,30	10.229,76	125.826-100,0	0-0,0
Córdoba	69	328.547	1.255,24	261,74	321.956-98,0	6.591-2,0
Dos Hermanas	4	125.086	160,52	779,25	122.571-98,0	2.515-2,0
Granada	5	239.154	88,02	2.717,04	237.942-99,5	1.212-0,5
Huelva	1	149.310	151,33	986,65	149.164-99,9	146-0,1
Jaén	3	116.790	424,30	275,25	114.079-97,7	2.711-2,3
Jerez de la Frontera	25	208.896	1.188,31	175,79	206.253-98,7	2.643-1,3
Málaga	14	568.507	395,13	1.438,78	562.528-98,9	5.979-1,0
Marbella	11	136.322	116,82	1.166,94	136.262-100,0	60-0,0
Sevilla	2	704.198	141,31	4.983,36	702.968-99,8	1.230-0,2

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía

La caracterización de cada una de los **grandes municipios andaluces** pone de manifiesto que no existen diferencias significativas en cuanto a la media respecto al porcentaje de población que se localiza en los núcleos y el porcentaje que habita en diseminado, no ocurriendo lo mismo con el número de núcleos de población que presenta cada municipio, si bien la media es de 12,8 núcleos de población, en la realidad se produce una gran disparidad entre el municipio de Córdoba, con 69 núcleos, y los de Cádiz y Huelva con un sólo núcleo.

De entre las **ciudades medias**, en el rango de las mayores de 20.000 habitantes, los municipios de El Puerto de Santa María en Cádiz, Utrera y Carmona en Sevilla y Níjar en Almería son las que se componen de mayor número de asentamientos de población (más de 30).

La población diseminada de El Ejido y Níjar en Almería y de Chiclana de la Frontera, Sanlúcar de Barrameda, Conil de la Frontera y El Puerto de Santa María en Cádiz supera los 5.000 habitantes, encabezando la lista de ciudades medias atendiendo a este indicador.

En este rango, Gines, San Juan de Aznalfarache y Tomares, municipios pertenecientes al Centro Regional de Sevilla y Armilla y Maracena pertenecientes al de Granada, superan una densidad de 4.000 hab/km². Encabeza la lista Fuengirola con 6.922 hab/km² pero con una peculiaridad, el papel del turismo como primera actividad económica, lo que determina una alta variación estacional de los residentes y la complejidad de gestión que esto conlleva. Este hecho ocurre también en otro municipio de la Costa del Sol con una alta densidad poblacional, como es Torremolinos (3.364 hab/km²).

Los términos municipales de entre 10.000 y 19.999 habitantes que mayor número de asentamientos presentan son Huércal-Overa y Cuevas de Almanzora, con más de una veintena ambos, y pertenecientes a una Red de Ciudades Medias de carácter litoral localizada en el noreste de Almería.

Más de 2.000 personas residen en diseminado en los términos municipales de Moguer (Centro Regional de Huelva), Álora (Centro Regional de Málaga), Tarifa (Centro Regional de Algeciras), Albox (Red de Ciudades Medias de la Comarca del Valle del Almanzora), La Carlota (Centro Regional de Córdoba) y Chipiona (Red de Ciudades Medias del noroeste de la provincia de Cádiz).

Presentan densidades por encima de los 1.000 hab/km², las ciudades de Castilleja de la Cuesta, Gines y Bormujos asociadas al Centro Regional de Sevilla; y Churriana de la Vega, Ogíjares, Peligros y Huétor Vega, pertenecientes al Centro Regional de Granada.

Por el contrario, en los **municipios con menos de 10.000 habitantes**, es en los que atendiendo a valores medios se produce una menor dispersión de la población en cuanto a número de asentamientos (2,5 asentamientos). Pero, por el contrario, es en los que mayor porcentaje de habitantes se encuentran en diseminado (prácticamente el 5%).

39. DATOS BÁSICOS POBLACIONALES EN ANDALUCÍA. 2010

Núcleos (nº)	Municipios (nº)	Porcentaje sobre el total de municipios (%)
1	333	53,8
2	125	20,2
3	53	8,6
Más de 4	108	17,4

Total	619	100,0
-------	-----	-------

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía

Aunque un alto porcentaje de los municipios andaluces cuya población es menor a 10.000 habitantes presentan un único núcleo (53,8%), también existe un número importante de los mismos polinucleares. A este respecto destacan en la provincia de Almería Oria y Sorbas (con 32 núcleos cada uno) y Arboleas (19), todos ellos pertenecientes a la Comarca del Valle del Almanzora. Otros términos municipales que tienen en todo caso más de 17 núcleos son en el Campo de Vera (Almería): Lubrín y Mojácar; en la Sierra de Segura (Jaén): Segura de la Sierra y Santiago-Pontones; en Granada, Cúllar; y en Málaga, Comares en la Comarca de la Axarquía.

Respecto a la población residente en diseminado 13 municipios tienen más de 1.000 habitantes en esta situación. Algunos de estos son Arboleas y Los Gallardos en la Comarca del Valle del Almanzora y Pechina, Vélez-Rubio y La Mojonera, todos ellos en Almería. En Córdoba Almodóvar del Río e Iznájar; en Granada Montefrío y Algarinejo; y en Málaga los municipios de Almogía y Cómputa.

SOSTENIBILIDAD DE LAS CAPITALES DE PROVINCIA ANDALUZAS

Las repercusiones ambientales del funcionamiento de las ciudades exceden del territorio que estas ocupan, el complejo sistema de flujos de residuos, bienes y servicios que en la actualidad caracterizan a una economía cada vez más global tiene como consecuencia que el crecimiento de estos sistemas deje de estar limitado por las disponibilidades locales o regionales de recursos.

Minimizar los impactos ambientales que producen las ciudades en su entorno así como mejorar la calidad ambiental de éstas como espacios habitables, y por ende, la calidad de vida de sus habitantes, es el objeto del desarrollo de políticas de sostenibilidad urbana.

Para la evaluación del nivel de sostenibilidad de los sistemas urbanos se emplean indicadores referentes a diferentes aspectos. En la siguiente tabla se muestran los valores de indicadores urbanos de sostenibilidad para las capitales de provincia andaluzas, lo que permite una primera aproximación a su situación ambiental:

40. INDICADORES URBANOS DE SOSTENIBILIDAD DE LAS CAPITALES ANDALUZAS

	Densidad urbana (hab/ha)	Zonas verdes (m ² /hab)	Ratio viviendas principales/no principales	Consumo agua doméstica (l/hab/día)	Generación de residuos (kg/hab/día)	Recogida selectiva de residuos sobre la producción total (%)
Almería	72,3	-	2,18	105,9	0,80	30,6
Cádiz	182,8	17,6	4,08	201,9	1,32	18,1
Córdoba	52,8	4,6	3,38	172,3	1,20	39,9
Granada	89,9	-	1,89	140,8	1,50	9,9
Huelva	77,1	6,0	3,01	164,6	1,33	8,4
Jaén	60,0	-	3,05	161,7	0,97	24,9

Málaga	72,6	5,7	3,68	133,3	1,63	3,7
Sevilla	72,3	6,2	3,22	137,0	1,41	9,5
Media nacional (capitales de provincia)	70,9	10,7	3,00	167,0	1,47	9,5
Recomendación OMS	-	10,0	-	100,0	-	-

Fuente: Sostenibilidad Local. Una aproximación urbana y rural. Observatorio de Sostenibilidad en España, OSE

- Todas las capitales andaluzas menos Córdoba y Jaén presentan densidades urbanas por encima de la media de las capitales de provincia españolas, pero el mayor índice con mucha diferencia lo presenta Cádiz, que también es la única ciudad de la que se dispone de datos, que cumple con la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) respecto a los metros cuadrados de zonas verdes por habitante que deben tener estos ecosistemas.
- Los datos de eficiencia en la utilización del stock de viviendas muestran que la peor ratio entre las capitales de provincia andaluzas se produce en Granada (casi dos viviendas principales por cada vivienda no principal), seguida muy próxima por Almería, en ambos casos por debajo de la media nacional. En el extremo opuesto se encuentran Cádiz y Málaga como las más eficientes a este respecto. Para poder hacer una valoración correcta es preciso tener en cuenta situaciones que hacen necesaria la presencia de viviendas no principales, tal es el caso de ciudades con alta actividad universitaria o turística.
- El consumo doméstico de agua presenta en casi todos los casos valores por debajo de la media nacional pero por encima de la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Son importantes los esfuerzos que es preciso hacer a este respecto, más acuciantes en las capitales de Cádiz y Córdoba.
- En el ámbito de los residuos, Almería, Jaén y Córdoba presentan la mejor situación, siendo las que menos residuos producen a la par que las que mayores esfuerzos realizan en la recogida selectiva. Por contra, en Málaga y Granada se supera la media nacional de producción, mientras que el porcentaje de recogida selectiva es el más bajo de las capitales andaluzas.

Ante la necesidad de integrar distintas variables indicadoras de la sostenibilidad urbana en índices que faciliten su interpretación, se han realizado importantes esfuerzos de síntesis que se han traducido en indicadores como el denominado Huella Ecológica, que se refiere a la extensión de territorio que una ciudad precisa para poder mantener sus funciones; el *Déficit Ecológico Global*, indicativo de si un sistema humano dispone de excedentes ecológicos o si consume más de los que dispone; o el *Índice de Desarrollo Humano*, indicador de la calidad de vida de los habitantes de una ciudad.

En la siguiente tabla se detallan indicadores de sostenibilidad para las capitales de provincia andaluzas.

41. INDICADORES COMBINADOS DE HUELLA ECOLÓGICA Y DE DESARROLLO HUMANO DE LAS CAPITALES DE PROVINCIA ANDALUZAS

	Huella Ecológica (ha-g/hab)*	Déficit Ecológico Global (ha-g/hab)**	Índice de Desarrollo Humano***	Índice por el que sería necesario multiplicar su superficie para cubrir sus necesidades	Superficie municipal (km ²)
Almería	3,42	1,62	0,89	17,00	295,1
Cádiz	4,33	2,53	0,90	90,84	12,1
Córdoba	3,28	1,48	0,88	4,10	1.253,5
Granada	3,59	1,79	0,89	38,70	87,8
Huelva	7,66	5,86	0,89	42,15	148,6
Jaén	3,47	1,67	0,89	4,97	426,0
Málaga	3,20	1,40	0,89	23,00	394,8
Sevilla	3,21	1,41	0,89	44,54	140,8

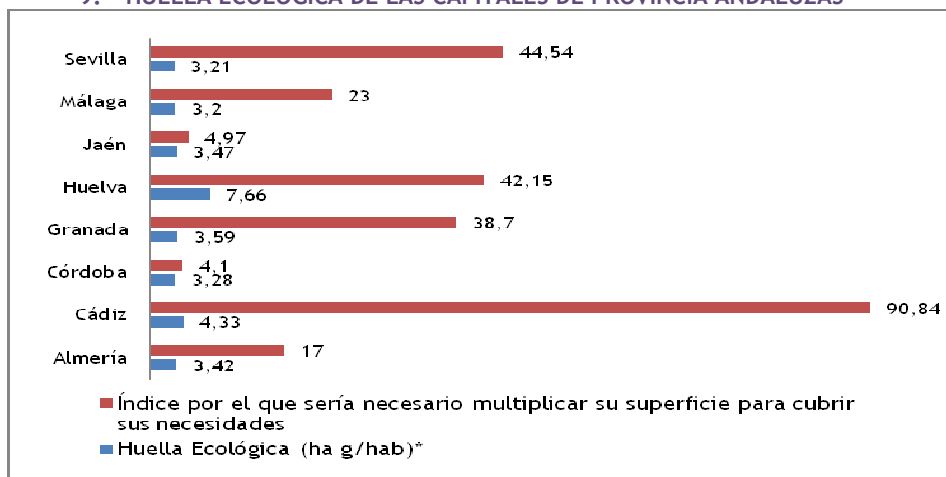
Fuente: Sostenibilidad Local. Una aproximación urbana y rural. Observatorio de Sostenibilidad en España, OSE

*Huella Ecológica: total de superficie ecológicamente productiva necesaria para producir los recursos consumidos por un ciudadano medio de una determinada comunidad humana, así como la necesaria para absorber los residuos que genera. La unidad de medida son hectáreas globales (hag) por habitante (hab); siendo las hectáreas globales el resultado de multiplicar las hectáreas (ha) por factores de equivalencia según tipo de superficie productiva para que el índice resultante quede estandarizado y se pueda realizar la comparación entre la huella de las distintas actividades humanas consideradas.

**Déficit Ecológico Global: indica si una determinada comunidad humana dispone de excedentes ecológicos o si consume más de los que dispone.

***Índice de Desarrollo Humano: calculado a partir de indicadores como la expectativa de vida, nivel de alfabetización, PIB per cápita, etc. Valores superiores a 0,8 son considerados por el PNUD "alto nivel".

9. HUELLA ECOLÓGICA DE LAS CAPITALES DE PROVINCIA ANDALUZAS



Fuente: Sostenibilidad Local. Una aproximación urbana y rural. Observatorio de Sostenibilidad en España, OSE

Como puede observarse, atendiendo a la Biocapacidad Global o superficie promedio de la que disponemos cada habitante del planeta para cubrir nuestras necesidades (1,80 ha-g/hab), la Huella Ecológica que presentan estas ciudades pone de manifiesto su insostenibilidad siendo las que mayor Déficit Ecológico Global presenta Huelva con mucha diferencia (5,86 ha-g/hab) seguida de lejos por Cádiz (2,53 ha-g/hab). En el extremo inverso, las menos deficitarias son Málaga, Sevilla y Córdoba con valores de 1,40, 1,41 y 1,48, respectivamente.

Relacionando la Huella Ecológica con la superficie de cada una de las ciudades podemos conocer la autonomía ecológica en cada caso, y a este respecto son Cádiz, Sevilla, Huelva y Granada, en este orden, las que mayor dependencia presentan de otros territorios para cubrir sus necesidades.

Respecto al Índice de Desarrollo Humano, en todos los casos se supera el valor de referencia establecido que determina un nivel alto de desarrollo humano (0,8). Además, no se advierten diferencias significativas entre las distintas capitales ni por lo tanto una correlación entre un mayor valor de la Huella Ecológica y el Índice de Desarrollo Humano de la misma ciudad.

EL PROCESO DE URBANIZACIÓN

La ocupación del suelo se encuentra entre los impactos ambientales del proceso urbanizador. Por ello, conocer la evolución de esta ocupación del suelo y detectar las tendencias que se producen tanto en intensidad como en forma es fundamental para poder determinar directrices ambientales que garanticen la sostenibilidad de los procesos de urbanización del suelo en el territorio andaluz.

Otro de los aspectos sobre los que el proceso urbanizador incide directamente es en las pautas de transporte de los ciudadanos, y por tanto, en el consumo de combustibles y la emisión de gases de efecto invernadero del sector transporte, uno de los principales emisores de este tipo de gases.

De manera general, se pueden diferenciar dos formas de urbanización: en concentrado y en disperso. A continuación se muestran datos obtenidos de la cartografía disponible de usos del suelo a escala 1:25.000, para un quinquenio comprendido entre finales del siglo pasado y los primeros años del siglo XXI, donde en la categoría de concentrado se incluyen los “espacios estrictamente ocupados por zonas edificadas, calles y otros terrenos con estructura densa”, mientras que en la de disperso se incluyen tanto “las urbanizaciones residenciales como las agrícolas-residenciales”.

42. PRINCIPALES INCREMENTOS DE URBANIZACIÓN EN CONCENTRADO. 1999-2003

Municipio	Tipo de municipio*	Incremento del peso porcentual del concentrado 1999-2003 (%)	Incremento del peso porcentual del disperso 1999-2003 (%)	Sistema Polinuclear o Red de Ciudades Medias a que pertenece
Gines	2	4,15	1,53	Expansión de Sevilla. Pertenece al Centro Regional
Castilleja de la Cuesta	2	4,08	0	
Tomares	3	3,23	0	
San Juan de Aznalfarache	3	2,68	0	
Bormujos	2	2,09	0	
Castilleja de Guzmán	1	1,23	4,53	
Valencina de la Concepción	1	0,87	0	
Villanueva del Ariscal	1	0,82	0	
Gelves	1	0,78	2,35	
Umbrete	1	0,71	0	
Albaida del Aljarafe	1	0,56	0	
Santiponce	1	0,55	0	
San Fernando	3	0,68	-0,02	

				Pertenece al Centro Regional
Vegas del Genil	1	0,64	0,52	Expansión de Granada. Pertenece al Centro Regional
El Viso del Alcor	2	0,50	0,08	Red de ciudades medias muy próxima a Sevilla capital

Fuente: Red de información Ambiental de Andalucía

*1 Municipios de menos de 10.000 habitantes

2 Municipios de entre 10.001 y 20.000

3 Municipios de entre 20.001 y 100.000 habitantes

En la tabla anterior se enumeran los municipios andaluces que han experimentado el mayor incremento del peso de la superficie ocupada por zonas edificadas en concentrado sobre la extensión total municipal. Como puede observarse los mayores ratios se corresponden con términos municipales localizados en las inmediaciones de Sevilla capital. Además es destacable que este proceso está afectando en mayor medida a los municipios más cercanos a la capital, lo que coincide también con los más grandes, aunque ya se van viendo afectados también los más alejados y menores, lo que puede interpretarse como que los primeros están empezando a llegar a su ocupación máxima.

Por otro lado, los municipios que mayor incremento de la representatividad porcentual del suelo urbano en disperso sobre el total municipal han experimentado entre los años 1999 y 2003 se muestran en la siguiente tabla:

43. PRINCIPALES INCREMENTOS DE URBANIZACIÓN EN DISPERSO. 1999-2003

Municipio	Tipo de municipio*	Incremento del peso porcentual del concentrado 1999-2003 (%)	Incremento del peso porcentual del disperso 1999-2003 (%)	Sistema Polinuclear o Red de Ciudades Medias a que pertenece
Castilleja de Guzmán	1	1,23	4,53	Expansión de Sevilla. Pertenece al Centro Regional
Gelves	1	0,78	2,35	
Gines	2	4,15	1,53	
Espartinas	2	0,34	0,67	
Benalmádena	3	0,00	4,29	Expansión de Málaga. Pertenece al Centro Regional
Cártama	3	0,15	0,54	Red de ciudades medias, asociada al litoral mediterráneo
Marbella	4	0,01	2,03	
Fuengirola	3	0,00	1,49	
Estepona	3	0,00	0,73	
Mijas	3	0,05	0,76	
Cájar	1	0,00	3,08	
Cúllar Vega	1	0,14	1,28	
Peligros	2	0,00	1,22	
Huétor Vega	2	0,00	1,04	
Ogíjares	2	0,00	0,95	
Benalúa	1	0,00	0,68	
Vegas del Genil	1	0,64	0,52	
La Línea de la Concepción	3	0,00	1,36	Expansión de Algeciras. Pertenece al Centro Regional

Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017

Chipiona	2	0,00	1,03	Red de ciudades medias, asociada al litoral atlántico
Rota	3	0,21	0,52	
Vera	2	0,32	0,54	Red de ciudades medias, asociada al litoral mediterráneo más oriental
Chiclana de la Frontera	3	0,02	0,53	Expansión de Cádiz. Pertenece al Centro Regional

Fuente: Red de información Ambiental de Andalucía

*1 Municipios de menos de 10.000 habitantes

2 Municipios de entre 10.001 y 20.000

3 Municipios de entre 20.001 y 100.000 habitantes

4 Municipios mayores de 100.000 habitantes

De estos datos se puede destacar cómo los principales incrementos de urbanización se dan en las áreas metropolitanas de Sevilla y Granada, y en las capitales de provincia litorales de Málaga y Cádiz, así como las principales ciudades medias litorales de dichas provincias.

En el siguiente mapa se pueden observar los municipios andaluces en los que se ha producido incrementos de urbanización atendiendo al tipo, concentrado o en disperso:

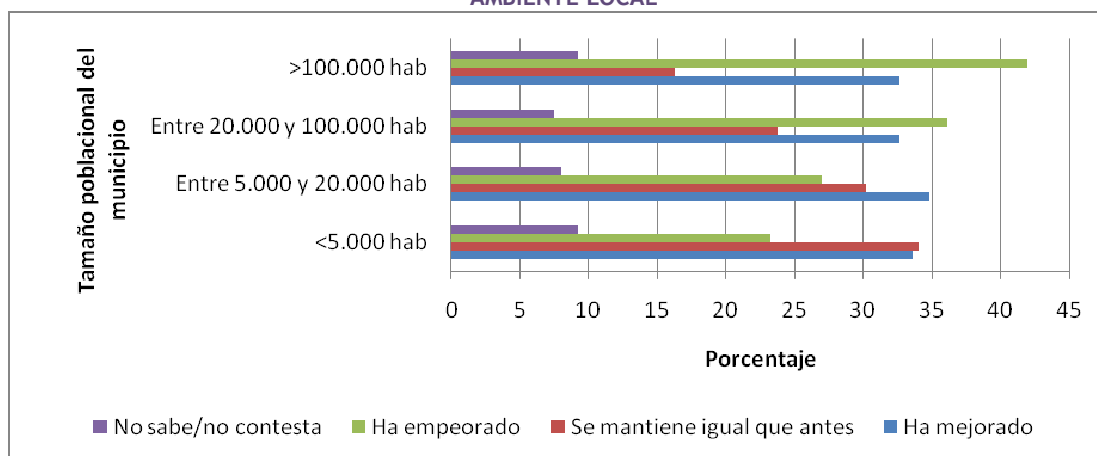
10. MUNICIPIOS QUE HAN EXPERIMENTADO INCREMENTOS POBLACIONALES EN EL PERIODO 1999-2003

Fuente: Red de información Ambiental de Andalucía

Como se aprecia en dicho mapa, los incrementos de urbanización se han dado principalmente en casi toda la línea litoral andaluza, así como en las capitales de provincia y en su entorno de influencia más inmediato. Atendiendo al tipo de incremento de urbanización se puede apreciar cómo en la zona litoral y en el área metropolitana de Sevilla, se superponen tanto el crecimiento concentrado como el disperso, con la excepción del litoral almeriense, donde predomina el disperso.

El conocimiento de la percepción social de los problemas ambientales es fundamental para abordar políticas tendentes a su corrección. En este sentido, el EcoBarómetro de Andalucía 2010 recoge una valoración de los ciudadanos andaluces sobre la influencia del desarrollo urbanístico en el paisaje y en el medio ambiente local. Curiosamente, mientras los procesos de urbanización mayores los han sufrido municipios menores a 20.000 habitantes, la percepción ciudadana sobre el deterioro del paisaje urbano es mayor en los que superan este tamaño poblacional, lo que puede estar relacionado con la distinta capacidad que unos y otros sistemas urbanos tienen para absorber el impacto paisajístico. En la siguiente gráfica se representan los resultados:

11. VALORACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL DESARROLLO URBANÍSTICO EN EL PAISAJE Y EN EL MEDIO AMBIENTE LOCAL



Fuente: EcoBarómetro de Andalucía 2010

EL FENÓMENO EDIFICADOR Y LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE

La obligación de que todo promotor o técnico responsable de un proyecto complemente un cuestionario al solicitar una licencia municipal de obra mayor para la edificación de nueva planta, las demoliciones o las rehabilitaciones de edificios, facilita la disponibilidad de una información estadística que permite una aproximación al proceso edificador.

44. NÚMERO DE EDIFICIOS SEGÚN TIPO CONSTRUIDOS DE NUEVA PLANTA EN ANDALUCÍA 2000-2010

Año	Uso residencial	Uso no residencial	TOTAL NUEVOS EDIFICIOS
2000	24.823	3.084	27.907
2001	24.697	3.422	28.119
2002	25.835	4.042	29.877
2003	31.494	4.533	36.027
2004	31.830	4.054	35.884
2005	36.648	4.410	41.058
2006	46.792	5.724	52.516
2007	32.975	4.718	37.693
2008	16.632	3.295	19.927
2009	10.386	4.548	14.934
2010	9.938	3.695	13.633

Fuente: Construcción de edificios (licencias municipales de obra). Años 2000-2010. Ministerio de Fomento

En la anterior tabla se puede observar claramente el auge que en los últimos años experimentó la edificación y el receso que se ha producido a partir del año 2007, y como en todo caso, han predominado los destinados a uso residencial.

Un análisis más profundo de las viviendas de nueva construcción en relación con el incremento poblacional en los últimos años, pone de manifiesto cierta descompensación.

El número de personas que durante el periodo 1999-2002 engrosaron el rango de la población andaluza de entre 21 a 30 años, según datos del padrón municipal, fue de 37.195. Y a efectos de afinar un poco más en la necesidad de viviendas en Andalucía en este periodo, se ha presupuesto que la demanda de vivienda por parte de la población se produce en este rango de edad, si bien no existen datos estadísticos que avalen este hecho, es la única forma de poder hacer un análisis entre la oferta y la demanda de vivienda que nos permita una aproximación a la situación que se ha producido a este respecto. Frente a esta cifra de población potencialmente demandante de vivienda, en Andalucía se construyeron alrededor de 560.000 viviendas en dicho periodo.

A continuación se muestra un análisis discriminando según el tamaño poblacional del municipio, pero sin discriminar en atención a ningún rango de edad:

45. DATOS BÁSICOS VIVIENDA-POBLACIÓN 1999-2002

	Total viviendas construidas 1999- 2002 (nº)	Total incremento población 1999-2002 (nº)	Nuevas viviendas/incremento de habitantes
Municipios ≥ 100 mil habitantes	179.627	39.672	4,53
Municipios ≥ 20 mil y < 100 mil habitantes	248.897	107.033	2,32
Municipios ≥ 10 mil y < 20 mil habitantes	66.948	29.885	2,24
Municipios < 10 mil habitantes	64.543	-3.275	-

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía

Como puede observarse, el mayor desequilibrio entre incremento de habitantes y de nuevas viviendas se produjo en los municipios menores a 10.000 habitantes. Situación condicionada por el fenómeno del aumento de demanda de segunda vivienda en las zonas rurales por parte de los habitantes de las grandes urbes.

En líneas generales, todos los datos indican que los municipios que se localizan en los extremos, atendiendo al número de habitantes, son los que han experimentado los procesos de edificación más descompensados. En concreto, en los municipios de menos de 10.000 habitantes, mientras disminuyeron en más de 3.000 empadronados, durante el mismo periodo se construyeron más de 64.000 nuevas viviendas. Y en el caso de los municipios mayores de 100.000 habitantes, el ratio de nuevas viviendas por cada nuevo habitante se sitúa en casi el doble de los dos intervalos de ciudades medianas. Este incremento de viviendas destinadas a segunda residencia trae aparejado el aumento poblacional estacional (fines de semana y periodos festivos), con el consiguiente aumento en la demanda de servicios ambientales en estos periodos.

En la siguiente tabla se muestran los municipios andaluces en los que mayor número de viviendas se han construido, como puede observarse es la provincia de Málaga, los núcleos asociados a la expansión del Centro Regional y los localizados en el litoral, los que mayor presión han tenido. Destacan también las ciudades de Sevilla y Jerez.

46. MUNICIPIOS ANDALUCES CON MAYOR NÚMERO DE VIVIENDAS CONSTRUIDAS EN EL PERIODO 1999-2002

Municipio	Viviendas libres construidas 1999-2002 (nº)	Viviendas protegidas construidas 1999-2002 (nº)	Total (nº)*	Tipo de municipio
Marbella	59.910	106	60.016	4
Málaga	44.043	2.496	46.539	4
Mijas	32.457	420	32.877	3
Benalmádena	19.462	62	19.524	3
Estepona	19.182	273	19.455	3
Sevilla	10.040	6.775	16.815	4
Fuengirola	14.356	44	14.400	3
Jerez de la Frontera	7.257	5.237	12.494	4
Vélez-Málaga	11.027	782	11.809	3
Rincón de la Victoria	10.990	37	11.027	3

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía

* 2 Municipios de entre 10.001 y 20.000

3 Municipios de entre 20.001 y 100.000 habitantes

4 Municipios mayores de 100.000 habitantes

Por lo que respecta a la construcción en los municipios menos poblados, coincide con aquellos cercanos a Centros Regionales, como el de Sevilla y Huelva, o Redes de Ciudades Medias asociadas al litoral mediterráneo:

47. MUNICIPIOS ANDALUCES MENORES DE 10.000 CON MAYOR NÚMERO DE VIVIENDAS CONSTRUIDAS EN EL PERIODO 1999-2002

Municipio	Viviendas libres construidas 1999-2002 (nº)	Viviendas protegidas construidas 1999-2002 (nº)	Total (nº)	
Benahavís	4.699	0	4.699	Red de ciudades medias, asociada al litoral mediterráneo
Casares	2.917	0	2.917	
Ojén	1.169	0	1.169	
Algarrobo	1.239	24	1.263	
Frigiliana	576	0	576	
Viñuela	507	0	507	
Mojácar	1.644	0	1.644	Red de ciudades medias, asociada al litoral mediterráneo más oriental
Pulpí	717	68	785	
Garrucha	645	2	647	Expansión de Huelva pertenece al Centro Regional
Palos de la Frontera	982	61	1.043	
San Juan del Puerto	301	501	802	Expansión de Sevilla pertenece al Centro Regional
Bollullos de la Mitación	953	0	953	
Umbrete	850	82	932	
Gelves	710	73	783	
Palomares del Río	523	59	582	

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía

La excepción a estos datos son Olvera en Cádiz, Alameda en Málaga y Cazorla en Jaén, municipios que no perteneciendo a Redes de Ciudades Medias han experimentado incrementos altos de sus parques de viviendas (con 945, 793 y 504, respectivamente).

Respecto a la **arquitectura sostenible**, parte de la premisa de tener en consideración el impacto que va a tener un edificio durante todo su ciclo de vida. Así, se considera que, de forma general, la rehabilitación de edificios ya existentes sobre la construcción de edificios de nueva planta, tiene un menor impacto, al menos en lo que a ocupación del suelo se refiere.

En las siguientes tablas se muestran datos regionales a este respecto, que ponen de manifiesto que la rehabilitación de edificios en Andalucía a nivel regional, en el año 2010, presentó niveles similares a los nacionales, atendiendo a las licencias concedidas. No así entrando en un análisis provincial que pone de relieve diferencias significativas. Como puede observarse, Cádiz, Córdoba y Sevilla presentan porcentajes sensiblemente superiores, mientras en Granada y Almería la situación es inversa.

48. PORCENTAJE DE LICENCIAS PARA INTERVENCIONES EN EDIFICIOS SEGÚN TIPO DE OBRA. 2010

	Total edificios nueva planta	Edificios para rehabilitar	Edificios para demoler
Almería	58,56	25,58	15,86
Cádiz	29,91	63,33	6,75
Córdoba	39,76	49,47	10,77
Granada	66,14	25,10	8,76
Huelva	56,28	33,86	9,86
Jaén	52,25	36,26	11,49
Málaga	68,04	24,90	7,06
Sevilla	44,01	46,98	9,01
Andalucía	55,98	34,33	9,69
España	52,82	37,64	9,54

Fuente: Ministerio de Fomento. Series estadísticas de licencias municipales de obra

Centrando el análisis en los edificios destinados a vivienda, como se recoge en la siguiente tabla, el porcentaje de licencias de las obras de rehabilitación sobre el total, es muy inferior en todo caso al peso de las licencias de edificación de nueva planta, si bien Andalucía presenta una media superior a la nacional en obras de rehabilitación, únicamente las provincias de Almería y Huelva no superan la media regional.

49. PORCENTAJE DE LICENCIAS PARA EDIFICIOS DESTINADOS A VIVIENDA POR TIPO DE OBRA. 2010

	Edificación de nueva planta	Obras de rehabilitación
Almería	91,41	8,59
Cádiz	76,21	23,79
Córdoba	81,05	18,95
Granada	73,36	26,64
Huelva	90,35	9,65
Jaén	73,84	26,16
Málaga	86,73	13,27
Sevilla	87,79	12,21
Andalucía	83,34	16,66
España	88,68	11,32

Fuente: Ministerio de Fomento. Series estadísticas de licencias municipales de obra

Otro factor que influye de forma determinante sobre el impacto de ocupación del suelo es el tipo de vivienda. Como se puede ver en la siguiente tabla, las licencias concedidas para viviendas unifamiliares de nueva planta en relación con las no unifamiliares, en el año 2010, muestra la mayor tendencia en Andalucía respecto a España. Un análisis a nivel provincial revela que las provincias de Granada, Jaén y Córdoba encabezan esta tendencia, mientras que son en las provincias de Sevilla y Almería en las que se presenten los mayores porcentajes de viviendas no unifamiliares de nueva planta. En general, sin entrar en la morfología y fisonomía urbana, un alto porcentaje de viviendas unifamiliares en la configuración urbana puede ir en detrimento de la concentración y compacidad que en la actualidad se reconocen como características de sistemas urbanos más sostenibles.

50. PORCENTAJE DE LICENCIAS PARA VIVIENDAS SEGÚN TIPO. 2010

	Unifamiliares de nueva planta	No unifamiliares de nueva planta
Almería	21,48	78,52
Cádiz	35,56	64,44
Córdoba	44,78	55,22
Granada	58,84	41,16
Huelva	33,41	66,59
Jaén	54,90	45,10
Málaga	35,72	64,28
Sevilla	18,15	81,85
Andalucía	36,18	63,82
España	22,25	77,75

Fuente: Ministerio de Fomento. Series estadísticas de licencias municipales de obra

La altura de los edificios es otra característica de los mismos que repercute en su sostenibilidad, una proporción adecuada entre esta y la anchura de las calles en que se ubican resulta fundamental, por ejemplo, para una adecuada iluminación natural de los interiores que permita minimizar el empleo de energía.

En la siguiente tabla se muestran datos a este respecto que permiten comparar lo ocurrido en Andalucía con la situación a nivel nacional:

51. PORCENTAJE DE LICENCIAS PARA EDIFICIOS RESIDENCIALES SEGÚN NÚMERO DE PLANTAS SOBRE RASANTE. 2010

	Una planta	Dos plantas	Tres o cuatro plantas	Cinco plantas	Seis o más plantas
Almería	6,44	83,05	7,10	1,99	1,42
Cádiz	18,57	65,36	13,57	2,50	0,00
Córdoba	10,70	78,31	6,84	4,16	0,00
Granada	17,97	57,73	19,94	4,30	0,06
Huelva	19,84	68,09	2,14	9,92	0,00
Jaén	8,08	56,66	26,91	8,25	0,11
Málaga	24,04	55,26	13,28	7,09	0,33
Sevilla	13,19	69,41	8,54	5,51	3,35
Andalucía	15,98	62,71	14,76	5,96	0,59
España	19,97	58,37	13,83	5,96	1,88

Fuente: Ministerio de Fomento. Series estadísticas de licencias municipales de obra

La construcción bajo rasante en Andalucía, como se puede ver en la siguiente tabla, presenta niveles algo inferiores a los nacionales. Por provincias, Almería, Huelva y Sevilla son las provincias andaluzas donde esta práctica es menos común. Sin embargo, Málaga Granada, Jaén y Cádiz superan el porcentaje nacional.

En la siguiente tabla se muestran los datos a este respecto:

52. PORCENTAJE DE LICENCIAS PARA EDIFICIOS RESIDENCIALES SEGÚN NÚMERO DE PLANTAS BAJO RASANTE. 2010

	Ninguna planta	Una planta	Dos o más plantas
Almería	79,83	19,51	0,66
Cádiz	55,00	45,00	0,00
Córdoba	75,93	24,07	0,00
Granada	45,79	47,34	6,87
Huelva	79,57	19,65	0,78
Jaén	54,32	44,68	1,00
Málaga	31,56	55,40	13,05
Sevilla	71,03	19,89	9,08
Andalucía	53,02	40,72	6,26
España	56,84	38,54	4,62

Fuente: Ministerio de Fomento. Series estadísticas de licencias municipales de obra

A tenor de los datos descritos y analizados, se puede afirmar que el mayor aprovechamiento edificatorio del recurso suelo en el año 2010 se produjo en las provincias de Almería, Cádiz, Huelva y Sevilla.

Otro indicador interesante, referente a un tipo de suministro energético sostenible, es el porcentaje de edificios de nueva planta en los que se ha instalado energía solar.

53. EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN CON INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR. 2010

	Nº total de edificios	Nº edificios con energía solar	Porcentaje de edificios con energía solar
Almería	1.266	745	58,85
Cádiz	341	240	70,38
Córdoba	1.045	543	51,96
Granada	2.967	994	33,50
Huelva	605	477	78,84
Jaén	2.347	890	37,92
Málaga	3.904	2.187	56,02
Sevilla	1.158	819	70,73
Andalucía	13.633	6.895	50,58
España	44.781	24.721	55,20

Fuente: Ministerio de Fomento. Series estadísticas de licencias municipales de obra

El porcentaje total de edificios de nueva planta con instalación de energía solar en Andalucía en 2010 se sitúa algo por debajo del porcentaje nacional. A nivel provincial se producen diferencias significativas, mientras Huelva, Sevilla, Cádiz, Almería y Málaga se encuentran entre las que mayores porcentajes presentaron, por encima del valor nacional (78,84%, 70,73%, 70,38, 58,85% y 56,02% respectivamente), mientras que las de Granada y Jaén presentan los porcentajes más bajos (33,50% y 37,92%, en cada caso).

4.3.2. Residuos

La generación de residuos, y su gestión, constituye uno de los grandes problemas ambientales de nuestra sociedad, hecho éste que propicia el desarrollo de una política comunitaria en materia de residuos.

Una gestión inadecuada de los mismos puede ocasionar impactos notables sobre los medios receptores (agua, suelos, aire,..) y la salud humana, o contribuir al cambio climático.

Sin embargo, su correcta gestión los transforma en recursos que contribuyen al ahorro de materias primas, a la conservación de los recursos naturales, del clima y al desarrollo sostenible.

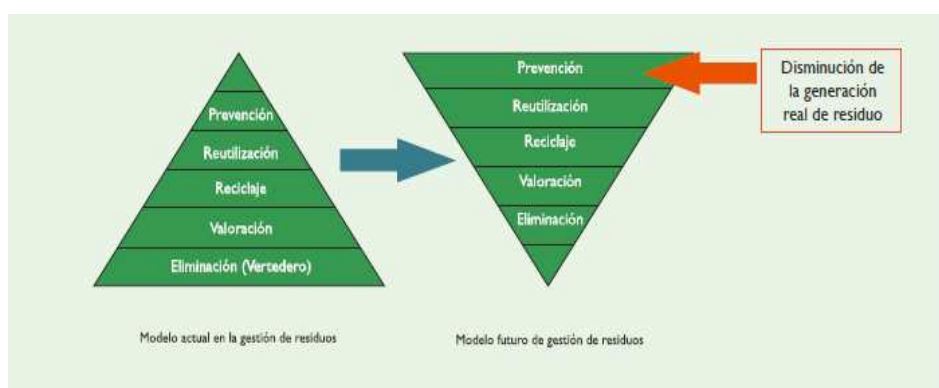
MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

Dentro de las políticas más recientes marcadas por la Unión Europea figura la **Directiva Marco de Residuos 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008**, que fija las directrices necesarias para evitar la generación de residuos y utilizar los mismos como un recurso, favoreciendo una política de prevención más efectiva y ambiciosa y estableciendo los requisitos esenciales para la gestión adecuada de estos.

Entre las principales novedades que recoge dicha normativa cabe destacar las siguientes:

- Considera la “jerarquía de gestión de los residuos” en clave de pirámide invertida, invirtiendo de este modo el grado de importancia que se le concede a cada escalón de la misma e integrando dentro del modelo de gestión la preparación de los residuos para su reutilización. Es decir, el principal objetivo es evitar la generación de residuos, estableciendo como última alternativa su eliminación.

12. JERARQUÍA EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS



Fuente: Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2008

- Contempla la incineración como una operación de valorización siempre que parta de una mínima eficiencia energética.

- Impulsa la recogida selectiva y el tratamiento y uso de materiales a partir de los biorresiduos.
- Profundiza dentro de la definición de residuos en los conceptos de “subproducto” y “fin de la condición de residuo”. Esta diferenciación deberá considerarse de cara a la aplicación de procedimientos adecuados para su gestión.
- Se consolidan principios ya establecidos como los de:
 - Quien contamina paga.
 - Autosuficiencia y proximidad.

En el ámbito nacional, y como trasposición de la citada directiva se ha aprobado recientemente la **Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados** que deroga la anterior Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. Esta ley constituye un cambio significativo en la política de residuos y está orientada a reducir en cantidad y contenido los residuos y las sustancias con impactos adversos sobre la salud de las personas y el medio ambiente. De esta forma se incorpora la normativa jurídica europea en gestión de residuos y apuesta por el reciclado como medida de lucha contra el cambio climático.

Por su parte, el **Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (PNIR)** marca como objetivo general promover una mejora en la gestión de los residuos y en el cumplimiento de la normativa existente a través de las distintas Administraciones y los agentes involucrados.

Los objetivos medioambientales marcados por dicho Plan toman como marco de referencia la jerarquía en la gestión, contemplando desde la modificación en la tendencia de crecimiento de la generación de residuos hasta la reducción del vertido a través de los principios de reutilización, reciclado y valorización.

De cara al óptimo cumplimiento de dicha gestión, se realiza un análisis de las infraestructuras existentes con el fin de poder establecer la necesidad de crear nuevas infraestructuras y mejorar las existentes.

Por último, se plantea una evaluación de los instrumentos económicos para promover cambios en los sistemas de gestión existentes y consolidar los programas de I+D+i aplicados a dicha gestión.

El ámbito de aplicación de dicho Plan es el siguiente:

- Residuos urbanos de origen domiciliario.
- Residuos con legislación específica: Residuos Peligroso (RP), Vehículos al Final de su Vida Útil (VFVU), Neumáticos Fuera de Uso (NFU), pilas y acumuladores, Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), Policlorobifenilos (PCBs) y Policloroterfenilos (PCTs), Lodos de Depuradora (LD).
- Suelos contaminados.
- Plásticos de uso agrario.
- Residuos industriales no peligrosos.
- Residuos de industrias extractivas.

A nivel autonómico, la **Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental**, adopta dentro del ámbito de los residuos la jerarquía en la gestión de los residuos contemplada en la ya citada Directiva Marco. Además, establece el marco de actuación para un posterior desarrollo reglamentario que posibilite la concesión de los instrumentos técnicos y administrativos adecuados para la necesaria obtención de resultados tangibles.

Igualmente la ley establece que, *corresponde a la consejería competente en materia de medio ambiente, la elaboración de los planes autonómicos de gestión de residuos.*

En el ámbito de sus competencias, las directrices marcadas por la Consejería de Medio Ambiente en lo que respecta a la gestión de residuos no peligrosos y peligrosos se asientan en sendos planes:

- **Plan Director Territorial de Gestión de Residuos no Peligrosos (2010-2019), (PDTGRNP).** Constituye el marco en el que se establecen las bases que regirán la política en materia de residuos no peligrosos en Andalucía hasta el año 2019.

Atendiendo a las diferentes clasificaciones que pueden establecerse de los residuos, el enfoque de esta nueva planificación se centra en los residuos no peligrosos con independencia de la actividad que los genera y de las figuras responsables de su gestión.

Las estrategias propuestas están dirigidas a:

- La prevención de su producción.
 - Una gestión sostenible, con costes homogéneos dentro del territorio y con máximos niveles de protección, que tenga como referencia la mejora permanente en la gestión de los residuos no peligrosos.
 - Una flexibilidad y capacidad de adaptación de las infraestructuras en las que se tengan presentes los principios de autosuficiencia y proximidad.
- **Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2011-2020 (PPGRPA).** Contempla las directrices establecidas en el ordenamiento jurídico y, sin perder de vista los principios de proximidad y autosuficiencia, marca entre sus objetivos más notables velar por el cumplimiento de la “jerarquía en la gestión de los residuos”.

En esta línea, y con el fin de garantizar una gestión ambientalmente correcta, se promueve, la dotación de instalaciones adecuadas y con capacidad suficiente para atender las necesidades de tratamiento actuales y futuras.

INSTRUMENTOS

Los instrumentos y herramientas existentes en esta materia son los siguientes:

- **Plataforma AUGIAS.** Es una aplicación informática que permite la tramitación de las autorizaciones de productores y gestores de Residuos

Peligrosos, en la que se recoge la información de todos los documentos que generan dichas figuras en lo relativo a la producción y gestión de residuos. El tratamiento de los datos que figuran en dicho sistema permite la realización de estadísticas y la explotación de los datos asociados a los Residuos Peligrosos.

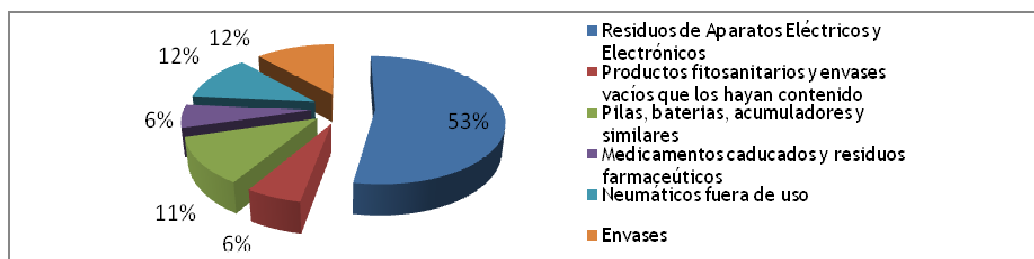
- **Sistemas Integrados de Gestión (SIG).** Esta figura contemplada entre otras normativas en la Ley 7/2007 de GICA, tiene como objeto facilitar el problema que supone la correcta gestión de una serie de residuos que tienen como complejidad añadida el tratarse de materiales diversos, de distinta naturaleza y que forman parte de nuestra vida cotidiana siendo abandonados como residuos.

Corresponde al SIG, constituido por los agentes económicos que ponen los productos en el mercado como asociación o agrupación sin ánimo de lucro, hacerse cargo de la correcta gestión de los residuos generados por dichos productos o contribuir económicamente a cubrir los costes adicionales atribuibles a su gestión.

Si bien un SIG puede parecer en principio complicado de implantar, supone la solución más cómoda y económica para las empresas, ya que supone un ahorro en los costes de gestión integral de los residuos y reduce la burocracia asociada a dicha gestión.

El siguiente gráfico muestra la tipología de residuos gestionados por un SIG así como la distribución porcentual de los sistemas autorizados en la actualidad en función de la naturaleza del residuo.

13. SIG AUTORIZADOS EN FUNCIÓN DE LA NATURALEZA DEL RESIDUO



Fuente: Consejería de Medio Ambiente

- **Comités Sectoriales de Minimización.** Dentro del ámbito de aplicación del Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos surge la figura de los Comités Sectoriales de Minimización que tienen como principal finalidad promover la participación de forma voluntaria de las empresas andaluzas en actuaciones encaminadas a prevenir la generación de los residuos e incrementar los niveles de gestión. Los sectores en los que se han creado dichos comités se relacionan a continuación:
 - Agricultura
 - Lavado en seco
 - Industria de la madera y del mueble
 - Laboratorios fotográficos

- Impresa, edición, artes gráficas
- Construcción
- Recuperación de productos
- Construcción mecánica, eléctrica y electrónica
- Mantenimiento y reparación de automóviles
- Joyería y bisutería
- Transportes
- Sanidad
- **Mancomunidades que prestan servicios de recogida o gestión de residuos sólidos urbanos.** Mancomunar la recogida y gestión de residuos sólidos urbanos es una de las formulas que las corporaciones locales emplean para cubrir estos servicios, en algunos casos, se plantea como la mejor alternativa para afrontar estas labores. En Andalucía, el 58% de los municipios tienen mancomunados estos servicios, destacando las provincias de Sevilla, Córdoba y Huelva las que con porcentajes superiores al 85% encabezan la lista. Por el contrario, en Jaén los entes locales en ningún caso han recurrido a esta herramienta y Málaga y Cádiz presentan porcentajes inferiores al 50%.

54. INFRAESTRUCTURAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS IMPLANTADAS EN ANDALUCÍA, 2008

RESIDUO	TECNOLOGÍA DE GESTIÓN EXISTENTES		IMPLANTACIÓN EN ANDALUCIA	
Residuos urbanos no peligrosos	Fracción orgánica	Compostaje	23 plantas	
		Biometanización	2 plantas	
		Tratamiento mecánico-biológico (estabilización)	Sin implantación	
	Vidrio	Reciclaje	3 instalaciones	
	Papel y cartón	Reciclaje	24 instalaciones	
	Envases ligeros	Recuperación y reciclaje	Metales	22 plantas
			Plásticos	14 plantas
			Cartón brick	7 plantas
	Fracción resto y rechazo de las PRYC	Valorización energética	Sin implantación	
		Preparación de CSR	Sin implantación	
Depósito en vertedero		22 vertederos de apoyo a las PRYC 5 vertederos de RNP		
Residuos de pilas y acumuladores no peligrosos	Reciclaje		Ninguna	
	Eliminación (tratamiento químico)		1 instalación	
	Depósito en vertedero		23 vertederos de apoyo a las PRYC 11 vertederos de RNP	
Residuos de aparatos eléctricos y electrónico	Reciclaje		1 instalación	
Residuos de construcción y demolición	Fracción recuperable	Reciclaje	23 plantas fijas 5 plantas móviles	
	Rechazos	Valorización energética	Sin implantación	
		Depósito en vertedero	79 vertederos	
Neumáticos fuera de uso	Recauchutado		1 instalación	
	Reciclaje		1 planta de elaboración de granza 3 plantas de trituración primaria	
	Valorización energética		6 plantas (cementeras)	
Residuos de plásticos agrícolas	Reciclaje		5 plantas	
	Valorización energética		Sin implantación	
Residuos industriales no peligrosos	Aplicación en suelos (residuos de azucarera)		11 instalaciones	
	Recuperación y clasificación		26 instalaciones	
	Reciclaje		5 instalaciones	
	Compostaje		10 instalaciones	
	Producción de CSR		1 instalación	
	Valorización energética		5 plantas (cementeras)	
	Depósito en vertedero		4 vertederos de RINP 7 vertederos de apoyo a PRYC vertederos de cenizas de centrales térmicas	
Lodos de depuración	Compostaje		7 instalaciones	
	Aplicación directa		7 empresas	
	Valorización energética		Sin implantación	

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

GENERACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

A grandes rasgos puede decirse que la generación de residuos se ha incrementado en los últimos años, motivada en parte por una sociedad con mayores hábitos de producción y consumo. No obstante, es importante tener presente que debido al mayor control y grado de respuesta de productores y gestores, se dispone de información más fiable que obedece más a la realidad existente.

A continuación se muestra la evolución seguida en la generación de residuos en base a su naturaleza, y diferenciando en cuanto a generación y tratamiento los residuos peligrosos y no peligrosos, conforme a la planificación sectorial llevada a cabo por la Consejería de Medio Ambiente.

Residuos No Peligrosos (RNP)

Antes de entrar en el análisis de los mismos conviene aclarar que tienen tal consideración los:

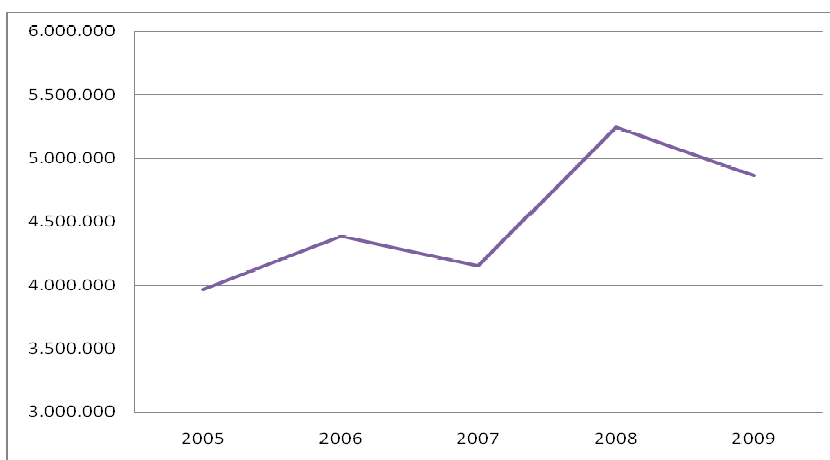
- **Residuos Urbanos No Peligrosos:** Residuos domiciliarios no peligrosos, los residuos comerciales o institucionales asimilables a domiciliarios no peligrosos, los residuos industriales asimilables a urbanos no peligrosos, los residuos procedentes de la limpieza de las vías públicas, zonas verdes y áreas recreativas, los cadáveres de animales domésticos y los muebles y enseres, residuos de envases y residuos biodegradables.
- **Residuos No Urbanos No Peligrosos:** Residuos industriales no peligrosos, neumáticos fuera de uso, Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, Residuos Agrícolas No Peligrosos, Residuos de construcción y Demolición (RCD), lodos de estaciones depuradoras de aguas residuales, pilas y acumuladores que no contienen sustancias peligrosas.

Un estudio más exhaustivo, teniendo en cuenta la naturaleza y procedencia de los mismos, aporta los siguientes datos.

Con respecto a los residuos urbanos no peligrosos, y en base a la información reflejada en el Plan de residuos no peligrosos (PDTRNPA), excluyendo los residuos de construcción y demolición y otros residuos específicos, las toneladas generadas durante el 2009 ascienden a 4.860.000, lo que se traduce en un ratio de 1,6 kg por habitante y día.

Si se tiene en cuenta la evolución de dicho ratio en los últimos años, se observa una tendencia de crecimiento en la generación de residuos urbanos, motivado en parte por el auge económico y la mayor capacidad de consumo. Cabe destacar el significativo aumento detectado en 2008, si bien, los motivos no sólo están en el incremento de la producción, sino en la actualización del censo de instalaciones llevado a cabo durante este año así como en el notable esfuerzo realizado por la Consejería de Medio Ambiente para mejorar el sistema de captación de datos, destacando igualmente la colaboración prestada por las entidades implicadas en la gestión de los residuos. Sin embargo, es en 2009, cuando se aprecia un ligero descenso respecto a los datos registrados en 2008.

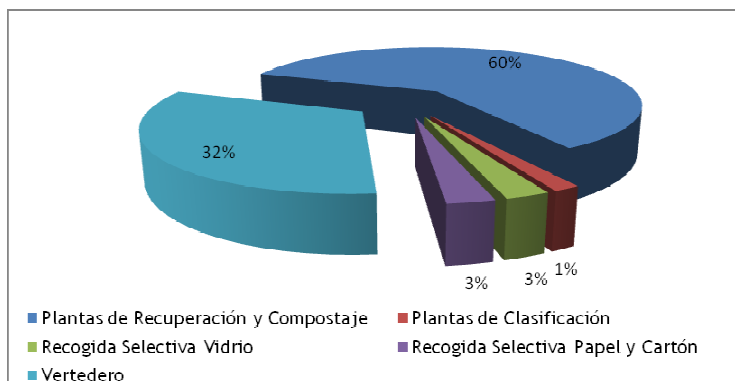
14. EVOLUCIÓN EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS NO PELIGROSOS



Fuente: Consejería de Medio Ambiente

En lo referente a la gestión de los mismos, el 60,7% va destinado a plantas de recuperación y compostaje, el 32% de los residuos se depositan en vertedero y un 7,3% se recoge de forma selectiva, confirmándose el compostaje como fórmula predominante de gestión de los residuos urbanos en Andalucía.

15. DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS URBANOS GENERADOS EN ANDALUCÍA EN 2008



Fuente: Consejería de Medio Ambiente

La apuesta por la gestión de los residuos urbanos implica un aumento en las autorizaciones administrativas otorgadas a diferentes gestores para la realización de actividades de valorización y/o eliminación de estos residuos que ha supuesto en 2010 un incremento del 369% respecto de las autorizaciones administrativas concedidas hasta el año 2004, concretamente 516.

En relación con dicha gestión, cabe señalar la importancia en la política de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, en nuestra Comunidad, de la implementación de aspectos como: la minimización de la tasa de generación de residuos, la aplicación del principio de jerarquía, el fomento del proceso de compostaje, así como la implementación de la captación del biogás para su posterior valorización.

En cuanto a la distribución geográfica de dichas instalaciones se muestra en la siguiente figura:

55. INSTALACIONES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS, 2009

	Estación de transferencia	Planta de recuperación y compostaje	Planta de Clasificación	Vertedero controlado
Almería	8	3	3	4
Cádiz	5	3	3	3
Córdoba	7	2	2	2
Granada	9	2	1	2
Huelva	2	2	2	1
Jaén	6	3	1	3
Málaga	7	3	3	6
Sevilla	9	5	5	7
Total	53	23	20	28

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Con respecto a la dotación de contenedores en la vía pública para la recogida selectiva, destacar que en los últimos años se ha visto notablemente incrementada, siendo el número de habitantes por cada contenedor en 2009 el siguiente:

- 342 para vidrio
- 302 para papel y cartón
- 158 para envases ligeros

En este sentido cabe afirmar la consolidación de la recogida selectiva y la separación en origen para todas las fracciones de envases, al estar estas cifras por encima del ratio mínimo exigido en la normativa vigente (1 contenedor por cada 500 habitantes).

En cuanto a la producción y fracción de reciclado se muestra la siguiente tabla, donde quedan reflejadas las tasas de reciclado para cada tipo de envase.

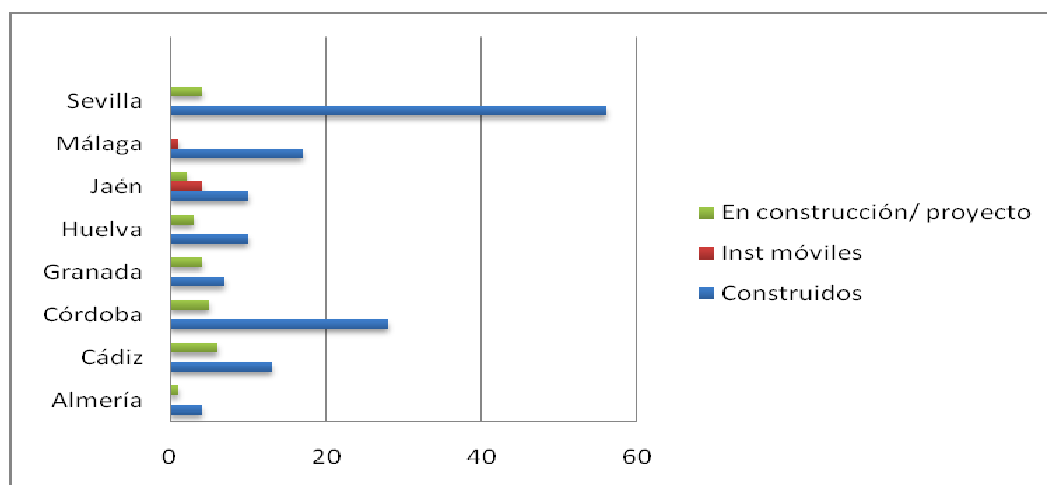
56. RECUPERACIÓN DE ENVASES EN ANDALUCIA (2009)

	Envases puestos en el mercado (t/año)	Cantidad de envases recuperados (t/año)	Envases recuperados (%)
Vidrio	270.399	78.889	29,2
Papel - Cartón	119.908	79.568	66,4
Envases	220.663	101.011	45,8
TOTAL	610.969	259.467	42,5

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Como complemento a la recogida selectiva y en el ámbito de las competencias de los entes locales, existe una red de 145 puntos limpios construidos, diez de los cuales aún no están en servicio, 25 más proyectados y 5 instalaciones móviles. La distribución por provincia de estas instalaciones se muestra a continuación:

16. DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS LIMPIOS EN ANDALUCÍA (DICIEMBRE 2009)



Fuente: Consejería de Medio Ambiente

En lo que afecta a su distribución, cabe indicar que la geografía andaluza no queda totalmente cubierta, siendo Andalucía Oriental, y concretamente las zonas de sierra, las que cuentan con una menor dotación.

Con respecto a las infraestructuras existentes en nuestra comunidad para la gestión de los residuos urbanos, cabe indicar que existen 117 instalaciones, 23 corresponden a plantas de recuperación y compostaje con vertedero de apoyo que generan del orden de 203.000 toneladas anuales de compost, 26 son plantas de gasificación, 63 estaciones de transferencia y 5 vertederos.

En este sentido es necesario apuntar que, debido al progresivo aumento en la generación de estos residuos, algunas de las instalaciones existentes están operando por encima de su capacidad, siendo necesaria la proyección de nuevas plantas en las que se apliquen los principios de proximidad y autosuficiencia de cara a reducir los costes asociados al transporte. Igualmente, es importante potenciar la segregación en origen de los residuos y la posterior recogida selectiva, de cara a poder aumentar las tasas de reciclaje.

En cuanto a la clausura y recuperación de vertederos, durante la vigencia del anterior PDTGRUA (1.999-2.008) se han clausurado un total de 232 vertederos, mostrando la siguiente tabla algunos indicadores asociados a la misma aunque actualizados a 2010.

57. CLAUSURA DE VERTEDEROS HASTA 2010

Nº de vertederos clausurados	245
Área sellada	2.745.530 m ²
Residuos tratados	1.726.723 m ³
Área regenerada	3.255.978 m ²

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

En este punto, y debido a los problemas asociados a la gestión de los vertederos y la rápida colmatación de los existentes, cobra cada vez mayor importancia la

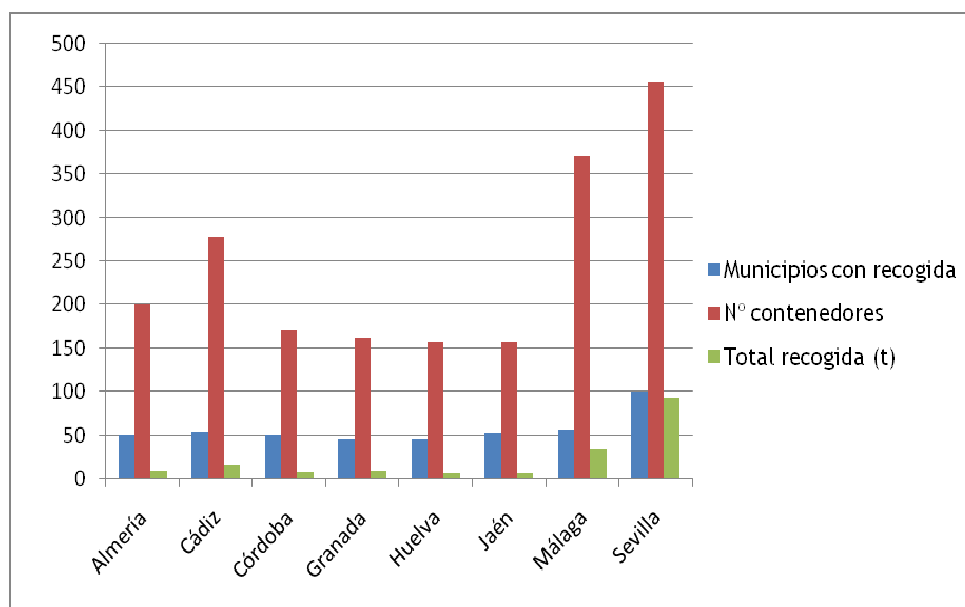
realización de estudios de valorización energética de los residuos como alternativa a su eliminación en vertedero.

En cuanto a **pilas y acumuladores**, el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, establece objetivos cuantitativos para alcanzar determinados índices de recogida selectiva y niveles de eficiencia en su reciclado.

En base a la información aportada por los SIG, la recogida en Andalucía de este tipo de residuos, para el período comprendido entre octubre de 2008 y junio de 2009, asciende a 185,6 toneladas, que proceden en su mayoría de pilas de origen doméstico (81,5% de sistemas municipales y 17,9% de los canales de distribución). El resto lo constituyen las pilas, acumuladores y baterías de origen industrial.

En lo que respecta a la gestión, cabe indicar que la recogida por parte de los SIG se ha implantado en 454 municipios andaluces, dando cobertura al 80% de la población andaluza.

17. GESTIÓN DE PILAS Y ACUMULADORES ENTRE OCTUBRE DE 2008 Y JUNIO DE 2009



Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Como puede observarse son Málaga y Sevilla las provincias con mayor dotación de contenedores y en las que tiene lugar el 69% de la recogida de estos residuos.

En lo que a **residuos de aparatos eléctricos y electrónicos** se refiere, hay que tener presente que el volumen de estos residuos crece a un ritmo acumulado anual en torno al 4%, por otra parte, la naturaleza de los RAEEs puede dar origen a grandes problemas medioambientales si no son gestionados de forma adecuada.

En base a la información aportada por los sistemas de gestión autorizados para este tipo de residuos, el 9,5% de los RAEEs puestos en el mercado son recogidos de forma selectiva existiendo para ello 8 SIG autorizados, un sistema de gestión individual y una planta de tratamiento.

En este sentido, cabe señalar que el Real Decreto 208/2005 de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, marca como objetivo una tasa de recogida de 4 kg por habitante y año, tasa que dista de la actualmente existente (\cong 1,13 kg por habitante y año).

En cuanto a los **residuos de construcción y demolición**, es necesario apuntar que en la actualidad no existen datos de producción y gestión, debido a que ni productores ni gestores están obligados a facilitar información al respecto, por lo que los análisis parten de estimaciones realizadas en base a la población.

Con respecto a la problemática asociada a su naturaleza, cabe indicar que se trata de residuos voluminosos y de bajo valor económico, lo que implica la necesidad de que las plantas de tratamiento se ubiquen en las proximidades de los puntos de generación.

Actualmente existen en Andalucía cerca de una treintena de plantas de valorización, en su mayoría privadas, además de vertederos de residuos inertes y emplazamientos a regenerar (canteras) para los que, en los instrumentos de prevención ambiental, se contempla su restauración con RCD. Aún así, existen zonas del territorio que carecen de infraestructuras.

Por otra parte, y en lo que a **residuos agrícolas no peligrosos** se refiere, Andalucía acapara el 78% de las toneladas de plástico que cubren los cultivos en España, motivado en gran medida por el predominio de técnicas de cultivo intensiva que requieren la construcción de invernaderos, macro y micro túneles, mallas y acolchado.

En este sentido, el consumo de plásticos durante 2007 ascendió a 58.200 toneladas. No obstante, cabe resaltar el hecho de que no todo el plástico consumido se transforma en residuo, estando el porcentaje de conversión en torno a un 80%, debido a la degradación del mismo.

Con respecto a su valoración, nuestra comunidad es autosuficiente, al tener una capacidad instalada en torno a las 60.000 t/año.

Por último resaltar la dificultad, en lo que a la obtención de datos de producción se refiere, para los neumáticos fuera de uso, residuos industriales no peligrosos y lodos de estaciones depuradoras, sin embargo, en lo concerniente a su gestión la situación es diferente para cada uno de ellos.

En el caso de los **neumáticos fuera de uso**, su gestión está resuelta a través de las opciones de valorización que ofrecen las cuatro instalaciones autorizadas en nuestra comunidad, junto con la posibilidad de valorización energética en hornos cementeros, cuya capacidad instalada es suficiente para satisfacer la demanda, siendo significativo el hecho de que las instalaciones de valorización andaluzas gestionen NFU procedentes de otras comunidades autónomas.

De la información aportada por los SIG se extrae que el 10% de los NFU tienen como destino la reutilización y el recauchutado, el 17% se destina a valorización energética y un 73% a valorización material.

Por otra parte cabe destacar que en la actualidad la cantidad de NFU gestionada es superior a la recogida, debido al stock existente.

Con respecto a los **lodos de depuradora** sus principales destinos son compostaje, aplicación directa en campo y vertedero controlado, si bien es cierto que esta última opción no es frecuente.

En lo referente a los **residuos industriales no peligrosos** y su gestión es preciso destacar que al no existir requisito normativo que obligue a productores y gestores a remitir información a la administración, existe un desconocimiento sobre los niveles actuales de reutilización, valorización y reciclado.

Como conclusión a todo lo expuesto, se observa que la situación actual de Andalucía se caracteriza por:

- Un variado tejido industrial en el que la diversidad de residuos generados repercute en las dificultades que se plantean de cara a la valorización de las diferentes fracciones.
- Una normativa muy reciente y, en algunos casos, pendiente de desarrollo.
- Una tasa de reciclado de envases que dista siete puntos (del 48 % al 55%) del objetivo marcado por la normativa.
- Una tasa de deposición en vertedero todavía elevada.
- La necesidad de definir unas tasas de gestión de residuos que sean homogéneas en todo el territorio andaluz.

No obstante, y a pesar de lo anteriormente reseñado, cabe señalar:

- El esfuerzo realizado por la Administración y los entes locales en lo que respecta a la recogida selectiva, la clausura de vertedero incontrolados y la segregación de los residuos domésticos.
- El notable incremento del número de instalaciones disponibles para la gestión de residuos no peligrosos.

Residuos Peligrosos

Dentro de la definición de residuos peligrosos (RRPP) quedan englobados aquellos que figuran como tal en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, así como los recipientes y envases que los hayan contenido; los que hayan sido clasificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte.

En relación a este tipo de residuos, y atendiendo a la diferencia que marca la normativa entre “productores” y “pequeños productores”, y tomando como referencia los documentos presentados en función de su producción, se observa un crecimiento más acusado en el caso de los primeros.

58. NÚMERO DE DOCUMENTOS PRESENTADOS SEGÚN SU PRODUCCIÓN

	2005	2006	2007	2008	2009
Pequeño productores	10.395	11.416	12.529	12.970	15.163
Productores	793	880	975	868	712

Total	11.188	12.296	13.504	13.838	15.875
--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

A pesar de la creciente evolución se observa que las variaciones interanuales se mantienen, si bien en el último año aumentan.

En cuanto a los gestores Andalucía contaba en 2010 con 329 gestores autorizados y 16 gestores de transporte convalidados de otras comunidades autónomas y 304 instalaciones de gestión.

En cuanto a la producción de residuos, y tomando como base la información proporcionada por productores en las declaraciones e informes anuales se muestra la siguiente tabla en la que se refleja la evolución de la cantidad de RRPP declarada

59. EVOLUCIÓN EN LAS CANTIDADES DE RESIDUOS PELIGROSOS DECLARADA

	2005	2006	2007	2008	2009
Total (t)	236.784,04	241.992,71	321.858,62	298.658,04	233.119,93

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Tal y como ocurre con los documentos presentados se observa un crecimiento anual de la producción, salvo en 2008 y 2009 cuando la producción ha empezado a disminuir. En el análisis de esta situación se ha detectado que en el 80% de las instalaciones que han reducido la generación de residuos se produce un descenso en los consumos de materia prima y producción como consecuencia del freno experimentado por la actividad económica e industrial, en el contexto de la actual crisis económica. No obstante, en algunos casos dicha reducción viene motivada por la aplicación por parte de las instalaciones de los planes de minimización de residuos.

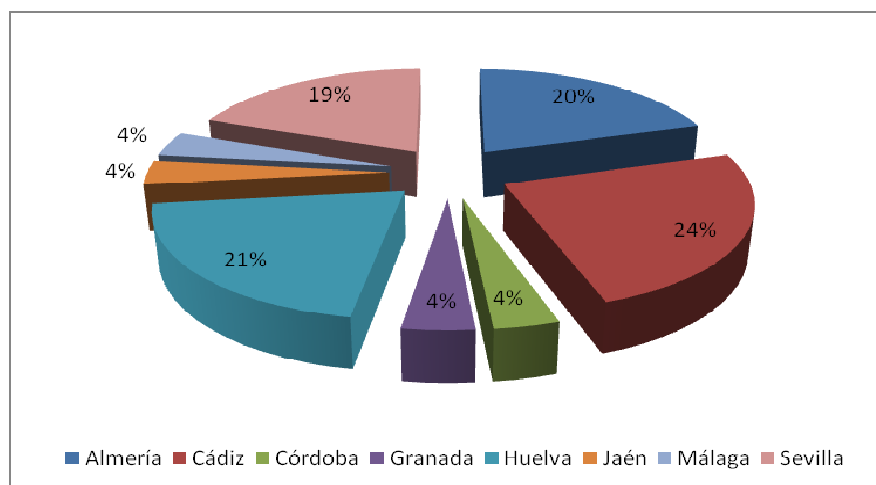
A continuación se refleja la cantidad de RRPP declarada por provincia en 2009 así como su distribución porcentual.

60. CANTIDADES DE RESIDUOS PELIGROSOS DECLARADA POR PROVINCIA

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Total RRPP (t)	47.313,43	57.212,49	8.478,37	9.364,53	48.100,00	8.684,33	8.923,70	45.043,09

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

18. DISTRIBUCIÓN POR PROVINCIA DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DECLARADA EN 2009

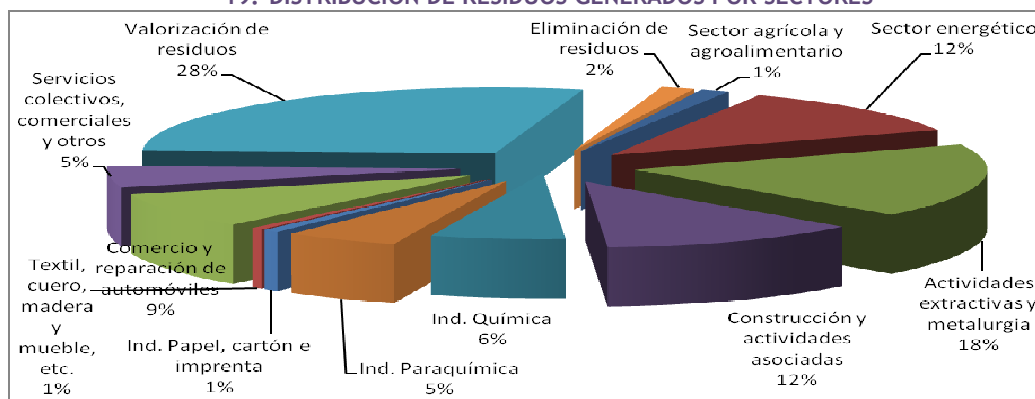


Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Considerando la distribución por provincia, se observa como Cádiz, Huelva, Almería y Sevilla son las provincias con mayor producción, situación esta que viene motivada por la localización de los grandes núcleos industriales que suele corresponder además a la ubicación de las grandes empresas productoras.

Por otra parte, si consideramos la producción durante 2009 en función de los diferentes sectores de actividad se desprende que en base a la información disponible por la Consejería de Medio Ambiente, los que contribuyen en mayor medida son las instalaciones para la valorización de residuos (28%), seguido de las actividades extractivas y metalurgia (18%), construcción y actividades asociadas (12%) y del sector energético (12%), tal y como se observa en el siguiente gráfico.

19. DISTRIBUCIÓN DE RESIDUOS GENERADOS POR SECTORES



Fuente: Consejería de Medio Ambiente

No obstante, esta distribución varía en cada una de las provincias en función de las actividades con mayor implantación.

Llegados a este punto donde se ha considerado la producción de residuos peligrosos en Andalucía y el número de instalaciones existentes, diferenciadas entre productores y pequeños productores, cabe reflejar que la distribución territorial de la producción de residuos en nuestra comunidad es poco homogénea y muy localizada en las grandes empresas, pues el 90% de la generación procede tan sólo del 10% de los centros.

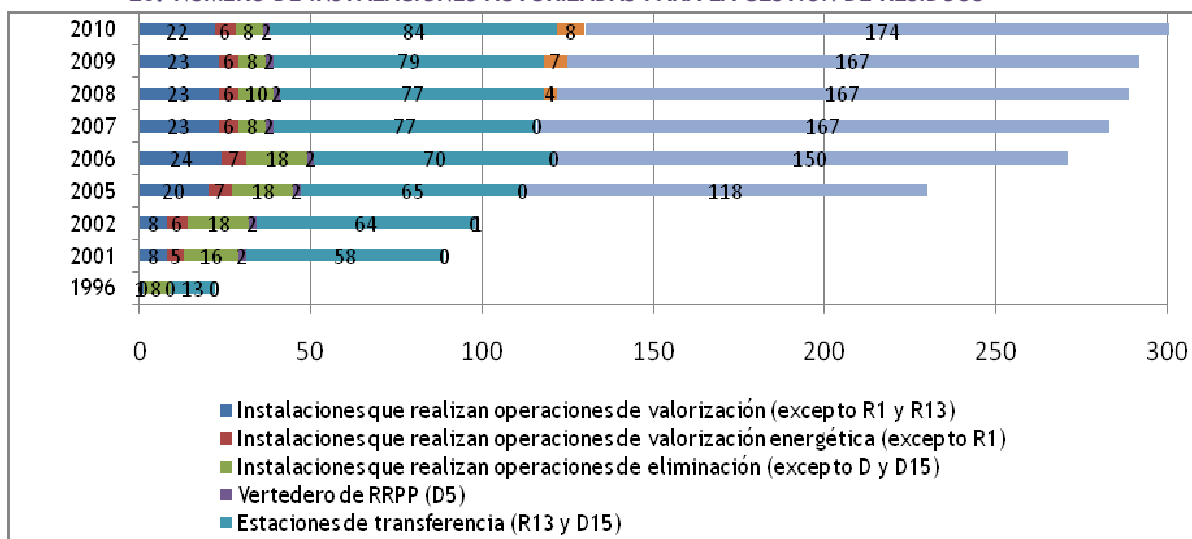
Por último, y a fin de reflejar dentro de los RRPP cuales son aquellos con mayor presencia en Andalucía, se muestra el siguiente gráfico, donde, en base a la codificación de residuo peligroso que establece la Orden MAM/302/2002, de 8 de febrero, se observa que son:

- Residuos procedentes del acondicionamiento de otros residuos para valorización energética, así como residuos líquidos procedentes de tratamientos físico-químicos y de la regeneración de aceites.
- Residuos específicos procedentes de la industria química orgánica e inorgánica como, por ejemplo, lodos de tratamiento de efluentes, hidróxido cálcico, residuos de reacción y destilación, entre otros.
- Aceites minerales usados.
- Residuos sólidos del tratamiento de gases en siderurgia y acería.
- Baterías de plomo.
- Tierras contaminadas.

En cuanto a la gestión de RRPP conviene puntualizar que si bien la producción ha crecido anualmente también lo ha hecho la gestión de los mismos, siendo el número de gestores autorizados en 2010 de 446 (de los cuales 124 son transportistas) además de 16 gestores de transporte convalidados de otras comunidades autónomas y 304 instalaciones de gestión.

A continuación se muestra la evolución seguida en el número de instalaciones autorizadas para el tratamiento y/o almacenamiento de residuos peligrosos.

20. NÚMERO DE INSTALACIONES AUTORIZADAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS



Fuente Consejería de Medio Ambiente.

En cuanto a la distribución de las instalaciones de gestión dentro del territorio andaluz se muestra la siguiente figura.

61. INSTALACIONES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, 2010

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Instalaciones que realizan valorización material	3	2	4	1	3	2	2	5
Instalaciones que realizan valorización energética	2	2	0	0	1	0	1	0
Instalaciones que realizan operaciones de eliminación	0	3	0	1	3	0	0	1
Vertedero de RRPP	0	1	0	0	1	0	0	0
Estaciones de transferencia	2	14	16	6	7	9	9	21
Descontaminación de suelos	0	1	1	0	2	0	0	4
CDVFVU*	22	18	20	31	13	8	29	33
Total	29	41	41	39	30	19	41	64

Fuente Consejería de Medio Ambiente.

*Centro de Descontaminación de Vehículos al final de su Vida Útil

4.3.3. Agua

Administrar el agua en las ciudades es una tarea compleja que requiere la prestación integrada de los suministros, el control de la contaminación y el tratamiento de las aguas residuales, la gestión de los caudales pluviométricos y la prevención de inundaciones, haciendo siempre un uso sostenible de los recursos hídricos. Para la sostenibilidad en el uso del recurso, es preciso que existan servicios tanto para el suministro como para el saneamiento que contemplen la cuenca como unidad de gestión, así como una razonable reglamentación urbanística y una profunda implicación de los usuarios para poder obtener resultados positivos en la gestión de la demanda.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

En el contexto europeo la **Directiva del Consejo 91/271/CEE, de 21 de mayo, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas**, hace referencia a la recogida, tratamiento y vertido de las aguas residuales urbanas, así como también al tratamiento y vertido de las aguas residuales de algunos sectores industriales. La finalidad de la Directiva es proteger el medio ambiente contra todo deterioro debido al vertido de esas aguas.

Posteriormente la **Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano**, tiene por objeto proteger la salud de las personas estableciendo los requisitos de salubridad y de limpieza que debe cumplir el agua potable. La Directiva es de aplicación a todas las aguas destinadas al consumo humano, excepto las aguas minerales naturales y las aguas medicinales.

Con un ámbito más amplio de referencia la **Directiva Marco de Agua o Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas**, aborda la gestión de las aguas superficiales, continentales, de transición, aguas costeras y subterráneas, con el fin de prevenir y reducir su contaminación, fomentar su uso sostenible, proteger el medio acuático, mejorar la situación de los ecosistemas acuáticos y paliar los efectos de las inundaciones y

de las sequías.

A nivel nacional es el **Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**, el que establece los criterios sanitarios que deben cumplir las aguas de consumo humano y las instalaciones que permiten su suministro desde la captación hasta el punto de consumo así como el control de éstas, garantizando su salubridad, calidad y limpieza, con el fin de proteger la salud de las personas de los efectos adversos derivados de cualquier tipo de contaminación.

EL Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Incorpora los nuevos aspectos introducidos por la Directiva Marco del Agua (DMA), respecto a los objetivos de la planificación hidrológica y su ámbito de aplicación. El objetivo de la planificación hidrológica es prevenir el deterioro y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y promover el uso sostenible del agua. Estos objetivos se establecen no sólo en el ámbito clásico de planificación hidrológica en España, las aguas continentales, sino que se aplican también para las aguas costeras y de transición incluidas en la demarcación hidrográfica. Es también objeto de esta ley el establecimiento de las normas básicas de protección de las aguas continentales, costeras y de transición, sin perjuicio de su calificación jurídica y de la legislación específica que les sea de aplicación.

En cuanto a su utilización posterior, el **Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas**, regula los mecanismos legales que permiten acceder al recurso que supone el agua residual depurada, impulsando a su vez planes de reutilización y de uso más eficiente del recurso hídrico. Así mismo establece las condiciones básicas para la reutilización de las aguas, precisando la calidad exigible según los usos previstos: urbanos, agrícolas, industriales, recreativos y ambientales.

En referencia a las actuaciones urbanísticas el **Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo**, plantea que entre las obras e infraestructuras que deben ser acometidas en la promoción de las actuaciones de transformación urbanísticas, deberán estar incluidas las de potabilización, suministro y depuración de aguas.

Más específico, el **Plan Nacional de Calidad de las Aguas, Saneamiento y Depuración 2007-2015**, tiene como objetivo generalizar sistemas eficaces y redes de saneamiento que conduzcan todas las aguas residuales a las depuradoras, en particular en las poblaciones urbanas de pequeño tamaño o menores de 2000 habitantes, así como dar cumplimiento a la Directiva de Aguas Residuales y a la Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

El Real Decreto 1341/2007, de 11 octubre, sobre Gestión de la calidad de las aguas de baño, establece por un lado, los criterios sanitarios que deben cumplir las aguas de baño, para garantizar su calidad con el fin de proteger la salud humana de los efectos adversos derivados de cualquier tipo de contaminación y, por otro lado, las disposiciones mínimas para el control, la clasificación, las medidas de gestión y el suministro de información al público sobre la calidad de

las zonas de aguas de baño. Incorpora al derecho interno español la Directiva 76/160/CEE del Consejo, de 8 de diciembre de 1975, relativa a la calidad de las aguas de baño, teniendo en cuenta las nuevas especificaciones de carácter científico y técnico, que posibilite un marco legal más acorde, tanto con las necesidades actuales como con los avances y progresos de los últimos años en lo que a las aguas de baño se refiere, estableciendo las medidas sanitarias y de control necesarias para la protección de la salud de los bañistas.

Por otra parte el **Programa de Actuaciones para la Gestión y la Utilización del Agua (Programa AGUA)**, tiene por objeto resolver las carencias en la gestión, en la disponibilidad y en la calidad del agua, mediante la reorientación de la política del agua, a través de actuaciones concretas para garantizar la disponibilidad y la calidad del agua en cada territorio, especialmente en las cuencas mediterráneas. Estas actuaciones que se definen en colaboración con los sectores implicados en la obtención y uso del agua, están dirigidas a la optimización y mejora de la gestión del agua, a la generación de nuevos recursos, a la prevención de inundaciones y a la depuración y reutilización de agua.

A nivel autonómico la **Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA)**, incorpora a través de los instrumentos de ordenación urbanística como los Planes Generales de Ordenación Urbana, el objetivo de dotar de los adecuados sistemas de acceso para el abastecimiento y saneamiento de aguas en los suelos urbanos consolidados, tanto para uso directo de la población como para los diversos servicios urbanos.

En el ámbito autonómico, la **Ley 7/2007, de 9 julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental**, en cuanto a calidad de las aguas, desarrolla lo dispuesto en la Directiva marco de aguas. En este sentido, se facilita un marco para la protección global de las aguas continentales, litorales, costeras y de transición siguiendo los criterios empleados en dicha Directiva. Son objetivos de esta Ley: prevenir el deterioro, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos; reducir progresivamente los vertidos de sustancias prioritarias, y suprimir los de sustancias peligrosas prioritarias; y alcanzar el buen estado de las aguas. Por otro lado, se contempla el establecimiento de programas de actuación para prevenir la contaminación de origen difuso para determinados contaminantes.

La **Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas** crea el impuesto sobre vertidos a las aguas litorales, que grava determinados vertidos con el fin de promover el buen estado químico y ecológico de las aguas litorales. Como medios complementarios para coadyuvar a la protección y defensa del medio ambiente, las medidas en materia de fiscalidad ecológica incluyen un abanico de figuras impositivas con la finalidad de estimular e incentivar comportamientos más respetuosos con el entorno natural.

El **Decreto 36/2008, de 5 febrero, por el que se designan las zonas vulnerables y establece medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario**, incorpora el establecimiento de medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario que comprenden, además de los programas de actuación y los programas de muestreo y seguimiento de la calidad de las aguas previstos, acciones de formación, divulgación, investigación y desarrollo experimental, así como el empleo de herramientas informáticas en el asesoramiento a regantes que servirán para mejorar la capacitación de los

agricultores y agricultoras y el empleo de buenas prácticas agrarias. La **Orden de 18 de noviembre de 2008**, posteriormente modificada por la **Orden de 9 marzo 2010**, tiene como objeto establecer el **Programa de Actuación en las zonas vulnerables** a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrícolas y ganaderas designadas en Andalucía, estableciendo en sus anexos obligaciones y recomendaciones sobre las prácticas agrícolas y ganaderas.

El **Decreto 204/2005, de 27 septiembre**, por el que se declaran las **zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras y de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía** establece el tratamiento de las aguas residuales que debe realizarse en las aglomeraciones urbanas afectadas, conforme a lo dispuesto en el Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, con objeto de eliminar la eutrofización, proteger las aguas destinadas al suministro de agua potable y la calidad de las aguas de baño.

Por otra parte el **Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)**, recoge entre sus programas de actuación el de la gestión del agua y su disponibilidad, especialmente desde la perspectiva de la demanda y en relación a los usos que según el modelo territorial le son dados.

En cuanto al **Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2007-2013**, aprobado mediante el Decreto 457/2008, de 16 de septiembre, recoge la estrategia de la Junta de Andalucía para mejorar la cohesión territorial de la Comunidad, concretada a través de proyectos en diversas materias, entre ellas la hidráulica. El Plan, plantea la integración de las redes andaluzas con las redes de infraestructuras peninsulares y europeas garantizando la disponibilidad de los recursos hídricos y energéticos necesarios para su desarrollo.

Más específico, el **Decreto 120/1991 de 11 de junio, por el que se aprueba el Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua**, establece un marco de relaciones entre las empresas suministradoras de agua potable y los abonados y usuarios de dicho servicio público. Contempla entre otras medidas la obligatoriedad de la prestación del suministro por las entidades dentro del área de cobertura, la creación de un sistema estándar para la medida y facturación, el establecimiento de un sistema de verificación que garantice el buen funcionamiento de los equipos de medida o la simplificación de las tarifas que facilite la comprensión del coste de los diferentes servicios.

Con un tratamiento más específico en cuanto a actuaciones y ámbitos de referencia, se encuentra la **Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible**. Dividida en áreas temáticas define el camino hacia el desarrollo sostenible y establece campos sobre los que se debe actuar para mejorar los déficits detectados. Dedicada una de las áreas a la gestión del agua tanto en el ámbito urbano como en su dimensión de cuenca hídrica.

Más definida en su ámbito de actuación es la **Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana** que propone un modelo de ciudad más sostenible y ambientalmente más equilibrada, dirigiendo sus propuestas de actuación a construir ciudades más habitables. Ofrece criterios de sostenibilidad a las políticas sectoriales para que puedan incorporarse a través de instrumentos

normativos o de desarrollo, entre los que destaca la consideración de la gestión del agua como uno de los flujos de recursos naturales que alimentan al sistema urbano.

El **Decreto 70/2009, de 31 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vigilancia Sanitaria y Calidad del Agua de Consumo Humano de Andalucía**, regula en la Comunidad Autónoma los requisitos sanitarios que deben cumplir las instalaciones de abastecimiento y el tratamiento de potabilización, control de la calidad del agua de consumo humano y situaciones de alerta, la autorización de excepción a los valores paramétricos establecidos en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y la gestión y administración a nivel autonómico del Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo (SINAC).

De reciente aprobación la **Ley 9/2010 de 30 de julio, de Aguas para Andalucía**, pone particular interés en la regulación del ciclo integral del agua de usos urbano, dando una posición preeminente a las entidades locales en cuanto a distribución, pero determinando directrices para que sean formas asociativas de municipios, entidades supramunicipales, las que ejerzan importantes competencias en aducción y depuración, siempre teniendo en cuenta las competencias de las diputaciones provinciales para poder ejercer en dicho ámbito supramunicipal las funciones que legalmente tienen atribuidas.

En este sentido, la **Estrategia de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales Urbanas**, aprobada en enero de 2007 por el Consejo Andaluz del Agua y amparada por la Ley 9/2010 de 30 de julio, de Aguas para Andalucía, determina a la Administración de la Junta de Andalucía para el desarrollo de programas de adecuación de infraestructuras con el objetivo de elevar la calidad de las aguas de nuestros ríos y aumentar la eficiencia media de las mismas alcanzando el buen estado de todas las masas de agua en el horizonte del año 2015, habiéndose acordado mediante Consejo de Gobierno la declaración de 300 obras hidráulicas de interés para la Comunidad.

INSTRUMENTOS

- **Planes Hidrológicos de Cuenca.** Son los instrumentos fundamentales para la planificación hidrológica. Su finalidad es dar satisfacción a la demanda de agua que es necesaria para el desarrollo del territorio que ocupan las Cuencas Hidrográficas, protegiendo el recurso y su calidad, a través de la racionalización de su uso en armonía con la preservación del medio ambiente y los demás recursos naturales.
- **Planes Hidrológicos de Demarcación.** Los Planes Hidrológicos de Demarcación Hidrográfica de Andalucía son la base para la valoración del estado actual de los recursos hídricos y la definición de objetivos de la planificación hidrológica. A partir de ellos, y siempre conforme con las determinaciones del Plan Hidrológico Nacional, se determina, según la Ley 9/2010 de 30 de julio de Aguas para Andalucía la elaboración y actualización de Planes Hidrológicos Específicos y Programas Específicos de Medidas, donde se reúne toda la planificación básica en materia de

aguas y la planificación de emergencia. El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía acordó el 2 de noviembre del 2011 la aprobación inicial de los Planes hidrológicos de las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias.

- **Sistema Español de Información sobre el Agua (Hispagua).** Es una iniciativa de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas, perteneciente al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, cuyo cometido es aportar información sobre la gestión y conservación de este recurso tanto en el ámbito nacional como internacional.
- **Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo (SINAC).** Dependiente del Ministerio de Sanidad y Política Social, es un sistema de información sanitario que recoge datos sobre las características de los abastecimientos y los parámetros de calidad del agua de consumo humano que se suministra a la población española.

• **Herramientas para la vigilancia de la calidad ambiental.** La Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente cuenta con medios materiales y humanos para ejercer las funciones de vigilancia y control de la calidad de las aguas litorales, así como el seguimiento, inspección y control de emisiones hídricas y el mantenimiento de inventarios de vertidos al litoral, entre otras. Dichas herramientas se componen de los siguientes equipamientos:

-**Laboratorios de Vigilancia y Control de la Contaminación.** Estratégicamente ubicados, se reparten el campo de actuación por zonas de influencia: litoral onubense y curso bajo del río Guadalquivir (Laboratorio de Huelva), litoral gaditano incluyendo las bahías de Cádiz y Algeciras y litoral occidental malagueño (Laboratorio de Palmones), litoral oriental malagueño y litoral de Granada y Almería (Laboratorio de Motril). Además, para dar respuesta de mejor calidad, se han especializado por grupos de parámetros: metales pesados, parámetros biológicos y compuestos orgánicos, respectivamente.

-**Embarcaciones de Vigilancia Ambiental.** (Dunas de Doñana, AMA VI, AMA VII y AMA VIII). Llevan a cabo actuaciones de vigilancia y control de la calidad de las aguas litorales, en particular: detección de incidentes, seguimiento de vertidos mediante inspecciones visuales, inspecciones bajo superficie, toma de muestras y análisis “in situ”, en estrecha colaboración con los Laboratorios de Vigilancia y Control de la Contaminación.

-**Redes Automáticas de Control y Vigilancia de la Calidad de las Aguas Litorales y de Vertidos al Litoral.** Está integrada por la Red de Inmisión Hídrica, destinada a la vigilancia y control de la calidad del litoral y por la Red de Emisión Hídrica, destinada a la vigilancia y control de la cantidad y composición de los vertidos de aguas residuales. Están constituidas por una serie de estaciones que llevan asociados varios analizadores que miden de forma continua la contaminación específica del medio o de la conducción de vertido de una instalación, transmitiéndose al centro de control.

-**Centro de Datos de Calidad Ambiental.** Recepciona los datos de calidad

procedentes de todas las herramientas anteriores para ser tratados y enviados a una Base de Datos Central, donde se realiza la validación, explotación y control de dichos datos.

-Sistema de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). Herramienta informática diseñada para aglutinar toda la información relativa a los instrumentos de prevención y control ambiental derivados de la aplicación de la Ley 7/2007 (GICA).

• **Plan de Vigilancia de la Calidad de Aguas Costeras y de Transición.**

Incorpora los requerimientos en materia de vigilancia de la calidad de las aguas derivados de la aplicación de la Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, así como por parte de los convenios internacionales en los que España participa (OSPAR, Barcelona). Incluye indicadores de calidad biológicos (fitoplancton y macroinvertebrados bentónicos), químicos (sustancias prioritarias) y fisicoquímicos generales que afectan a los indicadores biológicos, con objeto de establecer el estado o potencial ecológico de las masas de aguas de transición y costeras de Andalucía. El hasta ahora Plan de Policía de Aguas del Litoral Andaluz queda integrado en este Plan, con el fin de garantizar la aplicación de la Directiva 105/2008/CE, relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, que modifica la Directiva 2000/60/CE. Adicionalmente, en este Plan se establecen los programas de control de vigilancia, operativo y de investigación necesarios para garantizar en buen estado químico y ecológico de las masas de agua.

- **Planes Generales de Ordenación Urbanística (PGOU).** Son un instrumento básico de ordenación integral del territorio, pudiendo abarcar uno o varios términos municipales completos. Clasifica el suelo y define los elementos fundamentales de la estructura general urbanística, estableciendo un programa para su desarrollo y ejecución y definiendo los elementos fundamentales del sistema de equipamientos del municipio, entre ellos el destinado al abastecimiento y saneamiento del agua.
- **Ordenanzas Municipales.** A nivel local la norma específica que regula y dicta pautas de actuación son las Ordenanzas Municipales. Tienen como referente básico los PGOU, donde deben ser delimitados los sistemas generales y sus dotaciones en los planos de estructura urbana y usos globales. Una vez estructurada la relación urbana, la función de las Ordenanzas en este ámbito es contribuir a la gestión eficiente de los recursos hídricos y la protección del medio ambiente.
- **Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21.** Su fundamento es el diseño de estrategias de actuación que tengan como meta un desarrollo urbano sostenible, sus objetivos son entre otros el de acometer actuaciones sobre el uso sostenible de los recursos naturales, favorecer el asesoramiento técnico entre instituciones y dotar de instrumentos de participación, cooperación interadministrativa y planificación. Se articula en torno a siete áreas temáticas una de las cuales es la gestión del agua.

- **Consejo Andaluz del Agua.** Es el órgano consultivo de la Junta de Andalucía, con participación y asesoramiento en todos los aspectos relacionados con el agua, en el que se formulan iniciativas y proponen medidas para la gestión, aprovechamiento y uso racional de este recurso. Está integrado por representantes de las distintas administraciones, empresarios y organizaciones sociales. Uno de sus cometidos es también informar al Consejo de Gobierno sobre la normativa que es necesaria desarrollar.
- **Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (CENTA).** Es una fundación participada por diversas entidades como administraciones públicas, universidades y empresas privadas cuya función es promover la mejor gestión y uso de los recursos hídricos, funcionando como una herramienta de investigación, cooperación, educación y difusión en materia de tratamiento de aguas residuales.
- **Planta experimental de Carrión de los Céspedes.** Esta planta está concebida como una herramienta destinada a obtener conocimientos concretos acerca de las pautas óptimas de diseño y explotación de los sistemas de bajo coste y su explotación y mantenimiento, adaptados a las particularidades climáticas y socioeconómicas del ámbito andaluz.

ABASTECIMIENTO URBANO

La disponibilidad de agua y la capacidad de abastecer los diferentes usos, se ha convertido en un indicador fundamental, no sólo de los niveles de desarrollo económico, sino también de la calidad de vida en las ciudades. En Andalucía el abastecimiento de agua está influido por el clima mediterráneo que se caracteriza por la existencia de recursos hídricos escasos, debido a la ocurrencia periódica de prolongados periodos de sequía que alternan con breves periodos de lluvias torrenciales. Este ciclo natural ha condicionado la necesidad de contar con una red de infraestructuras destinadas a la captación y distribución que aseguren la disponibilidad de este recurso. Es en las áreas de montaña donde se localizan las principales reservas superficiales de recursos hídricos que abastecen al sistema de ciudades andaluz, que se concentran en los valles y campiñas interiores y en la franja litoral. La excepción a esta lejanía del recurso la constituyen algunas áreas urbanas abastecidas fundamentalmente por importantes acuíferos localizados en la base de las montañas próximas, este es el caso de Lucena, Antequera, el Poniente almeriense y Almería capital.

El 14,1% del total de las aportaciones superficiales y las reservas acuíferas se destinan al abastecimiento urbano. Estos recursos son regulados en superficie mediante embalses (el 74% del consumo) o son extraídos de los acuíferos (el 26% restante). El volumen de agua abastecida es proporcional, en general, al tamaño de población de las ciudades. Las principales excepciones son los enclaves portuario-industriales de Algeciras, Huelva o Motril, los municipios con peso específico en sectores industriales como Dos Hermanas y Lucena y las ciudades con gran peso del sector turístico como las situadas en el litoral de la Costa del Sol Occidental, donde se producen bruscos cambios estacionales de la población residente. En este caso, así como en gran parte del resto del litoral andaluz, la multiplicación por dos o tres de la población en el periodo estival y los rápidos

crecimientos del proceso urbanizador en las últimas décadas se traducen, además, en un problema estructural de insuficiente capacidad de las redes y depósitos de abastecimiento.

Por otra parte el agua es un recurso escaso al que además hay que añadir el coste de su tratamiento y distribución. Este coste o valor unitario del agua de consumo está directamente relacionado con el volumen suministrado para consumo y los diversos tratamientos que son necesarios realizar. Así este valor unitario que en el año 2005 fue de 1,02 euros/m³ de media en España se situó en los 1,29 euros/m³ en 2007 lo que supone un diferencial de precio que en la mayor parte de las comunidades autónomas ha sido positivo. En el caso de Andalucía, este aumento entre los años 2005 y 2007 fue de sólo 0,19 euros/m³ lo que la sitúa por debajo de la media registrada de 0,22 euros/m³ en ese periodo para el contexto nacional, presentando un moderado ascenso en relación al precio del año 2005. Este ascenso sin embargo se halla aún alejado del registrado por otras regiones con similares condicionantes climáticos como Murcia (0,43 euros/m³), Castilla y León (0,45 euros/m³) o Cataluña (0,52 euros/m³) más acordes a un precio unitario real del agua si tenemos en cuenta el esfuerzo que se ha producido en la dotación de servicios de gestión, especialmente en el contexto mediterráneo en el que está situada la región andaluza. Además, hay que tener en cuenta, que estos valores no contemplan algunos costes como la conservación del medio o el de la renovación de las instalaciones, lo que a medio plazo habrá de repercutir en el precio final del recurso, al ser necesario acometer nuevas inversiones para la mejora de su gestión.

62. VALOR UNITARIO DEL AGUA EN ANDALUCÍA Y ESPAÑA 2005-2007 (EUROS/M3)

Ámbito de actuación ambiental	2005	2007	Diferencial
Andalucía	0,92	1,11	0,19
España	1,02	1,29	0,22

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. 2009

Por otra parte, el consumo urbano de agua, que representó el 14,1% del total en el conjunto de Andalucía en 2009 (frente al 81,9% agrario, el 3,3% industrial y el 0,7 de otros usos), tiene un carácter estratégico por ser un servicio básico para la ciudadanía, ser prioritario en la planificación hidrológica y requerir mayores requisitos de calidad. Así, en el contexto nacional, la Comunidad Autónoma andaluza se sitúa en cuanto a consumo urbano en séptimo lugar con 158 litros por habitante y día, ligeramente por encima de la media nacional que se encuentra en 157 litros, aunque alejada de otras comunidades de similares características climáticas como Extremadura (187 litros/hab/día) o de abundancia de recursos hídricos como Euskadi, que presenta el menor consumo registrado (125 litros/hab/día), y también en contraste con Cantabria que posee el mayor consumo nacional (198 litros/hab/día). Esto parece poner de manifiesto tanto el importante papel que juega la conciencia de la población como consumidores finales de este recurso como el diferente grado de eficiencia existente en las redes de distribución del agua en las diversas CCAA. Hay que destacar también al respecto, las fuertes tasas de crecimiento del consumo urbano asociado al desarrollo urbanístico reciente, de un lado, y de otro, a la alta incidencia que en Andalucía tiene la actividad turística. Sin embargo, la experiencia en la gestión de las sequeñas ha demostrado que unas políticas de fomento del ahorro pueden

contener el crecimiento de la demanda sin menoscabo de la calidad de vida de la ciudadanía.

En cuanto al suministro de este servicio, en lo referente al ámbito urbano la planificación, ordenación y regulación de los servicios de abastecimiento de agua en alta y el saneamiento de las aguas residuales urbanas está controlado por la Consejería de Medio Ambiente, estando la administración local obligada a asegurar el abastecimiento a sus poblaciones, tanto en calidad como en cantidad. Este abastecimiento como se puede ver en la siguiente tabla, depende o bien de forma directa de los propios ayuntamientos, en torno al 35% de las entidades locales o bien depende de la concesión otorgada a las empresas que realizan esta prestación, que es realizado a través de sociedades públicas (32%), empresas privadas (18%), sociedades mixtas (10%) o por medio de consorcios de entidades públicas (5%), a través (Mancomunidades, Diputaciones, etc) el resto.

Respecto al control de los parámetros sanitarios en el suministro del recurso agua, se contemplan el autocontrol de su calidad para el consumo humano, que es responsabilidad del gestor de cada una de las partes del abastecimiento, quien debe velar para que sean realizados los análisis descritos en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. En el caso de la vigilancia sanitaria del agua de consumo humano, es la Consejería de Salud como autoridad sanitaria, quien vela para que se realicen las inspecciones necesarias y periódicas del abastecimiento. En cuanto al control de la calidad del agua en el grifo del consumidor, para las aguas de consumo humano suministradas a través de la red de distribución pública o privada, el municipio o en su defecto otra entidad de ámbito local, deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que este control se lleva a cabo.

63. REGIMEN DE GESTIÓN DEL ABASTECIMIENTO URBANO EN ANDALUCÍA

Fórmula de gestión	% municipios	% Población
Entidad Local	35	13
Sociedad Publica	32	50
Empresas Privadas	18	21
Sociedades Mixtas	10	14
Consortios	5	2

Fuente: Oficina del Defensor del Pueblo Andaluz. Informe estadístico 2008

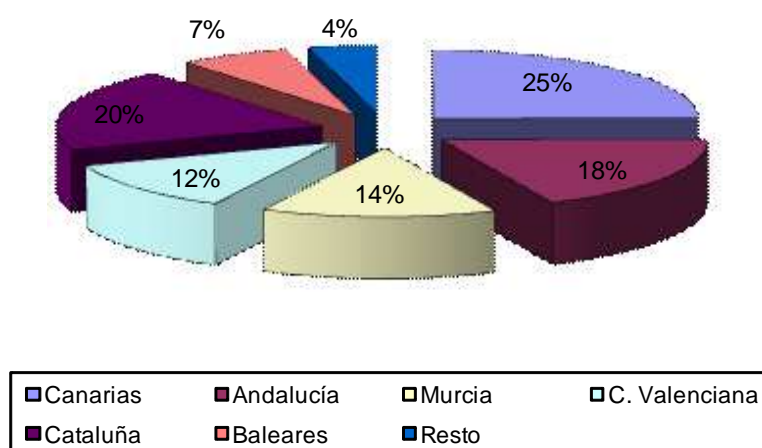
Como puede observarse, el servicio de suministro de agua de la mitad de la población en Andalucía está gestionado por una sociedad pública, mientras que sólo el 13% de la población es cubierta con abastecimientos gestionados por la propia entidad local. Ello es debido a que los municipios con menor número de habitantes son los que con más frecuencia gestionan directamente el suministro de agua. Por otra parte, el 21% de la población recibe el servicio prestado por una entidad privada y otro 14% por sociedades mixtas, cifra algo mayor que el porcentaje de municipios con gestión directa.

Un aspecto muy importante a la hora de contabilizar el abastecimiento urbano son las estimaciones de pérdidas en las redes de distribución, resultado de restar el volumen de agua introducida en la red y el consumo de agua facturado. A pesar de los grandes esfuerzos que realizan tanto la Administración como las

empresas abastecedoras, la relación entre el agua puesta en la red y el agua efectivamente facturada, sigue siendo muy dispar en muchos municipios andaluces. Las pérdidas o fugas estimadas para Andalucía se sitúan según datos del INE entre el 30 y el 35% en el abastecimiento general de las poblaciones andaluzas, siendo en las grandes ciudades, donde se dispone de técnicas y medios más avanzados para su cálculo aproximado, en torno al 20%, aunque estas estimaciones probablemente podrían ser mayores. Según estos datos en Andalucía se estima perdió en 2008, por fugas, roturas, averías, errores de medida y fraudes, 146 hectómetros cúbicos, lo que representa el 30% del agua distribuida y el 18,6% de todas las fugas en España.

Por otra parte, se ha producido un cambio sustancial en la política del agua desde la derogación del trasvase del Ebro, que afecta especialmente a la costa andaluza, destacando el trasvase Negratín-Almanzora y Tajo-Segura en la mediterránea y Guadiaro-Majaceite y río Chanza en el Condado de Huelva en la atlántica. Esta nueva política, basada en una combinación de diferentes medidas, se hizo eco de los avances tecnológicos y económicos conseguidos en las tecnologías de desalación que ha permitido poner en marcha el programa de desalación por ósmosis inversa para el aumento de los recursos hídricos en España mediante la desalinización de aguas salobres, tanto de agua del mar como del agua subterránea salinizada. A pesar de que el consumo de energía en el proceso de desalación puede suponer entre un 50% y un 70% de los costes reales de producción, estas nuevas tecnologías están consiguiendo recuperar una mayor cantidad de la energía que se perdía en el proceso de desalación, cuyo vertido que origina impactos en el medio, se ha logrado reducir mediante el control de las concentraciones y la dispersión de los propios vertidos.

21. CAPACIDAD INSTALADA DE DESALACIÓN (M³/DÍA DE AGUA DESALADA). 2010



Fuente: Elaboración a partir de datos del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2010

En Andalucía se encuentran un total de nueve plantas desalinizadoras, aunque una de ellas está clausurada como se detalla en la siguiente tabla, ubicadas todas en las zonas costeras donde se producen los mayores problemas de

abastecimiento, que son debidos fundamentalmente a la combinación de menores aportes pluviométricos como ocurre en el caso de la provincia de Almería, donde además se produce una importante demanda para uso de agricultura intensiva de regadío o al incremento poblacional en época estival como es el caso de la costa malagueña. En este sentido la Comunidad Autónoma andaluza es la tercera región por detrás de Canarias y Cataluña en cuanto a volumen de agua desalinizada, llegando a alcanzar el 18,3% de total de este agua procesada en el conjunto del Estado.

64. PRINCIPALES INSTALACIONES DE DESALACIÓN DE AGUA DE MAR ACTUALES Y PREVISTAS

Instalación	Capacidad (hm ³ /año)	Situación	Observaciones
Cabo de Gata	0.5	Clausurada	Abastecimiento
Marbella	20	En funcionamiento	Abastecimiento
Almería	20	En funcionamiento parcial	Abastecimiento
Carboneras 1	42	En funcionamiento parcial	Abastecimiento y riego
Bajo Almanzora	20	En ejecución	Abastecimiento y riego
Rambla Morales	22	En funcionamiento parcial	Iniciativa privada. Riego.
Campo de Dalías	30	En ejecución	Abastecimiento y riego
Mijas	20	Próximo inicio	Diseñada para ampliación a 40 hm ³ . Abastecimiento
Carboneras 2	20	En estudio	Prevista en PHN. Posible ejecución a medio largo plazo

Fuente: Planes Hidrológicos de Demarcación Hidrográfica. Consejería de Medio Ambiente. 2010

A estas instalaciones hay que sumar dos desalobradoras: la de El Atabal (Bajo Guadalhorce), 60 hm³ para el abastecimiento de Málaga, y Palomares (Bajo Almanzora), 9-10 hm³, para riego.

Un elemento a tener en cuenta también es la demanda de agua que se produce por las urbanizaciones ilegales, que construidas al margen del planeamiento urbanístico y careciendo de la preceptiva autorización no disponen de cobertura del servicio de agua por lo que mayoritariamente captan este recurso a través de pozos o balsas de agua sin control de potabilidad ni tratamiento. Por otra parte estas captaciones de agua además de constituir un riesgo para la salud de las personas que se abastecen de ella, aminoran sin control y de forma continuada los yacimientos subterráneos existentes, lo que de forma similar sucede con las captaciones ilegales que son realizadas para poner en regadío superficie agrícola no contabilizada como tal.

SANEAMIENTO, DEPURACIÓN Y VERTIDOS

El saneamiento y la depuración de las aguas residuales urbanas es una necesidad, ya que el agua una vez utilizada en usos domésticos e industriales, tiene una calidad alterada que impide su vertido a los ríos o al mar. Las aguas residuales urbanas en su mayor parte están compuestas por las aguas residuales del alcantarillado municipal, las de las industrias asentadas en el casco urbano y las del agua procedente de la lluvia que es recogida por el alcantarillado y que a través de colectores finalmente llega a las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) donde antes de ser vertida se debe proceder a acciones de

saneamiento y depuración con el fin de conseguir que la calidad de este agua sea óptima.

A este respecto, la Junta de Andalucía ha hecho un gran esfuerzo para cumplir con los objetivos de calidad ecológica de las aguas fijados tanto en la Directiva de Aguas Residuales Urbanas como en la Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Así, la población con infraestructuras de depuración de aguas residuales ha pasado del 28% en 1992 al 76,9% de las mismas en el año 2009, hallándose en diferentes fases de construcción o redacción de proyectos el resto de las infraestructuras para dar servicio a la población restante. Se encuentran así cubiertas en todas las fases del ciclo integral del agua urbana, las necesidades de todas las capitales provinciales y grandes ciudades andaluzas que cuentan con sistemas consolidados de gestión supramunicipal, asegurando la prestación y la calidad del servicio.

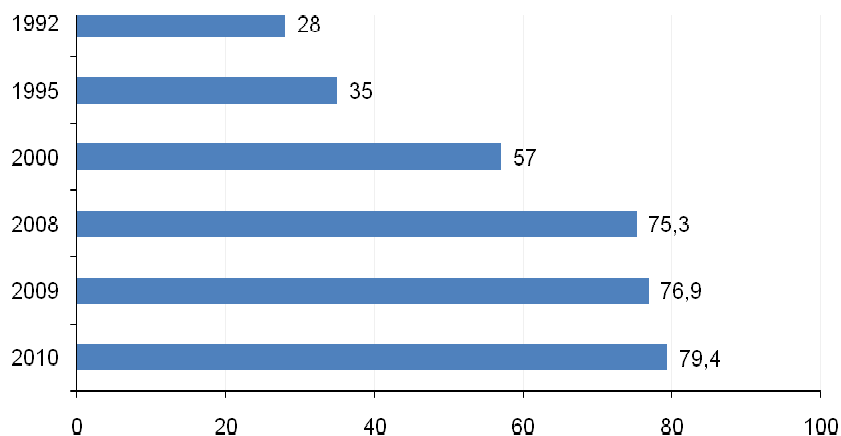
65. DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN ANDALUCÍA 2010

Provincia	EDAR en activo	EDAR en construcción
Almería	128	3
Cádiz	74	6
Córdoba	37	9
Granada	82	6
Huelva	60	7
Jaén	80	3
Málaga	74	3
Sevilla	53	11
Andalucía	588	48

Fuente: Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2010

La tabla anterior muestra por provincias el número de aglomeraciones urbanas que cuentan con estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) o están en construcción, incluidas las menores de 2.000 habitantes-equivalentes. Del total de las que se encuentran en funcionamiento (588) y según el ámbito de servicio prestado, una gran parte (el 42,8%) se hallan situadas en poblaciones de interior y el resto prestan su servicio en la zona litoral andaluza. Por provincias, es Almería la que posee un mayor número de estaciones depuradoras con 128 repartidas por su territorio, este hecho se explica por la mayor dispersión de su población frente a los casos opuestos de Málaga y sobre todo Sevilla, que poseyendo el menor número de estas instalaciones cubren un mayor porcentaje población. Igualmente ocurre con la situación de la provincia de Cádiz, donde las poblaciones que constituyen el área urbana de la Bahía y el Campo de Gibraltar suponen un porcentaje muy elevado del total provincial. Por población afectada es la provincia de Sevilla con el 85,14% la que posee una mayor cobertura de este servicio, seguida de Huelva, Cádiz y Málaga con casi el 80% de la población cubierta, Almería y Granada con el 73,50%, Córdoba con el 67,71% y Jaén con el 63,49%.

22. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE EN EL SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS 1992-2010



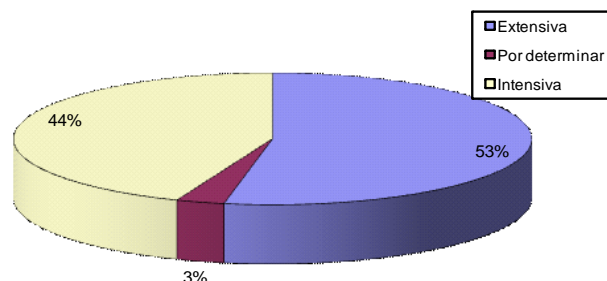
Fuente: Medio Ambiente en Andalucía. Informes anuales varios.

En cuanto a la evolución registrada, desde principios de los 90 se ha producido un desarrollo muy positivo en el saneamiento y la depuración de las aguas residuales en Andalucía, alcanzándose el 79,45% en 2010 y un tratamiento para una carga equivalente de 11.685.943 habitantes. No obstante el 16,21% de la carga equivalente generada en la Comunidad aún no está conectada a un sistema de tratamiento conforme a los valores de emisión exigidos por la normativa y el 4,35% restante se halla en construcción o en proceso de adaptación a las exigencias normativas. Esta carga equivalente generada es el número teórico de personas que producirían un volumen de agua residual equivalente a toda el agua residual generada por la población, las actividades industriales y las agrícolas y ganaderas. Para corregirlo y minimizar al máximo su impacto, las actuaciones se han enfocado especialmente hacia la dotación de depuradoras en zonas consideradas prioritarias como son las grandes aglomeraciones urbanas y las zonas turísticas enclavadas en el litoral. Para los pequeños y medianos municipios los encargados de prestar este servicio son los entes supramunicipales con capacidad de llevarlo a cabo, como las mancomunidades o las diputaciones provinciales.

Es destacable para el caso de estos pequeños y medianos municipios, que el método de tratamiento más utilizado sea la depuración mediante sistemas extensivos. En este aspecto, la existencia de la planta experimental de Carrión de los Céspedes en Sevilla, constituye un referente internacional para la investigación de este tipo de sistemas de depuración extensivo, y una apuesta para el desarrollo y la innovación de este tipo de tecnologías no convencionales. Por otra parte, ha dado cabida, para su evaluación, a tecnologías innovadoras o diseños industriales novedosos desarrollados por empresas del sector o por centros de investigación.

En Andalucía este tipo de depuración aunque con menor capacidad y dimensión de sus plantas de tratamiento, cuenta con un mayor número de instalaciones que el sistema intensivo o convencional, ya que representa el 53% del total de las Estaciones de Depuración de Aguas Residuales existentes, frente al 44% de las operadas mediante el sistema convencional o intensivo.

23. DISTRIBUCIÓN SEGÚN TIPO DE TECNOLOGÍA DE LAS EDAR EN ANDALUCÍA 2010



Fuente: Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (CENTA)

La principal ventaja del sistema extensivo de depuración es conseguir la reducción de la carga contaminante con costes menores a la depuración intensiva o convencional y con necesidades de mantenimiento muy inferiores. Aunque la distribución que existe en Andalucía por cada tipo de tecnología se decanta por las de tratamiento extensivo, los datos de carga contaminante son bien distintos. Así, hay que tener en cuenta que las EDAR no convencionales pese a su mayor distribución en el territorio, sólo suponen el tratamiento del 9% del total de la carga contaminante frente al 91% restante, correspondiente a medianos y grandes núcleos de población. Por provincias es Almería la que presenta con diferencia un mayor número de instalaciones extensivas con casi el 42% del total, seguida de Granada con el 15,5%, siendo Sevilla la provincia con menor número.

Hay que destacar por otro lado, que al igual que ocurre con el abastecimiento, la existencia de urbanizaciones al margen de la legalidad al no estar amparadas por la planificación urbanística, presentan graves deficiencias en los sistemas de desagüe o de conducciones de saneamiento, por lo que suelen verter de manera indiscriminada a regajos, canales u otras vías sin mayor control, caracterizándose también por la inexistencia de acciones de depuración de cualquier naturaleza.

En cuanto a la reutilización de las aguas residuales que se realiza, en relación al contexto nacional, Andalucía reutiliza más de 15% de total registrado en España. Este uso es fundamental dada la escasez de precipitaciones que caracteriza a la región, más acusada sobre todo en la cuenca mediterránea. El uso de este agua en el ámbito urbano es destinado fundamentalmente a actividades recreativas de gran demanda hídrica como campos de golf que suponen el 52% de este consumo, siendo por provincias Málaga la que representa el mayor consumo (6,62%), seguida de Cádiz (2,78%) y Almería (1,08%). El resto del consumo dentro del ámbito urbano se destina de forma minoritaria a diversas actividades entre las que destacan las industriales, con un 9% del total, destinándose a otros usos urbanos como la limpieza de calles, el suministro a fuentes públicas o el mantenimiento de zonas ajardinadas menos del 1%. En general en la Comunidad Autónoma andaluza se reutilizaron durante el año 2010 un total de 66 Hm³.

En cuanto a la percepción que la sociedad muestra en relación a la problemática del agua, en líneas generales, y al igual que en ediciones anteriores del Ecobarómetro de Andalucía (EBA) 2010, los andaluces consideran positiva la

actuación de la Junta de Andalucía en materia de medio ambiente, aunque en relación a la gestión de agua y vertidos contaminantes obtienen peores puntuaciones que en otros apartados. Sobre las medidas que los encuestados consideran como más adecuadas para la mejora de la gestión está el ahorro de agua. Debido a la mejora en el nivel de agua embalsada por la precipitaciones del invierno y la primavera, la percepción de la escasez de agua como un problema se sitúa en última posición a nivel regional, aunque el 80,8% de los encuestados sigue realizando alguna actuación para el ahorro de agua en los hogares y lo considera como una de las medidas más importantes, destacando que uno de cada cuatro encuestados elige esta medida como primera opción. A la medida de mejora de los sistemas de regadío (39,4%) le sigue la mejora de ahorro en los hogares (38,2%), y la reutilización de aguas residuales para otros usos (30,3%).

4.3.4. Atmosfera

La contaminación atmosférica continúa siendo uno de los objetivos presentes en las políticas comunitarias debido a los efectos que puede provocar tanto en la salud humana como en el medio ambiente. De acuerdo con el sexto programa de acción comunitario en materia de medio ambiente, es necesario reducir los niveles de contaminación, de manera que se minimicen los efectos perjudiciales para la salud humana, prestando especial atención a la población más vulnerable.

Estas políticas fijan objetivos de reducción de determinados contaminantes, entre ellos los gases de efecto invernadero (GEI), responsables de la destrucción de la capa de ozono y del cambio climático, y refuerzan el marco legislativo, con objeto de mejorar la normativa comunitaria en materia de medio ambiente y de integrar las políticas con importantes repercusiones en la calidad del aire.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

La primera referencia internacional para hacer frente al problema ambiental global de la destrucción de la capa de ozono es el **Convenio de Viena para la protección de la Capa de Ozono (1985)**, al cual se adhiere España tres años después y en virtud del cual se firma en 1987 el **Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono**. En ambos casos se puso de manifiesto la necesidad de fomentar la investigación, el intercambio de información y la cooperación internacional para la protección de la atmósfera.

La Unión Europea, en línea con la preocupación internacional por el deterioro de la atmósfera, aprobó la **Directiva 2001/81/CE de 23 de octubre de 2001 sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos**. El objeto de esta Directiva es limitar las emisiones de contaminantes acidificantes y eutrofizantes y de precursores de ozono para reforzar la protección en la comunidad del medio ambiente y de la salud humana frente a los riesgos de los efectos nocivos de la acidificación, la eutrofización del suelo y el ozono en la baja atmósfera, y avanzar hacia el objetivo a largo plazo de no superar las cargas y los niveles críticos y de proteger de forma eficaz a toda la

población frente a los riesgos conocidos para la salud que se derivan de la contaminación atmosférica mediante la fijación de techos nacionales de emisión.

La Directiva se aplica a todas las fuentes resultantes de actividades humanas de los siguientes contaminantes: amoníaco (NH₃); óxidos de nitrógeno (NO_x); compuestos orgánicos volátiles (COV); dióxido de azufre (SO₂)

Para alcanzar su cometido la Directiva establece unos techos nacionales de emisión para el año 2010 para los contaminantes anteriormente mencionados, entendiendo por techos la cantidad máxima de una sustancia expresada en kilotoneladas que puede emitir un Estado miembro en un año civil. En particular, para el caso de España estos techos son los siguientes (en Gg): NO_x 847 Gg, COV 662 Gg, SO_x 746 Gg y NH₃ 353 Gg.

Como medida para instar al cumplimiento de los techos, la Directiva obliga a los Estados miembros a elaborar unos programas nacionales de reducción progresiva de las emisiones, que deben incluir información sobre las políticas y medidas adoptadas o previstas, así como estimaciones cuantificadas del efecto de esas políticas y medidas sobre las emisiones de contaminantes en 2010.

Además se establece la obligación por parte de los Estados miembros de la preparación y actualización de inventarios de nacionales de emisiones en relación a los contaminantes mencionados.

Más recientemente, a nivel Europeo y dentro de las directrices marcadas por el **VI Programa de Acción Comunitaria en materia de Medio Ambiente “Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos”**, es destacable la **Estrategia temática sobre la contaminación atmosférica** (Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo de 21 de septiembre de 2005) que define:

- La consecución de una serie de logros a partir de unos objetivos marcados de reducción de emisiones de los principales contaminantes: Dióxido de Azufre (SO₂), Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Amoníaco (NH₃) y partículas.
- Un análisis de la normativa vigente de cara a su simplificación y a la revisión de los límites nacionales de emisión.

A nivel comunitario la normativa más reciente viene marcada por la **Directiva 2008/50/ CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2008 relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa** que ha sustituido a las Directivas 96/62/CE, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente, Directiva 1999/30/CE, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente, la Directiva 2000/69/CE, sobre los valores límite para el benceno y el monóxido de carbono en el aire ambiente, y la Directiva 2002/3/CE, relativa al ozono en el aire ambiente y a la Decisión 97/101/CE, por la que se establece un intercambio recíproco de información y datos de las redes y estaciones aisladas de medición de la contaminación atmosférica en los Estados Miembro. Esta Directiva, además de definir y establecer objetivos de calidad del aire ambiente, establece las medidas para:

- Definir y establecer objetivos de calidad del aire ambiente para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y el medio ambiente en su conjunto;
- Evaluar la calidad del aire ambiente en los Estados miembros basándose en métodos y criterios comunes;
- Obtener información sobre la calidad del aire ambiente con el fin de ayudar a combatir la contaminación atmosférica y otros perjuicios y controlar la evolución a largo plazo y las mejoras resultantes de las medidas nacionales y comunitarias;
- Asegurar que esa información sobre calidad del aire ambiente se halla a disposición de los ciudadanos;
- Mantener la calidad del aire, cuando sea buena, y mejorarla en los demás casos;
- Fomentar el incremento de la cooperación entre los Estados miembros para reducir la contaminación atmosférica.

• En cuanto a la legislación relativa a las emisiones industriales, el VI Programa de Acción Comunitaria en materia de Medio Ambiente y la Estrategia de la Unión Europea para un Desarrollo Sostenible han dado un impulso a la revisión de la **Directiva relativa a la prevención y control integrados de la contaminación** (Directiva IPPC), traspuesta al derecho español por la Ley 16/2002, de 1 de julio, y recientemente recodificada como **Directiva 2008/1/CE de IPPC**, que constituye una modificación formal en la que se agrupan en un sólo acto la Directiva original y las sucesivas modificaciones, sin cambios en las disposiciones fundamentales.

De forma conexas a la anterior la **Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 2010 sobre las emisiones industriales**, tiene como principal objetivo revisar y refundir en un único instrumento jurídico las Directivas sobre los residuos y vertidos de la industria del dióxido de titanio, la prevención y el control integrados de la contaminación, los compuestos orgánicos volátiles, la incineración de residuos y las emisiones procedentes de grandes instalaciones de combustión y como principal planteamiento la aplicación de las mejores técnicas disponibles. De este modo esta Directiva deroga las Directivas 78/176/CEE, 82/883/CEE, 92/112/CEE, 1999/13/CE, 2000/76/CE y Directiva 2008/1/CE con efectos a partir del 7 de enero de 2014 y la Directiva 2001/80/CE con efectos a partir del 1 de enero de 2016.

Por último, el **Reglamento 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de septiembre de 2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono** viene a sustituir y actualizar el anterior Reglamento 2037/2000 incorporando las modificaciones a que este ha sido sometido desde su entrada en vigor.

Ya en el ámbito nacional, destaca el Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, que transpone la Directiva 2001/80/CE, modificado recientemente por el Real Decreto 687/2011, de 13 de mayo. En cuanto a planificación se refiere, se aprobó en el año 2003 el **Programa Nacional para la Reducción Progresiva de las Emisiones** de dióxido de azufre, óxidos de nitrógenos, compuestos orgánicos volátiles no metánicos y amoníaco, que ha sido revisado en 2007. También en

2007 entró en vigor el **Plan Nacional Español de Reducción de Emisiones de las Grandes Instalaciones de Combustión**,

el cual ha sido actualizado mediante la Orden PRE/77/2008, de 17 de enero. Ambas referencias persiguen dar cumplimiento a la Directiva 2001/81/CE.

También a nivel estatal destacan el Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, 2008-2012, y la Ley 13/2010, de 5 de julio, que modifica a la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para perfeccionar y ampliar el régimen general de comercio de derechos de emisión e incluir la aviación en el mismo.

Con el fin de actualizar el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera (CAPCA), se ha publicado recientemente el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Esta actualización supone una reestructuración del catálogo y revisa en profundidad todas las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

Como respuesta al VI Programa de Acción Comunitaria en materia de Medio Ambiente, a nivel estatal se aprobó la **Estrategia Española de Calidad del Aire** que contempla entre las medidas previstas la modernización del marco normativo; el fortalecimiento de los instrumentos de gestión, en especial aquellos que contribuyen a la colaboración e intercambio de información; y la promoción de la investigación.

A nivel estatal la **Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera** es el marco de referencia nacional de los aspectos relacionados con la protección de la atmósfera, la calidad del aire, así como la prevención y control de las emisiones atmosféricas. Esta Ley incorporó las siguientes novedades:

- Reestructuración del catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera en un único listado orientado a la actividad (no a la instalación), y basado en la sistematización SNAP-07, empleada internacionalmente y usada en el inventario español de emisiones.
- Mayor precisión en la definición de actividades y empleo de umbrales con el objeto de permitir una modulación de los requisitos de control de emisiones en función del potencial real contaminante de cada actividad que se desarrolle en la instalación.
- Se refuerza el papel clave de los planes de mejora de la calidad del aire al posibilitar, en su ámbito territorial de aplicación, cambios de actividades a grupos más restrictivos y establecimiento de disposiciones relativas al control y dispersión de las emisiones. De esta forma se concentran las medidas en aquellos lugares donde son necesarias, de manera directamente ligada al estado y problemática del medio desde el punto de vista local.
- Desarrollo de los criterios de determinación de los valores límite de emisión en la autorización y eliminación de las periodicidades mínimas de controles internos y externos de las emisiones, permitiendo adecuarlos a las

condiciones de la actividad en el contenido de la autorización, o con posterioridad al registro, de manera específica si fuera necesario una vez se tenga conocimiento del potencial contaminador real de la instalación.

- Reducción de cargas administrativas mediante la posibilidad de coordinar los trámites de autorización y notificación con trámites similares existentes en otros ámbitos, tendiéndose a que todas las tramitaciones se realicen de manera electrónica.
- Actualización de las obligaciones de los titulares en relación a las emisiones y su control, de los requisitos relativos a los procedimientos de control y a los procedimientos de registro e información de las emisiones.
- Obligación de las comunidades autónomas de facilitar el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, la información disponible relevante relativa a las instalaciones para su integración en el Sistema español de información, vigilancia y prevención de la contaminación atmosférica.

• La **Ley 5/2009, de 29 de junio**, por la que se modifica la Ley 24/1988, de 28 de julio, traspone al derecho español, a través de la disposición adicional segunda el apartado 2 del artículo 9 bis de la Directiva 2009/29/CE, que introduce una reforma en el sistema comunitario de comercio de derechos de emisión, ampliando de 9 a 28 los sectores de actividad incluidos dentro del ámbito de aplicación, y obligando a las compañías aéreas a notificar sus emisiones en función del consumo de combustible.

Como desarrollo de la Ley 34/2007 en materia de calidad del aire y al objeto de incorporar a la normativa estatal las novedades introducidas por la Directiva 2008/50/CE, reciente se ha aprobado el **Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire**, cuya finalidad es “evitar, prevenir y reducir los efectos nocivos de las sustancias mencionadas sobre la salud humana, el medio ambiente en su conjunto y demás bienes de cualquier naturaleza”. Para ello este Real Decreto tiene por objeto:

- a) Definir y establecer objetivos de calidad del aire, de acuerdo con el anexo III de la Ley 34/2007, con respecto a las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno, monóxido de carbono, ozono, arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en el aire ambiente.
- b) Regular la evaluación, el mantenimiento y la mejora de la calidad del aire en relación con las sustancias enumeradas en el apartado anterior y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) distintos al benzo(a)pireno.
- c) Establecer métodos y criterios comunes de evaluación de las concentraciones de las sustancias reguladas en el apartado 1, el mercurio y los HAP y de los depósitos de arsénico, cadmio, mercurio, níquel y HAP.
- d) Determinar la información a la población y a la Comisión Europea sobre las concentraciones y los depósitos de las sustancias mencionadas en los apartados anteriores, el cumplimiento de sus objetivos de calidad del aire, los planes de mejora y demás aspectos regulados en la presente norma.

e) Establecer, para amoniaco (NH₃), de acuerdo con el anexo III de la Ley 34/2007, métodos y criterios de evaluación y establecer

Dentro del marco autonómico, la **Ley 7/2007, de 1 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental** formula los instrumentos de prevención y control que garanticen la incorporación de criterios de sostenibilidad en las actuaciones sometidas a la misma (planes, programas, proyectos y actividades que puedan incidir sobre el medio ambiente), dedicando el CAPÍTULO II del TÍTULO IV a la “Calidad del medio ambiente atmosférico”. Entre otros aspectos, en dicha Ley se sientan las bases para la evaluación de la calidad del aire mediante la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire y se define la distribución de competencias entre Comunidad Autónoma y Municipios en materia de contaminación atmosférica como consecuencia de la confluencia de competencias de la Comunidad Autónoma en el ejercicio de atribuciones que le reconoce el Estatuto de Autonomía, y de los Municipios, cuyas competencias en materia de medio ambiente vienen atribuidas por la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local, así como por la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía. Asimismo, se regulan las obligaciones de las personas o entidades titulares de instalaciones en las que se realicen actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, así como el régimen de autorización de las mismas.

Como desarrollo de dicha normativa en materia de contaminación atmosférica, recientemente se ha aprobado el **Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía**, derogándose el anterior

Reglamento de Calidad del Aire, aprobado por el Decreto 74/1996, de 20 de febrero. Este Decreto desarrolla los aspectos introducidos por la Leyes 34/2007 y 7/2007 en materia de medio ambiente atmosférico. De igual modo, desarrolla determinados preceptos del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, y del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero. Así mismo este Decreto crea el Registro de sistemas de evaluación de la calidad del aire, en el que se inscribirán todas las estaciones de medida fijas para integrarse en la Red de vigilancia y control de la calidad del aire, así como aquellos otros sistemas de evaluación de titularidad pública o privada que lo soliciten voluntariamente.

INSTRUMENTOS

Entre los instrumentos y herramientas que existen a nivel nacional y autonómico referente a esta materia figuran los siguientes:

- o **Plan de Acción de Techos Nacionales de Emisión para la aplicación del II Programa Nacional de Reducción de Emisiones**

La Directiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2001, sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos, obliga a los estados miembros a evitar que sus emisiones de dióxido de azufre, óxidos de nitrógenos, compuestos orgánicos volátiles no metánicos y

amoniacos superen en el año 2010 unos niveles o techos determinados, obligando a los estados miembros a elaborar programas de reducción progresiva que conlleven al cumplimiento de la misma.

En este marco surge el Programa Nacional de Reducción de Emisiones aprobado el 7 de diciembre de 2007 por Acuerdo del Consejo de Ministros, que establece las políticas y medidas adoptadas y previstas por España para cumplir con la Directiva.

o **Herramientas para la evaluación y el control de la calidad del aire**

A través de la normativa de aplicación se han ido estableciendo sistemas de evaluación y control de la contaminación, que tienen como finalidad aminorar y, cuando sea posible, evitar los daños sobre las personas y el medio ambiente.

Dentro de los mismos figuran los recogidos a continuación:

El Sistema Español de Información, Vigilancia y Prevención de la Contaminación Atmosférica, creado por la Ley 34/2007 y coordinado por el actual Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino, que tiene por finalidad permitir el intercambio de información entre las distintas administraciones públicas para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la normativa.

Constituye una fuente de información para conocer la situación del medio ambiente y orientar las políticas ambientales.

La Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía, aporta la información necesaria para realizar las evaluaciones anuales de la calidad del aire en nuestra Comunidad Autónoma y permite el desarrollo de modelos de predicción, que posibiliten anticiparse a episodios de contaminación con incidencia sobre el medio ambiente o la salud humana. De igual modo, constituye la base para la formulación de Planes de Prevención y Corrección de la Calidad del Aire.

Actualmente la Red está constituida por:

- 89 “estaciones de medida” ubicadas en lugares representativos y cuatro estaciones móviles, que componen la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Andalucía.
- 50 paneles de información ambiental distribuidos por las ocho provincias andaluzas, de los cuales 25 están ubicados en las ciudades andaluzas más importantes, en zonas de elevado tránsito peatonal, y el resto están dispuestos en estaciones de medida.
- La red de emisiones a la atmósfera que controla los focos de emisión de las instalaciones más importantes mediante 17 centros vigilados en tiempo real, 88 focos y 549 sensores.

Además de las redes fijas de control y seguimiento, la Consejería de Medio Ambiente cuenta con tres unidades móviles:

- Unidad Móvil de Emisiones, dedicada al control de emisiones atmosféricas.

- Unidad Móvil de Inmisiones, dedicada al control de la calidad del aire.
- Laboratorio de Referencia de la Calidad Ambiental, cuya finalidad es la de asegurar la fiabilidad y trazabilidad de los datos obtenidos por la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica.

- **Inventarios de emisiones**

A lo largo de los tiempos las políticas europeas han venido desarrollando un conjunto de normativas que, para ser operativas, requieren la puesta a punto de los correspondientes sistemas de información sobre inventarios de emisiones de contaminantes a la atmósfera

Dentro de este marco surge el Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera, regulado por la Ley 34/2007, que se desarrolla con el fin de evaluar y actualizar anualmente las emisiones de gases de efecto invernadero y de otros contaminantes, la absorción por sumideros así como sus proyecciones.

Este Sistema, que se emplea para conocer la evolución de la contaminación del aire, da cumplimiento también con las obligaciones de información que España tiene suscrita en los diferentes convenios internacionales.

Tal y como se establece en la Ley 34/2007: *“Para la elaboración y actualización periódica de los inventarios españoles el Gobierno establecerá reglamentariamente un Sistema Español de Inventario acorde con las directrices y criterios comunitarios e internacionales vigentes, todo ello sin perjuicio de que las comunidades autónomas puedan elaborar sus propios inventarios autonómicos.”*

Dentro de este contexto se enmarca el Inventario de Emisiones a la Atmósfera de Andalucía, que tiene como objeto recopilar, con carácter anual, información sobre el mayor número posible de actividades contaminadoras de la atmósfera, estimar sus emisiones y elaborar una base de datos que permita conocer el origen y la evolución de la contaminación atmosférica en nuestra comunidad.

Cabe señalar el notable esfuerzo realizado por la Consejería en los últimos años (a partir de 2005) para incluir en el inventario los gases de efecto invernadero contemplados en el Protocolo de Kioto, así como las emisiones a la atmósfera de Compuestos Orgánicos Volátiles, metales pesados y partículas.

- **Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (RCDE)**

La ratificación de España del Protocolo de Kioto el 29 de abril de 1998, supuso su participación en la adquisición del compromiso de reducción colectiva por parte de los países desarrollados de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 5% durante el periodo 2008-2012.

Además, para facilitar el citado cumplimiento, el Protocolo de Kioto contempla la aplicación de los denominados mecanismos de flexibilidad, entre los que se encuentra el Comercio de Derechos de Emisión.

El Régimen de Comercio de Derechos de Emisión, en la UE ha constado de dos etapas: una primera desde 2005-2007 y la segunda etapa, coincidente con el periodo de compromiso del Protocolo, del 2008-2012.

El RCDE está regulado en España por la Ley 1/2005, de 9 de marzo, modificada y ampliada recientemente por la Ley 13/2010, de 5 de julio que ha ampliado el régimen general de comercio de derechos de emisión, incluyendo la aviación en el mismo.

○ **Registro Estatal de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (Pollutant Release Transfer Register, en adelante PRTR)**

La Decisión de la Comisión de 17 de julio de 2000, relativa a la realización de un inventario europeo de emisiones contaminantes con arreglo al artículo 15 de la Directiva 96/61/CE del Consejo relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación (IPPC), crea el Registro Europeo de Emisiones Contaminantes (European Pollutant Emission Register, en adelante EPER).

En este registro, que parte de la información comunicada por las Comunidades Autónomas al Ministerio, queda recogido para el período 2001-2006 las emisiones al aire y al agua de determinados contaminantes procedentes de instalaciones afectadas por la Ley 16/2002.

Con posterioridad, y conforme al Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento (CE) 166/2006, se establece el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (PRTR), que pone a disposición del público, entre otra información, las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo de cualquiera de las sustancias contaminantes, así como, la transferencia de residuos, siempre que supere los umbrales de notificación especificados en el citado Reglamento.

Cabe señalar que dicho Registro sólo contempla información relativa a los sectores industriales enumerados en el anexo I de dicha normativa, entre los que se incluyen los sectores afectados por la Ley 16/2002, de prevención y control integrados de la contaminación.

Las principales diferencias entre ambos registros es que PRTR aumenta el número de sectores afectados, además de aumentar el número de contaminantes al aire y al agua considerados. Por otra parte, considera las emisiones de contaminantes al suelo así como la transferencia de residuos que el primero de ellos no contemplaba.

○ **Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012 (PACC): Programa de Mitigación.**

Englobado dentro de la **Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático**, establece un paquete de 140 medidas encaminadas a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero en Andalucía.

Recoge 12 áreas de actuación que van desde la Ordenación del territorio a la cooperación institucional, incluyendo las actividades productivas, los servicios, el ahorro y la eficiencia energética, la investigación y formación y la comunicación.

Además, establece un sistema de indicadores con el fin de poder evaluar el grado de implantación de las medidas.

Entre los objetivos marcados por el Plan figuran los siguientes:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en Andalucía.
 - Duplicar el esfuerzo de reducción respecto a las medidas actuales.
 - Incrementar la capacidad de sumidero.
 - Desarrollar herramientas para actuar frente al cambio climático.
- **Planificación en materia de prevención y corrección de la contaminación atmosférica.**

Medio Ambiente ha venido formulando diversos planes encaminados a mejorar la calidad ambiental de determinadas zonas con una problemática particular.

Estos planes que se encuadran dentro de la aplicación de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de la Ley 7/2007, de 9 de julio, y del Decreto 239/2011, de 12 de julio, tienen como objeto desarrollar medidas preventivas que reduzcan o eliminen el riesgo de superación de los valores límites marcados por las diferentes normativas de aplicación y, en el caso de que estas situaciones se produzcan, contar con mecanismos necesarios para actuar.

Desde hace años la Consejería viene trabajando en los siguientes planes:

- Plan de Calidad de Huelva y su entorno.
- Plan de Calidad Ambiental del Campo de Gibraltar.
- Plan de Mejora de la calidad del aire del municipio de Bailén, aprobado por Decreto 31/2006, de 14 de febrero.
- Plan de Mejora de la calidad del aire en el municipio de Villanueva del Arzobispo, aprobado por Consejo de Gobierno con fecha de 13 de Julio de 2010.

Por otro lado, al objeto de dar respuesta en ciertas zonas de Andalucía a determinadas superaciones producidas cuando estaban en vigor los niveles de calidad del aire regulados en el Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre (actualmente derogado por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero), y prevenir que se produzcan nuevas superaciones en otras zonas, mediante Orden de 9 de septiembre de 2008, se acordó la formulación de planes de mejora de la calidad del aire en los municipios reflejados en la siguiente tabla.

66. PLANES DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE

Provincia	Zona/ Aglomeración	Municipios
Almería	Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes	Almería y El Ejido
	Zonas Rurales	Cuevas del Almanzora
	Zona Industrial de Carboneras (*)	Carboneras y Níjar
Cádiz	Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes	Jerez de la Frontera
	Bahía de Cádiz	Cádiz, El Puerto de Santa María, Puerto Real y San Fernando
Córdoba	Zona industrial de la Bahía de Algeciras(*)	Algeciras, Los Barrios, La Línea de la Concepción y San Roque
	Aglomeración de Córdoba	Córdoba (núcleo urbano)
Granada	Aglomeración de Granada	Albolote, Alhendín, Armilla, Atarfe, Cenes de la Vega, Churriana de la Vega, Cúllar-Vega, Las Gabias, Granada, Huétor-Vega, Jun, Monachil, Ogijares, Otura, Peligros, Pulianas, Santa Fe, Vegas del Genil, Maracena, Gójar, Cájar y La Zubia
Huelva	Zona industrial de Huelva (*)	Huelva, Moguer, Niebla, Palos de la Frontera, Punta Umbría y San Juan del Puerto.
Jaén	Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes	Jaén
	Zonas Rurales	Torredonjimento
Málaga	Málaga y Costa del Sol	Benalmádena, Casares, Estepona, Fuengirola, Málaga, Manilva, Marbella, Mijas, Rincón de la Victoria, Torremolinos y Vélez-Málaga
	Sevilla y área metropolitana	Albaida del Aljarafe, Alcalá de Guadaíra, La Algaba, Almensilla, Bollullos de la Mitación, Bormujos, Camas, Castilleja de Guzmán, Castilleja de la Cuesta, Coria del Río, Dos Hermanas, Espartinas, Gelves, Gines, Mairena del Aljarafe, Olivares, Palomares del Río, La Puebla del Río, Salteras, San Juan de Aznalfarache, Santiponce, Sevilla, Tomares, Umbrete, Valencina de la Concepción y Villanueva del Ariscal
Sevilla		

Fuente Orden 9 de septiembre 2008

Nota: (*) Planes de calidad llevados a cabo en el ámbito industrial

o **Acuerdos Voluntarios**

Se trata de compromisos suscritos entre las comunidades autónomas y los agentes económicos y particulares que tienen como finalidad promover la mejora continua del comportamiento medioambiental de las instalaciones con objeto de reducir la carga contaminante emitida en condiciones más estrictas a las establecidas por la normativa de aplicación ya sea en cuanto a los valores límites establecidos o en cuanto a los plazos marcados para alcanzarlos.

○ **Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (SACE)**

La Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado el Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (SACE) para proporcionar al sector empresarial una vía para participar activamente en la lucha contra el cambio climático, mitigando sus emisiones de gases de efecto invernadero en el sector difuso.

El SACE es un marco voluntario a través del cual las empresas o instituciones asumen los siguientes compromisos:

-Auditar sus emisiones, es decir, realizar una contabilidad de emisiones aplicando una metodología y una herramienta de cálculo aprobadas por la Consejería de Medio Ambiente.

-Reducir sus emisiones, mediante el diseño e implantación de un Plan de reducción.

-Compensar, en su caso, sus emisiones, a través del Catálogo de Proyectos de compensación elaborado por la Consejería de Medio Ambiente.

LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

A la hora de abordar el problema de la contaminación atmosférica en Andalucía hay que tener presente dos situaciones particulares del territorio andaluz:

- Por una parte, la existencia de zonas con un marcado carácter industrial en las que la naturaleza de las actividades desarrolladas tienen una incidencia notable sobre la calidad del aire, concretamente el Polo Químico de Huelva y las Bahías de Cádiz y Algeciras.
- Por otra, la de una industria de menor volumen y con mayor dispersión geográfica, que cuenta con tecnología artesanal en algunas ocasiones y obsoleta en otras, y que igualmente tienen su influencia sobre el medioambiente atmosférico.

Como contrapartida a la primera de las situaciones expuestas, indicar que es precisamente ese carácter localizado, el que favorece el diseño y la aplicación de medidas específicas de corrección y control de la contaminación.

Atendiendo al análisis de la **calidad del aire en Andalucía**, y tomando como referencia el último inventario de emisiones publicado por la Consejería de Medio Ambiente, puede decirse a grandes rasgos que las principales fuentes de contaminación tienen su origen en determinadas actividades industriales, las concentraciones urbanas y áreas metropolitanas.

En base a los datos aportados por la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Andalucía (Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2010) y teniendo en cuenta tanto los valores establecidos en la legislación como el estado de la calidad del aire ambiente, se observa en 2009 un descenso en los niveles de contaminación, siendo las partículas menores de diez micras y el ozono troposférico los que ofrecen resultados más desfavorables, superándose el valor límite diario en más de 35 ocasiones en el primero de los casos.

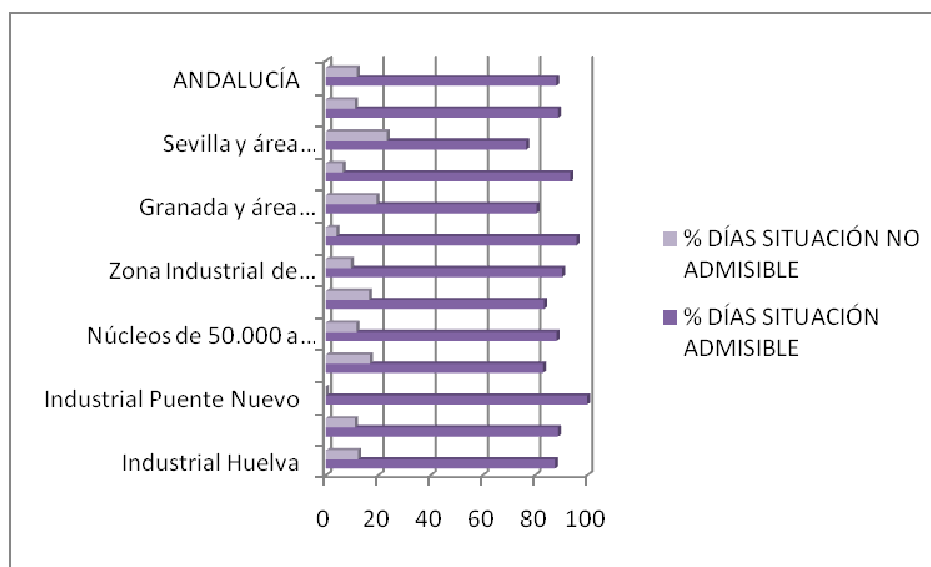
En el caso del ozono, su presencia está asociada a las emisiones generadas por el tráfico rodado y la conjugación de determinadas condiciones meteorológicas que

pueden agravar las situaciones de riesgo, destacando su mayor incidencia en zonas periurbanas y exteriores a los grandes núcleos de población. No obstante, durante 2009, se han producido superaciones del umbral de información a la población en la zona industrial de Huelva y en Sevilla y área metropolitana. Y, aunque el nivel de alerta no se ha superado en ninguna de las estaciones, si que se han registrado niveles superiores a los valores objetivo para la protección de la salud humana en las siguientes zonas: Córdoba, núcleos de población de 50.000 a 250.000 habitantes, zonas industriales de Huelva y Carboneras, Granada y área metropolitana, Málaga y la Costa del Sol, Sevilla y su área metropolitana y en las zonas rurales.

Atendiendo a los valores del índice de calidad del aire durante el 2010, el porcentaje de días con situación de calidad admisible alcanzó el 92% de los valores de calificación, alcanzándose el valor más favorable de los últimos cinco años.

La siguiente gráfica muestra el índice de calidad del aire por zonas :

24. INDICE DE CALIDAD DEL AIRE POR ZONAS, 2009



Fuente: Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2009

La situación aquí reflejada sienta las bases de las actuaciones llevadas a cabo por la Consejería de Medio Ambiente en lo que respecta a la formulación de planes de mejora de la calidad del aire anteriormente indicados.

Profundizando más en detalle sobre la **contribución por sectores** a la contaminación atmosférica y su distribución geográfica, y en base a la información reflejada en el inventario de emisiones a la atmósfera (2006), se observa lo siguiente:

En el caso de la producción de energía eléctrica, y tal y como se desprende de la siguiente tabla, son Cádiz, Huelva, Córdoba y Almería las provincias que contribuyen en mayor medida a dichas emisiones. Este hecho se debe a que de las nueve centrales térmicas existentes en 2006, una se encuentra en Almería, una en Córdoba, dos en Huelva y cinco en Cádiz; de estas últimas, cuatro de ellas en la Bahía de Algeciras y la última en el término municipal de Arcos de la Frontera.

67. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA: DISTRIBUCIÓN DE CONTAMINANTES EN % SOBRE EL TOTAL DE ANDALUCÍA

Contaminantes	Almería (%)	Cádiz (%)	Córdoba (%)	Huelva (%)	Resto provincias (%)
CO	0,35	40,40	23,30	25,03	10,95
NO _x	40,08	25,29	15,05	9,07	10,51
SO _x	49,08	33,4	16,45	0,41	1,06
Partículas	35,85	24,22	3,15	6,20	30,58

Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Inventario de emisiones a la atmósfera, 2006.

Las diferencias observadas en la distribución de contaminantes se deben a la naturaleza del combustible empleado. De estas cinco, tres utilizan carbón y dos gas natural. De las cuatro centrales restantes, dos emplean gas natural y el resto fuel oil y gas natural.

No obstante y en base a la información actualizada a 2009, en Andalucía existen tres centrales de carbón (en Cádiz, Córdoba y Almería) y 7 ciclos combinados de gas natural (1 en Málaga, 4 en Cádiz y 2 en Huelva).

En cuanto a las emisiones asociadas a la industria química inorgánica y orgánica, y considerando dentro de éstas las refinerías de petróleo y la fabricación de productos petroquímicos, son la Bahía de Algeciras y el Polo Químico de Huelva las que contribuyen en mayor medida. Si bien destaca la primera de ellas por la industria petroquímica y la segunda por la química básica.

No obstante, y a pesar de ser los sectores energético y químico los que plantean mayor incidencias medioambiental, no hay que olvidar la problemática planteada por otros sectores como la *industria metalúrgica*, que contribuyen al 30% de la emisión de metales pesados, así como las *cementeras* y las *industrias de procesamiento* de material por su contribución a la emisión de partículas, (23% de las emisiones totales).

En lo que respecta al tráfico rodado, y tal y como se indica en la siguiente tabla, son Málaga y Sevilla las que presenta mayor incidencia ambiental.

En lo que respecta al tráfico rodado, y tal y como se indica en la siguiente tabla, son Málaga y Sevilla las que presenta mayor incidencia ambiental.

68. DISTRIBUCIÓN POR PROVINCIA DE EMISIONES ASOCIADAS AL TRÁFICO RODADO

Contaminantes	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total Andalucía
CO (t)	11.564	17.813	11.776	20.015	9.871	11.361	28.413	26.138	136.951
NO _x (t)	7.459	8.701	7.106	10.145	5.022	7.152	13.712	15.023	74.289
Partículas (t)	709	812	689	967	442	678	1.242	1.454	6.993

Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Inventario de emisiones a la atmósfera, 2006.

Si se establece una relación entre los principales contaminantes, y las fuentes responsables de su emisión, puede decirse a grandes rasgos que:

- Más del 85% de las emisiones de dióxido de azufre tiene su origen en actividades industriales.

- El 33% de las emisiones de óxidos de nitrógeno provienen de la industria, siendo el tráfico rodado el responsable del 38% restante.
- Para las emisiones de CO, el 12% proceden de fuentes industriales, el 31% son generadas por el tráfico rodado y el 18% tienen su origen en el sector doméstico, y el 32% en la agricultura.
- En cuanto a las emisiones de CO₂ la industria y el tráfico rodado son los mayores contribuyentes.
- En lo que respecta a la emisión de partículas, las principales fuentes de emisión son la industria de materiales no metálicos (cerámicas, vidrio,..) y el tráfico rodado.
- Por otra parte, las principales fuentes de emisión de metano (CH₄) son la ganadería y las plantas de tratamiento de residuos sólidos, mientras que para el óxido nitroso (N₂O) las emisiones proceden mayoritariamente de la agricultura y las fuentes biogénicas.
- Por último, las emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles No Metánicos, (COVNM), proceden principalmente de fuentes biogénicas, la agricultura y uso de disolventes.

Comparando el nivel de emisión de contaminantes con los techos nacionales establecidos por la Directiva 2001/81/CE para el año 2010:

69. NIVELES DE EMISIÓN VS TECHOS NACIONALES

Contaminantes	Techos Nacionales (Kt)	Inventario 2006 (Kt)	% de Andalucía con respecto al total de España
NO _x	847,000	203,112	23,98
COVNM	662,000	456,174	69,66
SO _x	746,000	110,628	14,83
NH ₃	353,000	50,443	14,29

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Se concluye que, si bien en base a las emisiones del 2006 los indicativos no parecen ser optimistas respecto a cumplimiento de la normativa en lo que respecta al NO_x y a los COVNM, los datos de 2008 para ambos contaminantes consolidan una cierta estabilización hacia la reducción de las emisiones de COVNM y mejoran los resultados para el caso de NO_x, resultado que se espera confirmar en los próximos inventarios.

Por otra parte, tomando en consideración el Sexto Programa de Acción en materia de Medio Ambiente, y la Estrategia temática sobre Contaminación Atmosférica, se plantean unos objetivos para alcanzar los niveles de calidad del aire que no den lugar a riesgos inaceptables para la salud de las personas y el medio ambiente, que suponen un esfuerzo importante para alcanzar los niveles de reducción planteados.

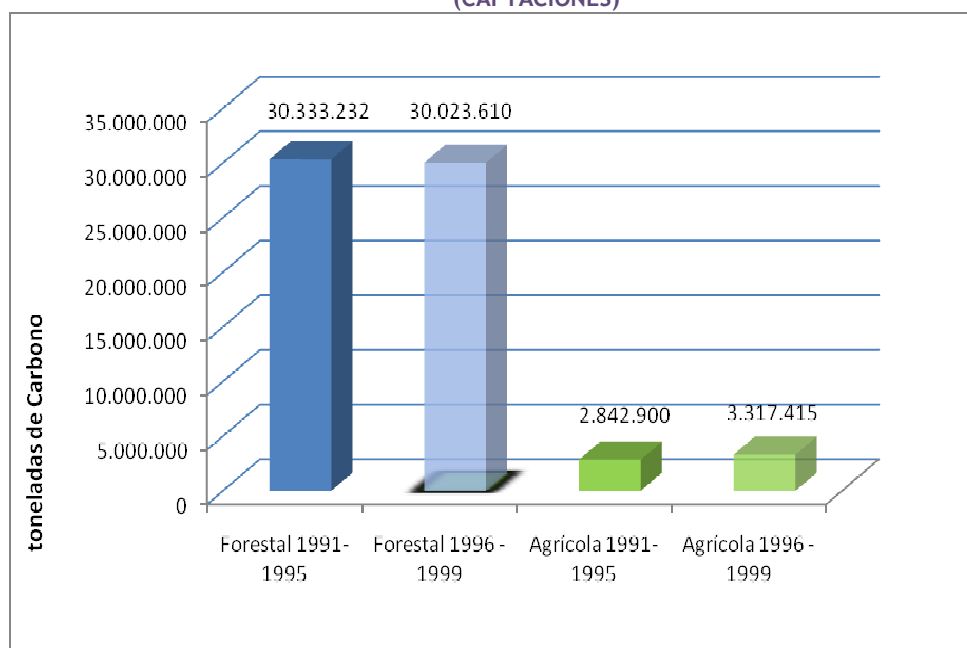
SUMIDEROS DE CO₂

Se entiende por sumidero “cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera” (Naciones Unidas, 1992), siendo los elementos capaces de generar este flujo de carbono desde la atmósfera el suelo, los océanos y los bosques.

Entre los sumideros terrestres, es sobre la vegetación, donde se puede aplicar una política activa de cara al aumento de la capacidad de absorción, al constituir una de las alternativas existentes para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero.

Con respecto a esta capacidad, y en base a los datos aportados por el primer inventario de sumideros de CO₂ en Andalucía, referente al período 1991-1999, que se muestran en la siguiente tabla, se observa que los terrenos forestales tienen una mayor capacidad de fijación de CO₂. Este mismo estudio revela que son las coníferas las que mayor capacidad de fijación tienen sobre las frondosas.

25. BALANCE DE FIJACIÓN DE CARBONO EN ANDALUCÍA. PERIODOS 1991-1995 Y 1996-1999 (CAPTACIONES)



Fuente: Primer Inventario de Sumideros de CO₂ en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. 2007

Con respecto a la elaboración de dichos inventarios, anualmente todos los estados desarrollados como España tienen la obligación de elaborar su Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero en el que deben de quedar reflejados las emisiones y remociones asociadas a los usos de la tierra, los cambios de usos de la tierra y la silvicultura (sector UTCUTS), principalmente los cambios en los stocks de C producidos en todo el territorio.

A efectos del cumplimiento del Protocolo de Kioto, cabe indicar que no todas las

absorciones por sumideros reflejadas en los citados inventarios tienen la capacidad de generar Unidades de Absorción (UDAs), sino que están sujetas a una serie de limitaciones. En este sentido, las actividades que se contemplan en el artículo 3.3 del Protocolo de Kioto son:

- Forestación
- Reforestación
- Deforestación

Además de dichas actividades, y conforme al artículo 3.4. de dicho protocolo los Estados Miembros pueden elegir varias, una o ninguna de las siguientes actividades adicionales, en cualquier caso deben de ser actividades que no se realizaban con anterioridad a 1990 e inducidas por el hombre:

- Gestión de tierras agrícolas
- Gestión de bosques
- Gestión de pastos
- Restablecimiento de la vegetación

En cuanto a las actividades elegibles en el ámbito de aplicación del artículo 3.4 del Protocolo de Kioto, España ha elegido la gestión de bosques y la gestión de tierras agrícolas.

El objetivo marcado por España, dentro de la estrategia española para el cumplimiento de los compromisos derivados del Protocolo de Kioto, es que las actividades elegidas generen unas absorciones equivalentes de al menos el 2% de las emisiones del año base (287,68 M t CO₂eq).

En lo que se refiere a Andalucía, el potencial de absorción por sumideros terrestres es muy amplio, tanto por actividades que incrementan la biomasa (forestación de tierras agrícolas, conversión de matorral en terreno arbolado, etc) como por actividades que mejoran el secuestro de carbono en suelos (aporte de residuos de poda, siembra de abonos verdes, etc), estimándose, de manera preliminar, que las absorciones anuales por sumideros superan los límites nacionales, sin tener en cuenta las limitaciones establecidas por el Protocolo de Kioto.

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Otro aspecto a considerar dentro de la contaminación de origen antropogénico es la contaminación lumínica, considerando como tal la emisión de flujos luminosos procedentes de fuentes artificiales nocturnas en intensidades, direcciones, horarios o rangos espectrales innecesarios para la realización de las actividades previstas en la zona donde estén instaladas las luminarias.

El uso desmedido e irracional de la energía eléctrica en el alumbrado exterior es la causa de esta nueva agresión ambiental que amenaza con aumentar el brillo natural del

cielo nocturno, dificultando de esta forma investigaciones de carácter astronómico y provocando alteraciones en los ecosistemas. Además, el consumo energético asociado a su uso repercute en un mayor coste económico y un aumento de la contaminación atmosférica.

El problema de la contaminación lumínica requiere el establecimiento de medidas jurídicas que lo regulen. En este sentido, Andalucía figura entre las comunidades que han empezado a incorporar a la normativa en desarrollo aspectos para la prevención y corrección de dicha problemática.

Una primera referencia que muestra la concienciación del Gobierno andaluz se refleja en dos Propositiones no de Ley aprobadas en 2001 por el Parlamento de Andalucía:

- **Protección de los observatorios astronómicos de Calar Alto y Sierra Nevada**, destinada a garantizar que el cielo andaluz posea unas condiciones óptimas para el desarrollo de la Astrofísica.
- **Protección del Cielo Nocturno en la Comunidad Autónoma Andaluza**, que persigue asegurar una mayor eficiencia energética en los proyectos y actuaciones que impliquen una contribución a la contaminación lumínica y la recuperación paisajista del cielo nocturno.

Dentro de la regulación que ya contempla actuaciones encaminadas a aminorar la contaminación lumínica está la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, que contempla, dentro de su ámbito de aplicación, las instalaciones, dispositivos luminotécnicos y equipos auxiliares de alumbrado, tanto públicos como privados, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Andalucía, con algunas excepciones entre las que figura el alumbrado propio de las actividades portuarias, aeroportuarias y ferroviarias.

El objetivo perseguido por la ley es prevenir y corregir los efectos de la contaminación lumínica preservando, las condiciones naturales de oscuridad y promoviendo el uso eficiente del alumbrado; para ello, establece distintos tipos de áreas lumínicas que consideran los niveles de iluminación adecuados a los usos y necesidades.

En lo que respecta a las competencias, es la Consejería de Medio Ambiente la responsable de establecer las zonas correspondientes al área lumínica asignada a espacios naturales y zonas de especial interés para la vegetación (E1) y las zonas colindantes a los mismos, que sólo podrán tener clasificación (E2).

En cuanto a los municipios, serán los Entes locales, dentro de su término municipal, los responsables de establecer las áreas lumínicas atendiendo al uso predominante del suelo.

Todos estos aspectos se desarrollan con mayor grado de detalle en el “Reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorros y eficiencia energética”, aprobado por el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, que establece como principales hitos los siguientes:

- Declara el carácter de punto de referencia de los observatorios astronómicos ópticos de Sierra Nevada (Granada) y Calar Alto (Almería).
- Desarrollar la zonificación lumínica ya recogida en la Ley GICA, constituyendo las limitaciones a parámetros luminosos conforme a las ITC 02 y 03 del Real Decreto 189/2008, y algunas restricciones de uso de los equipos de alumbrado.

- Apunta directrices sobre las características de lámparas y luminarias a emplear.
- Establece el régimen y horario de usos del alumbrado.

El Reglamento antes referenciado ha sido modificado por el DECRETO 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

4.3.5. Ruido

Es bien conocido que el ruido se presenta como uno de los problemas ambientales de nuestra sociedad, constituyendo una seña de identidad de las ciudades modernas que ocasiona una degradación de la calidad de vida de los ciudadanos que se refleja en la generación de efectos nocivos sobre la salud y el comportamiento del hombre, o el medio ambiente.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

La referencia más general a nivel europeo en términos de contaminación acústica es el V Programa de Acción en relación con el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible (aprobado el 18 de marzo de 1992 por la Comisión Europea) que pone límites al crecimiento de la contaminación acústica y acepta como bueno, niveles que puedan resultar tolerables.

En este sentido, la Comisión Europea desarrolla un programa para la reducción del ruido dentro del cual se engloba el Libro Verde sobre “Política Futura de Lucha contra el Ruido” (1996).

Con posterioridad, el VI Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente establece las directrices de la política ambiental europea para el período 2001-2010, marcando como uno de los objetivos la reducción del número de personas expuestas de manera regular y prolongada a niveles sonoros elevados. En este marco se aprueba la **Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental**, que considera el ruido como un problema ambiental de primer orden que necesita, para su prevención y erradicación, métodos armonizados de medida, estimación y valoración.

La trasposición al marco jurídico español tiene lugar mediante la **Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido**, que regula la contaminación acústica en un sentido más amplio que la propia Directiva, ya que además de establecer los parámetros y las medidas para la evaluación y gestión del ruido ambiental, considera el ruido y las vibraciones en el espacio interior de determinadas edificaciones. Asimismo, dota de mayor cohesión a la ordenación de la contaminación acústica a través del establecimiento de los instrumentos necesarios para la mejora de la calidad acústica de nuestro entorno.

La promulgación de la **Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental**, constituye el actual marco legal de referencia para el desarrollo de la calidad ambiental en la Comunidad Autónoma de Andalucía. En materia de contaminación acústica, esta Ley, establece una regulación que, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, incluye una nueva zonificación del territorio, establece el marco legal para la elaboración de mapas de ruido y planes de acción, incorpora la posibilidad de designar servidumbres acústicas y establece el régimen aplicable en aquellas zonas acústica en las que no se cumplan los objetivos de calidad exigidos.

Para desarrollar estos preceptos se ha aprobado el **DECRETO 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía**, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la

Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

En cuanto a las **competencias de cada una de las administraciones** en materia de contaminación acústica, dentro de la ordenación jurídica en materia de ruidos, se han dictado un conjunto de normas a distinto nivel que establece para cada una de ellas las parcelas de actuación.

En este sentido, y conforme a la Ley 7/2007, corresponde a la Consejería de Medio Ambiente:

- La vigilancia, control y disciplina de la contaminación acústica en relación con las actuaciones públicas o privadas, sometidas a Autorización Ambiental Integrada o Autorización Ambiental Unificada.
- La coordinación necesaria en la elaboración de mapas de ruido y planes de acción cuando éstos afectan al ámbito supramunicipal, así como su información en el plazo máximo de dos meses.
- La propuesta al Consejo de Gobierno del establecimiento de condiciones acústicas particulares.

Por otra parte, corresponde a la Administración Local:

- La aprobación de ordenanzas municipales de protección del medio ambiente contra ruidos y vibraciones.
- La vigilancia, control y disciplina de la contaminación acústica en relación con las actuaciones, públicas o privadas no sometidas a Autorización Ambiental Integradas o Autorización Ambiental Unificada.
- La elaboración, aprobación y revisión de los mapas de ruido y de los planes de acción en aglomeraciones y núcleos urbanos.
- La determinación de las áreas de sensibilidad acústica y declaración de zonas acústicamente saturadas.

Además, en aplicación de la **Orden de 29 de junio de 2004, por la que se regulan los técnicos acreditados y la actuación subsidiaria de la Consejería de Medio Ambiente en materia de contaminación acústica**, ésta podrá actuar, con carácter subsidiario, en materia de inspección e incoación de expedientes sancionadores ante posibles inactividades de los Ayuntamientos o también a petición de los mismos en el caso de inspección.

En este ámbito, durante el 2008, se han tramitado un total de 88 solicitudes de actuación subsidiaria, de las que el 71% se ejecutaron, estando el 22% pendiente de medición; el resto se ha visto afectada por alguna incidencia. La distribución por provincia de dichas solicitudes es la que sigue:

70. DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE ACTUACIONES SUBSIDIARIAS EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Provincia	Nº Solicitudes	Provincia	Nº Solicitudes
Almería	13	Huelva	5
Cádiz	23	Jaén	11
Córdoba	7	Málaga	0
Granada	34	Sevilla	7

Fuente: Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2009

En cuanto a las actividades que generan mayor número de intervenciones, destacan las de ocio, que suponen hasta el 60% de las actuaciones.

71. ACTUACIONES GENERADAS EN FUNCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

	Ocio	Hostelería	Actividades Comerciales	Actividades industriales y servicios	Otros
Actuaciones	54	4	17	16	9
%	54	4	17	16	9

Fuente: Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2009

INSTRUMENTOS

A la hora de afrontar los problemas de la contaminación acústica se cuenta con los siguientes instrumentos:

- **Sistema Básico de Información sobre la Contaminación Acústica (SICA).** El Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, crea este Sistema Básico de Información dependiente del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, que constituye la base necesaria para la organización de la información relativa a la contaminación acústica y, en particular, la referente a los mapas estratégicos de ruido y planes de acción.
- **Mapas estratégicos de ruido.** Constituyen un instrumento que permite disponer de información uniforme sobre los niveles de contaminación acústica en distintas zonas del territorio, aplicando criterios homogéneos de medición. En cumplimiento de la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y la Ley 37/2003 del Ruido, y de acuerdo a los plazos establecidos en la misma, las administraciones competentes deberán elaborar mapas de ruido correspondientes a grandes ejes viarios, grandes ejes ferroviarios, grandes aeropuertos y aglomeraciones, que contengan información sobre niveles sonoros y sobre la exposición a determinados intervalos de esos niveles, constituyendo por tanto un instrumento diseñado para evaluar la exposición al ruido.

En este sentido, conviene aclarar qué se entiende por:

- **Aglomeración:** la porción de un territorio, delimitado por el Estado miembro, con más de 100.000 habitantes y con una densidad de población tal que el Estado miembro la considera zona urbanizada.
- **Gran eje viario:** cualquier carretera regional, nacional o internacional, especificada por el Estado miembro, con un tráfico superior a tres millones de vehículos por año.
- **Gran eje ferroviario:** cualquier vía férrea, especificada por el Estado miembro, con un tráfico superior a 30.000 trenes por año.

En la siguiente tabla se recogen las competencias de las distintas Administraciones en esta materia.

72. ELABORACIÓN DE MAPAS DE RUIDO: COMPETENCIAS

ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	ZONAS ACÚSTICAS					
	Aglomeraciones	Grandes ejes viarios		Grandes ejes ferroviarios		Grandes aeropuertos
		Red Carreteras del Estado	Red Autonómica y Local	Red Estatal	Red Autonómica	
Ayuntamiento	X					
Diputaciones			X			
Comunidades Autónomas	X		X		X	
Ministerio de Fomento		X		X		X

La normativa vigente establece el calendario siguiente para la elaboración de los mapas de ruido:

- El 30 de junio de 2007, aprobación de los mapas estratégicos de ruido correspondientes a las aglomeraciones con más de 250.000 habitantes y a los grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los seis millones de vehículos al año, grandes ejes ferroviarios cuyo tráfico supere los 60.000 trenes al año, y grandes aeropuertos, entendiéndose como tal los aeropuertos civiles que superen los 50.000 movimientos al año.
- El 30 de junio de 2012 y después, cada cinco años, elaboración y aprobación de los mapas estratégicos de ruido correspondientes a todas las aglomeraciones urbanas y a todos los grandes ejes viarios y ferroviarios existentes en su territorio.

Una vez elaborados los mapas, cada Administración los remite al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para su comunicación a la Comisión Europea.

Además de los mapas estratégicos de ruido, y conforme a lo recogido en la normativa estatal y autonómica figuran los mapas no estratégicos de ruido o mapas singulares de ruido, que se realizarán en aquellas áreas de sensibilidad acústica en las que se compruebe el incumplimiento de los correspondientes objetivos de calidad acústica.

- **Planes de Acción.** Este instrumento recogido en los diferentes preceptos normativos de ruido, tiene como objetivo afrontar en su conjunto los problemas asociados a la contaminación acústica, determinando las acciones a realizar en el caso de que se superen los valores límites o se incumplan los objetivos de calidad acústica.

Al igual que ocurre con los mapas de ruido, se ha establecido un calendario para la aprobación y entrega de estos Planes a la Comisión Europea. En este sentido:

- Antes del 18 de julio de 2008, las administraciones competentes tendrán elaborados los Planes de Acción para los lugares próximos a grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los seis millones de vehículos al año, a grandes ejes ferroviarios cuyo

tráfico supere los sesenta mil trenes al año, y a grandes aeropuertos, así como las aglomeraciones con más de 250.000 habitantes.

- De igual forma, antes del 18 de julio de 2013, las administraciones competentes tendrán elaborados, los Planes de Acción correspondientes a las aglomeraciones, a los grandes ejes viarios, y a los grandes ejes ferroviarios situados en su territorio.

Adicionalmente a los Planes de Acción, y a fin de poder contar con información sobre las actuaciones llevadas a cabo por las distintas Administraciones, con anterioridad a la fecha de elaboración de los primeros Planes de Acción, se han establecido los Programas de Control de Ruido, que recogen la información sobre las actuaciones llevadas a cabo en el pasado.

- **Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21.** Este Programa nace a principios del año 2002 por iniciativa de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía con el objetivo de mejorar la calidad del medio ambiente urbano en los municipios adheridos.

En la actualidad forman parte del Programa Ciudad 21 un total de 231 municipios, representados a continuación por provincias en función del año de incorporación.

Para la ejecución del Programa se puso en marcha un mecanismo de Diagnóstico Ambiental y de planificación estratégica de actuaciones inspirado en las orientaciones contenidas en el proceso de las Agendas 21 Locales, que culmina en un Plan de Acción en el que intervienen todas las instituciones y agentes con incidencia en el municipio, cobrando especial relevancia la participación ciudadana, que debe estar presente en todo el proceso.

En la actualidad el programa se centra en nueve áreas temáticas dentro de las cuales figura la protección contra la contaminación acústica.

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LAS CIUDADES

El ruido se constituye como uno de los problemas medioambientales que afectan a la calidad de vida de los ciudadanos.

Su origen hay que atribuirlo al crecimiento y desarrollo de los núcleos urbanos, al progresivo aumento del parque móvil y al incremento de las actividades de turismo y ocio, asociado todo ello al crecimiento económico experimentado en los últimos años.

Un estudio realizado en 2005 por la Organización Mundial de la Salud puso de manifiesto que, España es uno de los países con mayor porcentaje de población expuesta a elevados niveles de ruido ambiental, por encima de los 65dBA (decibelios A); hecho este asociado a las condiciones climáticas, nuestra cultura y el hecho de que nuestro país es el destino elegido por millones de turistas para pasar sus vacaciones.

En el contexto autonómico, la Consejería de Medio Ambiente ha venido realizando, desde mediados de los años 90, diversos estudios dirigidos a evaluar los niveles de ruido en diferentes ciudades andaluzas con el fin de

disponer de un diagnóstico del grado de contaminación acústica en nuestras ciudades.

El alcance de los estudios ejecutados se refleja en la siguiente tabla:

73. ESTUDIOS DE NIVELES SONOROS REALIZADOS POR LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Municipios	Estudios temporales del estudio	Ámbito
Municipios entre 5.000 - 20.000 hab	2004 - 2005	Almería - Málaga
	2002 - 2003	Granada - Jaén
	2001 - 2002	Cádiz - Huelva
	2000 - 2001	Sevilla - Córdoba
Municipios entre 20.000-50.000 hab	1999 - 2000	Autonómico
Municipios mayores de 50.000 hab	1995 - 1998	Autonómico

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

De los diagnósticos realizados, y en relación con el origen de las fuentes sonoras, se desprende que:

- Los medios de transporte constituyen con diferencia la primera fuente de contaminación acústica (aproximadamente el 80%), contribuyendo en mayor medida los automóviles y turismos, seguido de motos y motocicletas.

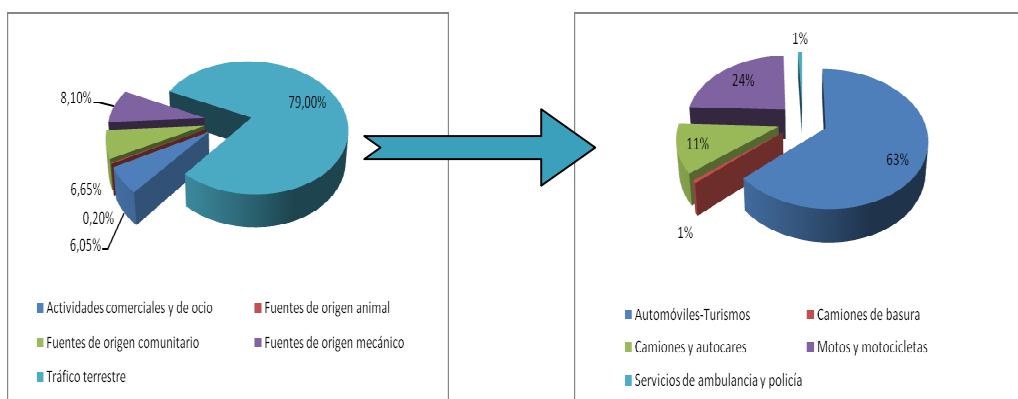
En este sentido, cabe indicar que su incidencia varía según las características de las redes viarias. En concreto, las áreas residenciales cercanas a rondas de circunvalación y vías de circulación presentan los valores más altos.

- Las zonas que cuentan con una importante acumulación de actividades comerciales y de ocio son el segundo foco en importancia en la generación de ruido (en torno a un 6%).

El problema adquiere mayor relevancia durante los fines de semana, con la mayor apertura de bares, cafeterías o discotecas, así como con la generalización en muchas ciudades de la práctica del “botellón”, actividades estas a las que se unen densos niveles de tráfico de vehículos y motos accediendo a las zonas.

La siguiente gráfica muestra la contribución de cada una de las fuentes a los niveles sonoros presentes en nuestras ciudades:

26. CONTRIBUCIÓN DE LAS DISTINTAS FUENTES A LOS NIVELES SONOROS



Fuente: Consejería de Medio Ambiente

En cuanto al nivel de contaminación por ciudades, y en base a los estudios realizados, se obtienen las siguientes conclusiones:

- No se observan diferencias significativas entre los distintos municipios de Andalucía, siendo los niveles sonoros de éstos semejantes a los existentes en otras ciudades de España con un entorno socioeconómico similar.
- Son los municipios de menos de 20.000 habitantes los que presentan niveles de ruido ligeramente inferiores, del orden de 3dBA, a los núcleos de mayor población. Concretamente para estos municipios las zonas muy ruidosas suponen el 2,3 %, correspondiendo el 82,5% a zonas poco ruidosas o tranquilas.
- Las áreas residenciales en las que se dan aglomeraciones de ocio juveniles están expuestas durante varias horas, dentro del período nocturno, a niveles sonoros superiores a los 70 dBA.

Por otra parte, y en lo que respecta a la percepción de los andaluces, teniendo en cuenta los datos reflejados en el Ecobarómetro 2010, el ruido es el principal problema local que acusan los encuestados, considerándolo así el 28,8%.

A nivel de provincias, son en las provincias de Sevilla (40% de los encuestados), Córdoba (36,2%) y Granada (31,8%) donde se percibe el ruido como principal problema ambiental a nivel local.

Teniendo en consideración el tamaño de las ciudades, el ruido es considerado el segundo problema de importancia en los municipios mayores de 100.000 habitantes, y el principal en los situados entre 5.000 y 20.000 habitantes. Para las ciudades con poblaciones medias situadas entre 20.000 y 100.000 habitantes, este problema sigue siendo de gran importancia ya que los encuestados los sitúan en tercer lugar, sólo por debajo de la falta de zonas verdes y la suciedad de las calles

RESULTADOS DE LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO

Conforme a lo establecido en la normativa comunitaria y estatal, en lo que respecta a las obligaciones de la elaboración de los mapas de ruido a fecha de 30 de junio de 2007, se han elaborado, entre otros, los correspondientes a:

- Las aglomeraciones urbanas con más de 250.000 habitantes, que en Andalucía corresponden a las ciudades de Córdoba, Málaga y Sevilla.

- Los grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los seis millones de vehículos al año.

El análisis de dichos mapas en lo que respecta al nivel sonoro de exposición arroja los siguientes resultados:

Mapas estratégicos de ruido correspondientes a aglomeraciones urbanas

En cuanto a la información obtenida de los mapas de ruido realizados en las tres capitales andaluzas mencionadas, y considerando que según la Organización Mundial de la Salud los 50 dBA constituyen el límite superior deseable, se muestra, por ciudades, los siguientes resultados:

Sevilla

El 81,3% de la población analizada está sometida a niveles sonoros en período diurno inferiores a 65 dBA.

En cuanto a los niveles sonoros en periodo nocturno, el 72,2% de la población analizada está sometida a niveles inferiores a 55 dBA.

Córdoba

Del análisis de la información recogida en el mapa estratégico de la ciudad, se observa que, en torno al 90% de la población está expuesta a un nivel superior a 55 dBA considerando el día completo (L_{den}), recibiendo la mayoría de ellos niveles entre 60 y 70 dBA.

En cuanto a los niveles de exposición en período nocturno, éstos son inferiores a los calculados para el día completo, pero el número de habitantes afectados es muy similar.

La mayor parte de la superficie afectada está en el rango de 50-65 dBA, mientras que la mayoría de población afectada se sitúa en niveles comprendidos en el rango 50-55 dBA.

Málaga

Considerando el nivel de exposición de la población en periodo diurno, un porcentaje elevado está expuesto a niveles superiores a 70 dBA, debido al gran número de edificios situados en las cercanías de grandes avenidas y circunvalaciones, estando en torno al 30% expuesto a valores superiores a los 70 dBA.

En cuanto al nivel de exposición en periodo nocturno, un porcentaje elevado de la población está expuesta a niveles superiores a 60 dBA, debido como en el caso anterior al número de edificios situados en la cercanía de grandes avenidas y circunvalaciones.

En cuanto a las fuentes de origen industrial, aportan a la población niveles inferiores a 60 dBA, siendo un número reducido de habitantes (aproximadamente 900 habitantes) los que están expuestos a estos niveles.

Mapas estratégicos de ruido correspondientes a grandes ejes viarios (Carreteras Autonómicas).

El Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2007, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, establece como objetivos generales a alcanzar que, el nivel sonoro medio de exposición durante el período día-

tarde-noche (L_{den}) sea inferior a 65 dBA y el nivel sonoro medio de exposición durante el período nocturno (L_{noche}) inferior a 55 dBA en el exterior de los edificios residenciales, con especial consideración en aquellos casos en los que exista un hospital o edificios docentes, valorando la posibilidad de actuar para alcanzar niveles 5 dB(A) por debajo de los establecidos para los edificios residenciales.

Establecidos los objetivos de calidad, se ha realizado un análisis del cumplimiento de estos objetivos en los 602,55 km de carreteras comprendidos dentro de los grandes ejes viarios en los que la Junta de Andalucía tiene competencia (corresponde a los estudiados en los mapas estratégicos de ruido).

Considerando la población expuesta a niveles de ruido superiores a 55 dBA para los indicadores L_{den} , y superiores a 50 dBA para el indicador L_{noche} , las zonas de carreteras en donde se han obtenido niveles superiores a los indicados se muestran en la siguiente tabla.

74. ZONAS DE CONFLICTO RESPECTO AL NIVEL SONORO EN LAS CARRETERAS ANDALUZAS, 2008

ALMERÍA (0,45 Km)			
DENOMINACIÓN ZONA	TÉRMINO MUNICIPAL	USO PRINCIPAL	LONGITUD (Km)
A-100			
Carretera de Almería	Huércal de Almería	Residencial	0,450
CÁDIZ (2,27 Km)			
DENOMINACIÓN ZONA	TÉRMINO MUNICIPAL	USO PRINCIPAL	LONGITUD (Km)
A-382			
Jedula	Arcos de la Frontera	Residencial	0,533
Clínica JM Armario		Sanitario	0,425
Colegio Vicenta Tarin		Docente	0,653
A-491			
Colegio de las Nieves	El Puerto de Santa María	Docente	0,660
GRANADA (38,68 Km)			
DENOMINACIÓN ZONA	TÉRMINO MUNICIPAL	USO PRINCIPAL	LONGITUD (Km)
A-92			
Cuesta de la Palma	Loja	Residencial	0,473
Venta Nueva	Huétor Tajar	Residencial	0,810
Fuensanta	Pinos Puente	Residencial	0,557
Espacio natural protegido Sierra de Huétor	Huétor Santillán	Espacio natural protegido	16,574
Colegio Sagrado Corazón de Jesús	Guadix	Docente	0,830
Centro de salud La Estación		Sanitario	
A-92N			
Espacio Natural protegido de Baza	Gor - Baza	Espacio Natural	14,995

HUELVA (8,92 Km)			
DENOMINACIÓN ZONA	TÉRMINO MUNICIPAL	USO PRINCIPAL	LONGITUD (Km)
A-92G			
Colegio Carmen Salles	Santa Fe	Docente	2,207
Carretera A-395			
Barrio El Zaidin	Granada	Residencial	0,589
Centro de salud Zaidin Sur		Sanitario	
Centro de educación especial Generalife		Docente	1,246
Zona comprendida entre la calle Paseo emperador Carlos V, urbanización Los Bergeles, calle Camino Bajo de Huetor y la calle Carmen de Burgos		Residencial	0,361
HUELVA (8,92 Km)			
DENOMINACIÓN ZONA	TÉRMINO MUNICIPAL	USO PRINCIPAL	LONGITUD (Km)
A-5056			
Centro de Salud	Lepe	Sanitario	0,57
A-492			
Zona comprendida entre la calle Casas Nuevas y la A-492 (Corrales)	Aljaraque	Residencial	0,684
Zona comprendida entre la calle Julio Romero de Torres y la calle Vázquez Díaz (Bellavista)			1,173
Calle del Castaño (La DehesaGolf)			0,448
A-497			
Marismas del Odiel	Huelva	Espacio Natural Protegido	1,6
Marisma de El Burro	Punta Umbría		3,491
Enebrales de Punta Umbría			0,958
JAÉN (0,351 Km)			
DENOMINACIÓN ZONA	TÉRMINO MUNICIPAL	USO PRINCIPAL	LONGITUD (Km)
A-316			
Urbanización Valdecasillas	Jaén	Residencial	0,351
MÁLAGA (12,785 Km)			
DENOMINACIÓN ZONA	TÉRMINO MUNICIPAL	USO PRINCIPAL	LONGITUD (Km)
A-92M			
Parque Natural Lagunas de Archidona	Archidona	Espacio Natural Protegido	4,851
A-92			
Espacio Natural Protegido Laguna de Fuente de Piedra	Fuente de Piedra	Espacio Natural Protegido	3.264
Laguna de Fuente de Piedra		Residencial	0,7
A-404			
Barrio Las Pedrizas, zona comprendida entre la carretera a Alora y la calle Eduardo Palanca	Málaga	Residencial	0,473
Barrio Los Jazmines, calle Escritora Carmen Bravo			1,023

A-357			
Avenida de León Tolstoi Zona comprendida entre la calle Pierrot y la calle Hamlet	Málaga	Docente	2,005
		Residencial	0,469
SEVILLA Y ÁREA METROPOLITANA (11,7 Km)			
DENOMINACIÓN ZONA	TÉRMINO MUNICIPAL	USO PRINCIPAL	LONGITUD (Km)
A-92			
Hospital de La Merced	Osuna	Sanitario	1,377
Espacio Natural Protegido Laguna de Fuente de Piedra	La Roda de Andalucía	Espacio Natural Protegido	0,609
A-8062			
Centro de educación de adultos	Gines	Docente	1,379
Urbanización La Alquería	Valencina de la Concepción	Residencial	0,757
Urbanización Las Pilas			0,67
A-8077			
Colegio La Colina	Camas	Docente	0,623
Castilleja de Guzmán	Castilleja de Guzmán	Residencial	0,512
Colegio El Algarrobbillo	Valencina de la Concepción	Docente	1,369
A-8058			
Colegio Tartessos	San Juan de Aznalfarache	Docente	1,477
Calle Lima	Gelves	Residencial	2,218
Colegio Duquesa de Alba		Docente	2,494
A-8057			
Centro de Salud	Mairena del Aljarafe	Sanitario	1
A-8028			
Colegio Valeriano Bécquer	Sevilla	Docente	0,217
Colegio Padre Pío			0,641
Barrio de Palmete, entre la calle Bollullos y la ronda del Padre Pío		Residencial	0,793
A-8006			
Instituto La Algaba	La Algaba	Docente	0,861
A-398			
Urbanización Las Encinas, calle Pimienta	Alcalá de Guadaira	Residencial	0,987
Urbanización San Blas	Mairena del Alcor		0,377
A-92			
Centro de Recursos educativos Luis Braile de Andalucía	Sevilla	Docente	0,3
Centro Reto y Colegio Nuestra Señora del Rosario			0,3
Colegio Público Arboleda			2,7
Torreblanca: Zona comprendida entre las calles Torre Quevedo y calle Torres de Albarracín	Sevilla	Residencial	0,8
Zona comprendida entre la Avda. de la Constitución, calle Gracia de Saenz de Tejada y calle María Pineda	Alcalá de Guadaira	Residencial	2,8

Zona comprendida entre calle Ana María Matute y calle Sor Juana de la Cruz Ciudad de San Juan de Dios		Residencial	0,6
		Docente	0,5
A-392			
Sanatorio el Tomillar	Alcalá de Guadaira	Sanitario	0,4
A-376			
Universidad Pablo de Olavide Colegio Calasancio Hispalense Escolapios	Dos Hermanas	Docente	0,6
			1,5
Condequinto: zona comprendida entre la carretera A-376 y la calle Fuentequintillo Urbanización situada entre las calles Viena, Londres y Avda. de la Cruz Blanca	Dos Hermanas	Residencial	1
			0,2

Fuente: Plan de Acción contra el Ruido 2008-2012

4.3.6. Zonas Verdes

Entre las recomendaciones que emite la Organización Mundial de la Salud está el que las ciudades puedan disponer como mínimo, de entre 10 y 15 m² de área verde por habitante, que deben estar distribuidos de forma proporcional y equitativa en relación a la densidad de población y por tanto, a la edificación existente. Una distribución equilibrada de las zonas verdes en el territorio que ocupan las ciudades contribuye a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

La profusión de diseños urbanos complicados y densos y el predominio de suelos asfaltados, suele producirse en detrimento de una buena ordenación de las zonas verdes, agudizándose fenómenos como el sobrecalentamiento general del espacio urbano, debido al aislamiento térmico y la mala aireación de las ciudades, en especial de las grandes, contribuyendo a incrementar la contaminación atmosférica. Además, el contacto con esas zonas verdes es la máxima aproximación que muchos ciudadanos pueden tener a la naturaleza y algunos jardines y parques albergan valiosas especies de flora y fauna merecedoras de una especial atención social.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

Dentro de las políticas ambientales que fija la Unión Europea están las medidas de cooperación y las orientaciones destinadas a los Estados miembros para la mejora de la gestión del medio ambiente urbano. Estas medidas se refieren esencialmente al intercambio de experiencias y la difusión de información a los niveles más convenientes con objeto de garantizar una aplicación eficaz de la legislación y favorecer las mejores prácticas por parte de las administraciones locales. Con este fin se puso en marcha en 2006 por parte de la Comisión la **Estrategia temática para el Medio Ambiente Urbano**, que constituye una de las siete estrategias temáticas previstas en el VI Programa de Acción Comunitaria en Materia de Medio Ambiente. Con esta Estrategia se pretende reforzar la contribución de la política medioambiental al desarrollo sostenible de las zonas urbanas. Las medidas se desarrollan en torno a cuatro ejes fundamentales; la gestión de las ciudades, los transportes, la construcción y el urbanismo.

A nivel estatal la norma que regula las condiciones básicas económicas, sociales y medioambientales y que garantiza la igualdad en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales, relacionados con el uso del suelo es el **Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio**,

por el que se aprueba el **Texto Refundido de la Ley de Suelo**. Establece la valoración del suelo, incluyendo también la responsabilidad patrimonial que tienen las Administraciones Públicas en esta materia.

En relación al medio urbano este Real Decreto establece que la ocupación del suelo debe ser eficiente y estar suficientemente dotado por las infraestructuras y los servicios que son necesarios, combinándolos de forma funcional e implantándolos para cumplir su función social. Plantea así mismo la eficacia de las medidas de conservación y mejora de la naturaleza, la flora y la fauna y de la protección del patrimonio cultural y del paisaje. Ente los deberes legales que han cumplirse en la promoción de las actuaciones de transformación urbanística se encuentra el de entregar los promotores a la administración competente el suelo reservado entre otros a espacios libres y zonas verdes, fijando con carácter general un porcentaje que no podrá ser inferior al 5% ni superior al 15% del total construido.

Ya en el ámbito de nuestra comunidad autónoma el principal referente la **Ley 7/2002, de 17 diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía**, que da respuestas más eficaces a las demandas que presenta el desarrollo de las actividades urbanísticas en Andalucía, buscando el equilibrio entre intereses públicos y privados, manteniendo el principio de la función pública del urbanismo. Plantea la necesidad de que las reservas para dotaciones, tales como parques y jardines deberán establecerse con características y proporciones adecuadas a las necesidades colectivas del sector en el que se hallen (residencial, servicios, etc). En líneas generales deberán asegurar la racionalidad y coherencia del desarrollo urbanístico y garantizar la calidad y funcionalidad de los principales espacios de uso colectivo. Establece así el mínimo que deberán comprender las “reservas precisas de parques, jardines y espacios libres públicos en proporción adecuada a las necesidades sociales actuales y previsibles, que deben respetar un estándar mínimo entre 5 y 10 m² por habitante, a determinar reglamentariamente según las características del municipio”.

En el caso del uso del suelo industrial o terciario, define así la obligación de destinar entre el 14% y el 20% por ciento de la superficie con un mínimo del 10% del total del sector a parques y jardines. En el caso del suelo con uso característico residencial, se destinara entre 30 y 55 m² por cada 100 m² de techo edificable con uso residencial, y nunca menos del 10% de la superficie total del sector. En el caso del uso turístico deberán destinarse a parques y jardines entre el 25% y el 30% de la superficie del sector, siendo el mínimo destinado a este sector el 20%. Así mismo, contempla que toda introducción producida que aumente el aprovechamiento lucrativo de algún terreno, desafecte el suelo de un destino público a parques y jardines, dotaciones o equipamientos, o suprima determinaciones que vinculen terrenos al uso de viviendas de protección oficial u otros regímenes de protección pública, deberá contemplar las medidas compensatorias precisas para mantener la proporción y calidad de las dotaciones previstas.

Otra referencia fundamental para la ordenación territorial se encuentra el **Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) aprobado por el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre**. El POTA entre las estrategias de desarrollo territorial y dentro de la orientación y control de los procesos de urbanización y la calidad urbana, establece la mejora de la dotación de zonas verdes y espacios libres de carácter metropolitano y supralocal en el planeamiento urbanístico con una triple condición en cuanto a dotación urbana, que incluye el uso público, el recurso ambiental y el de herramienta

de ordenación, aunque determinando la necesidad de mejora tanto en su diseño como en la ordenación que precisan. Entre los requerimientos de incremento de las dotaciones de carácter sobre todo supramunicipal, está la de dimensionarlos en función de la población y de su uso, así como de los servicios que han de prestar. Su utilización como recurso de ordenación contribuyen entre otros aspectos fundamentales, a la mejora ambiental del área y de la movilidad urbana no motorizada, en especial en las grandes aglomeraciones urbanas, donde se recomienda evitar los procesos de conurbación mediante el tratamiento de los espacios libres y zonas verdes existentes.

Con un tratamiento más determinado en cuanto a actuaciones y ámbitos de referencia se encuentra la **Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible**, aprobada en 2004 por el Consejo de Gobierno. Es un documento elaborado de forma participativa y consensuada entre diversos actores sociales y la administración regional y que parte de un proceso de planificación destinado a detectar los principales déficits, así como las fortalezas para conseguir el desarrollo sostenible. Dividida en áreas temáticas define el camino hacia el desarrollo sostenible y establece claves sobre las que se debe actuar para mejorar los déficits detectados. Dos áreas son las que determinan de forma fundamental en este documento la necesidad de actuar en materia de zonas y espacios verdes, la Planificación del territorio y aprovechamiento racional del suelo (Área Temática 8) y Ciudades Sostenibles (Área Temática 9). En la primera se incide en diseñar y aplicar políticas y criterios dirigidos a un aprovechamiento racional del suelo y su ordenamiento, teniendo en cuenta el interés colectivo y sus necesidades de espacio. La segunda área ya imprime un carácter más específico, dirigiendo sus orientaciones a la mejora, protección y creación de Parques Periurbanos y sistemas verdes, así como a preservar y recuperar los espacios intersticiales de las ciudades como son los setos y riberas, fomentando la existencia de pasillos ecológicos que permitan mantener los hábitats de la fauna y la flora.

Más definida en su ámbito de actuación es la **Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana** que propone un modelo de ciudad más sostenible y ambientalmente más equilibrada, dirigiendo sus propuestas de actuación a construir ciudades más habitables. Ofrece criterios de sostenibilidad a las políticas sectoriales para que puedan incorporarse a través de instrumentos normativos o de desarrollo, entre los que cabe destacar en relación a los espacios verdes y espacios libres, la necesidad de satisfacer la demanda creciente de estos por la población urbana, considerándolos primordiales en el funcionamiento territorial a pesar de su escaso valor de mercado, al incorporar y ofrecer servicios ambientales esenciales. Entre sus líneas de actuación están la de potenciar estos espacios en las áreas urbanas, incorporándolos a su configuración y diseño, con el fin de reequilibrar su sistema, creando redes de zonas verdes que puedan enlazar con territorios naturales externos a través de corredores o anillos verdes. Así mismo también aconseja entre sus medidas continuar y potenciar la política de creación de espacios naturales protegidos de carácter periurbano y la de otros fundamentales destinados a nuevos usos en el espacio público como los parques agrarios, sin olvidar los referentes a los procesos educativos y participativos para su conservación.

Finalmente y haciendo referencia a un elemento tan específico pero de una gran importancia en la evolución histórica y conservación de las zonas verdes, tenemos el caso de los jardines históricos, que representan un elemento de nuestro patrimonio de gran relevancia en dos leyes fundamentales para su

protección, la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía. Ambas dictan normas de conservación al respecto, regulando aquellas actuaciones que puedan ocasionar alguna alteración en su estructura o composición, definiéndolos en el caso de la norma andaluza como “espacios delimitados producto de la ordenación humana de elementos naturales, a veces complementados con estructuras de fábrica, y estimados de interés en función de su origen o pasado histórico o de sus valores estéticos, sensoriales o botánicos”.

75. DOTACIÓN DE ZONAS VERDES CONTEMPLADAS SEGÚN SECTORES DE USO AFECTADOS POR LA LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE ANDALUCÍA

Uso del suelo	Rango contemplado	Rango mínimo permitido de superficie respecto al total
Industrial	14 al 20%	10%
Residencial	30 a 55 m ² por cada 100 m ² de techo construido	10%
Turístico	25 a 35%	20%

Fuente: Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía

INSTRUMENTOS

- **Carta de Barcelona.** Conocida también como Declaración del Derecho al Árbol en la Ciudad, fue redactada el 2 de junio de 1995 y plantea entre sus compromisos la necesidad que tienen las ciudades de proteger sus espacios verdes, en especial el arbolado ya que su presencia garantiza la calidad de vida de sus habitantes. La Declaración también plantea la necesidad de demandar el espacio que necesitan estos habitantes silenciosos de nuestras ciudades para su correcto desarrollo y salud. También incide en la adecuada gestión y planificación, que es necesaria llevar a cabo para la conservación de estos elementos de gran importancia ambiental, además de no olvidar su papel en la cultura y paisaje urbano.
- **Norma Granada.** Auspiciada por la Asociación Española de Parques y Jardines Públicos y editada en el año 1990, consiste en un sistema de valoración de arbolado, especialmente pensado para los árboles y arbustos ornamentales. La primera revisión fue publicada en 1999, realizándose posteriormente una segunda en 2006. Este sistema es ampliamente utilizada en España e Iberoamérica, debido a que cuenta con un gran prestigio. Su método de valoración trata de poner en relación los valores que presenta el arbolado en el mercado con los medidos en la realidad en relación al uso que se le otorga, ya que con frecuencia suelen estar desajustados. Es capaz de distinguir también entre la valoración de árboles considerados como sustituibles y aquellos que no son sustituibles, fijando así mismo grandes grupos de intervención en función de sus particularidades intrínsecas y específicas, teniendo en cuenta su aportación cualitativa como elemento en el diseño final.
- **Programa Regional de Espacios Públicos.** Aprobado por Orden de 17 de junio de 1998 y desarrollado por la Consejería de Obras Públicas y Vivienda, da respuesta a la necesidad de mejorar la calidad ambiental de las ciudades andaluzas mediante la intervención en espacios libres en la estructura urbana, así como en el ámbito supramunicipal.

- **Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21.** Iniciado en el año 2001, el antecedente de este programa podemos encontrarlo en el Pacto Andaluz por el Medio Ambiente que fue firmado en el año 2000 y que fue el punto de partida de la Agenda 21 Local. Su fundamento es el diseño de estrategias de actuación que tengan como meta un desarrollo urbano sostenible, sus objetivos son entre otros el de acometer actuaciones sobre el uso sostenible de los recursos naturales, favorecer el asesoramiento técnico entre instituciones y dotar de instrumentos de participación, cooperación interadministrativa y planificación. Se articula en torno a siete áreas temáticas una de las cuales es la mejora del paisaje y las zonas verdes. Cuenta a su vez con diversas herramientas de actuación cuyo fin es la mejora de las condiciones de partida de los municipios adheridos al Programa en cada una de sus áreas temáticas. Estas se desglosan en cofinanciación de actuaciones de mejora, creación o restauración de estos espacios, jornadas temáticas de formación técnica y edición y financiación de estudios específicos relacionados con las materias técnicas de cada área temática.
- **Consejo Europeo de Arboricultura (EAC).** Es un foro donde los delegados de una amplia gama de organizaciones de toda Europa dedicadas a la arboricultura se reúnen con el objeto de elevar el nivel profesional y competencial dentro de esta materia. Este objetivo es llevado a cabo a través de la investigación y la educación, así como mediante el desarrollo y mejora de las prácticas de trabajo.
- **Plan General de Ordenación Urbanística.** Es un instrumento de ordenación de la totalidad del término municipal, organizando la gestión de su ejecución de acuerdo con las características del municipio y las necesidades y previsiones de ocupación y uso del suelo, en un marco temporal de medio plazo. Clasifica el suelo y define los elementos fundamentales de la estructura general urbanística, estableciendo una programación para su desarrollo y ejecución según la caracterización que el municipio representa en el sistema de ciudades de Andalucía y teniendo en cuenta sus características demográficas, de actividades y recursos y su pertenencia y relación con el ámbito territorial al que pertenece.
- **Ordenanzas Municipales.** A nivel local, las normas específicas que regulan y dictan pautas de actuación son la Ordenanzas Municipales, que completan la ordenación urbanística establecida por otros instrumentos de planeamientos. Se establece así que las Ordenanzas Municipales de Edificación y las Ordenanzas Municipales de Urbanización deben ajustarse entre otras a las disposiciones sectoriales de protección del patrimonio urbanístico, arquitectónico, histórico, cultural, natural o paisajístico, entre los que se encuentran las sectoriales encargadas de regular sobre el paisaje urbano y los espacios y zonas verdes.
- **Asociación Española de Parques y Jardines Públicos (AEPJP).** Ostenta la representatividad de los espacios verdes públicos de las administraciones locales y comunidades autónomas. Su objetivo es la promoción del conocimiento, junto a la profesionalización y mejor provecho para la sociedad de los distintos aspectos y problemática de los Parques, Jardines y el Paisaje. Desarrolla aspectos de formación entre sus asociados, organizando congresos y jornadas técnicas, así

relación con otras asociaciones de carácter nacional e internacional para consolidar y coordinar acciones encaminadas a mejorar la calidad de vida mediante el adecuado uso y la participación en el desarrollo normativo de la gestión de las zonas verdes en las ciudades.

- **Asociación Española de arboricultura (AEA).** Es una institución oficial protectora y promotora de las actividades arborícolas en territorio nacional. Su objetivo es la transmisión de los conocimientos de la biología arbórea y de las técnicas de la arboricultura, para todos los segmentos de formación, a través de estudios, congresos y publicaciones sobre la materia, regulando y estableciendo unos estándares de calidad que eviten gestiones incorrectas. Es la organización representativa a nacional que participa en el Consejo Europeo de Arboricultura.

TIPOLOGÍA DE ZONAS VERDES

Dada las diferentes características de las áreas urbanas y su ámbito de influencia existe la necesidad de incluir en la planificación la variada tipología de zonas verdes presentes no sólo en cada ciudad, sino también en su entorno. El tratamiento de estas zonas en cualquier ciudad y su contexto debe contemplar las diversas dotaciones, diferenciándolas según su origen, funcionamiento y ámbito de influencia.

No obstante, en la planificación, y en concreto en los planes de ordenación urbana, no siempre se recoge la tipología de zonas verdes existentes en cada ciudad, simplificándose a veces excesivamente el diagnóstico de la situación y el planteamiento de las propuestas. En este sentido, la Consejería de Medio Ambiente elaboró el documento técnico de referencia “Criterios de base para la planificación de sistemas Verdes y Viarios Sostenibles”, en el que se establecen cuatro grandes ámbitos de ocupación de estos espacios, en función del contexto en el que se ubican y de la relación y funciones que desarrollan en las áreas urbanas, siendo así más operativo para el diseño y la planificación urbanística:

- Grupo I: Zonas verdes extensas de naturaleza silvestre, rural o agrícola que se encuentran en el entorno cercano o integrado en el espacio urbano, cuya principal representación se encuentra en la figura de Parque Periurbano.
- Grupo II: Zonas verdes extensas de utilidad decorativa y recreativa como espacio común o privado con predominio de flora ornamental. Pertenecen a este grupo en general los parques públicos, sean estos de barrio, distritos o metropolitanos y sus dotaciones
- Grupo III: Espacios ajardinados extensos correspondientes a zonas con dotación complementaria de áreas de servicio o explotación.
- Grupo IV: Espacios lineales de naturaleza viaria, como son las dotaciones de avenidas y enlaces urbanos.

Sin embargo estas formas son percibidas por la población únicamente como dos grandes grupos; los espacios verdes que se encuentran en el exterior y los interiores. En el caso de los interiores esto se corresponde con las figuras de jardines y parques urbanos tradicionales, más comúnmente reconocidos por su cercanía y cotidianidad. En el caso de los espacios exteriores es la figura del Parque Periurbano la que presenta una especial relevancia en el contexto del uso que la población urbana hace de los espacios verdes y que se

corresponden con espacios exteriores que generalmente están forestados y a los cuales se les ha dotado de instalaciones para el disfrute de la población. Estos espacios, creados por la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, se hallan emplazados en las proximidades de núcleos de población y son declarados como tales con el fin de satisfacer las necesidades recreativas y de disfrute de la naturaleza que estas poblaciones tienen.

SITUACIÓN ACTUAL

La influencia que las poblaciones ejercen sobre el territorio hace que en ocasiones se presenten serias dificultades a la hora de definir los límites del espacio urbano, esto es debido a la influencia transformadora que ejercen sobre el espacio inmediato y su periferia. En el informe de 2010 que elabora el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, basado en indicadores refleja que la presión de los núcleos urbanos de más de 10.000 habitantes sobre el territorio en Andalucía se situó en el 17,16% en el periodo 2001-2010, una tasa ligeramente por debajo de la media nacional que se situó en el 17,95%, y que confirma la continúa tendencia al aumento de población urbana que se viene dando en las últimas décadas aunque con tendencia a ralentizarse, que como consecuencia hace más difícil conseguir el ratio de dotaciones básicas necesarias en el medio urbano, entre ellas las zonas y espacios verdes.

Si hacemos el análisis de todos los municipios por grupos según su rango poblacional, no encontramos medias que se acerquen a los estándares reconocidos por la legislación vigente (Ley de suelo estatal o Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía), que sitúan el mínimo en 5 m² por habitante. A la luz de estos datos, hallamos entonces que los menores de 10.000 habitantes aunque suponen el 80,38% del total de municipios andaluces, presentan la menor superficie per cápita, situándose los de más de 100.000 habitantes, el 1,55% del total, con tan solo 1,93 m² de zonas verdes por habitante que sin embargo poseen el 36,32% de población. La peor relación la encontramos en los municipios de entre 20.000 y 100.000 habitantes que suponen el 30,66% de la población andaluza y que tan solo presentan un ratio de 1,13 m² de zonas verde por habitante, por debajo de los mínimos expresados.

76. MUNICIPIOS CON DOTACIONES DE ZONAS VERDES Y POBLACIÓN EN ANDALUCÍA. 2008

	Municipios (nº)	Población total (nº)	Superficie total zonas verdes (m ²)	Población sobre el total (%)	Superficie zonas verdes sobre el total población (m ² /h)
Municipios ≥ 100 mil habitantes	12	2.979.381	481.308,45	36,32	1,93
Municipios ≥ 20 mil y < 100 mil habitantes	66	2.514.834	43.262,99	30,66	1,13
Municipios ≥ 10 mil y < 20 mil habitantes	73	1.036.245	16.825,21	12,64	1,18
Municipios < 10 mil habitantes	619	1.671.760	4.520,43	20,38	1,67
Total	770	8.202.220	545.917,08	100	5,91

Fuente: Elaboración a partir del Mapa de Usos del suelo y Cobertura Vegetal en Andalucía e Instituto de Estadística de Andalucía

No obstante, en relación a ello y según los indicadores diseñados para evaluar las zonas verdes públicas de las capitales de provincia de Andalucía y los municipios mayores de 100.000 habitantes, y teniéndose en cuenta aquellas zonas donde se concentra el grueso de sus poblaciones, donde se han considerado los núcleos principales y los secundarios cercanos, en 2010 se aprecian grandes disparidades entre las principales urbes andaluzas. Sevilla, es la ciudad con mayor extensión y población, y también tiene el mejor ratio de superficie de zona verde por habitante, alcanzando la cifra de 11.21 m²/hab. Le sigue con valores algo más bajos, aunque por encima de los 7 m²/hab., las ciudades de Córdoba, Dos Hermanas y Huelva. En el extremo opuesto, encontramos ya con valores que no alcanzan los baremos mínimos por debajo de los 3 m²/hab., a Cádiz con 2,55 m²/hab., debido sobre todos a sus limitaciones físicas territoriales y Algeciras con 2,84 m²/hab..

Es importante destacar también que si se analiza el mismo indicador, pero en relación al tamaño existente de las zonas verdes, es decir las mayores o menores de 5.000 m², las ciudades con menor ratio total de superficie de zonas verdes por habitante, presentan una relación más homogénea entre zonas verdes grandes (> 5.000 m²) y pequeñas (< 5.000 m²). Es éste el caso de Almería, Algeciras o Cádiz. En la situación contraria están ciudades como Sevilla, con una relación muy heterogénea entre ambos tipos de zonas verdes, predominando considerablemente las de gran tamaño. También, y considerando sólo las zonas verdes menores de 5.000 m² si se tiene en cuenta la cantidad de las zonas verdes en cada ciudad y los tamaños medios de las mismas, la mayoría de estas zonas son de muy pequeño tamaño, con una media superficial de que va desde los 1349,7 m² de Algeciras a los 1618,3 m² de la ciudad de Dos Hermanas. Por otra parte, el tamaño medio total de las zonas verdes de estas doce ciudades andaluzas es bastante dispar, alcanzándose en Sevilla, donde predominan los parques de muy gran tamaño, una media de 9.460,5 m². Ciudades como Cádiz, Almería o Granada son las que tienen una menor variación entre la superficie media de las zonas verdes de gran tamaño y las de pequeño tamaño.

77. PORCENTAJE DE SUPERFICIE DE ZONA VERDE PÚBLICA POR HABITANTE EN MUNICIPIOS MAYORES DE 100.000 HABITANTES

	Zonas verdes > 5000 m ²	Zonas verdes < 5000 m ²	% Total
Algeciras	1,78	1,06	2,84
Almería	1,96	2,17	4,13
Cádiz	1,34	1,21	2,55
Córdoba	5,73	2,11	7,84
Dos Hermanas	5,44	1,67	7,10
Granada	3,00	1,75	4,74
Huelva	5,84	1,95	7,79
Jaén	2,84	1,26	4,10
Jerez de la Frontera	4,72	2,05	6,77
Marbella	4,46	1,49	5,95
Málaga	3,63	1,48	5,11
Sevilla	9,82	1,39	11,21

Fuente: Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2010

La realidad descrita se ve refrendada por los datos que muestra el Ecobarómetro de Andalucía 2010, realizado anualmente por el Instituto de Estudios Sociales Avanzados (IESA), que refleja la percepción por los ciudadanos, de los problemas ambientales más importantes a nivel local en función del tamaño del municipio de residencia. En estos datos puede observarse, como la falta de parques y jardines, es percibida como el principal problema en aquellos municipios menores de 5.000 habitantes con una tendencia alta en cuanto al tema de las zonas verdes en Andalucía al describir este problema para los encuestados, que los sitúan en el cuarto puesto de importancia dentro de su localidad (falta de parques y jardines), manifestando su preocupación un 21% de los encuestados. A nivel general la falta de parques y jardines es un problema que es señalado con importancia en todos los tamaños de municipios, a excepción de las grandes ciudades, donde sus residentes se muestran más preocupados por la suciedad de las calles, aunque avanza entre la población de ciudades comprendidas entre 20.000 a 100.000 habitantes, y continua estando a la cabeza entre los de menos de 5.000 habitantes.

78. MUNICIPIOS SIN DOTACIONES DE ZONAS VERDES Y POBLACIÓN AFECTADA EN ANDALUCÍA. 2008

	Municipios (nº)	Población total (nº)	Superficie total zonas verdes (m ²)	Población afectada sobre el total andaluz (%)
Municipios ≥ 20 mil y < 100 mil habitantes	24	836.638	0	10,20
Municipios ≥ 10 mil y < 20 mil habitantes	40	567.933	0	6,92
Municipios < 10 mil habitantes	452	1.044.331	0	12,73
Total < 100 mil habitantes	516	2.448.902	0	29,85
Total Andalucía	770	8.202.220	545.917,08	100

Fuente: Elaboración a partir de Usos del suelo y Cobertura Vegetal en Andalucía e Instituto de Estadística de Andalucía

En el ámbito exterior de las áreas urbanas y directamente influidos por la presión que sobre estos espacios ejercen sus poblaciones, se encuentran los Parques Periurbanos, de los que Andalucía en la actualidad cuenta con 21 espacios, distribuidos por toda la geografía regional y que suponen casi seis mil hectáreas en total. Su rango de extensión es muy variado oscilando entre las casi tres mil hectáreas de Parque Periurbano de Monte la Sierra en Jaén y las 14 hectáreas del parque periurbano de Castala en Almería.

A pesar del escaso peso que suponen estos espacios en cuanto a superficie en relación a las 1,7 millones de hectáreas protegidas existentes en nuestra comunidad, la influencia directa que ejercen en la calidad de vida de los habitantes de las zonas adyacentes es considerable, ya que permite disponer de un espacio de ocio y esparcimiento en contacto directo con la naturaleza, lo que unido a estar situados generalmente a escasa distancia de los núcleos urbanos, favorece el acceso y disfrute de la población, que encuentra en ellos dotaciones básicas para sus necesidades. Sin embargo hay que tener en cuenta que la distribución en el territorio andaluz no es uniforme ni tampoco es proporcional, pues la superficie refleja una enorme disparidad, pasando

desde las 13,84 ha de la provincia de Almería con solo un Parque Periurbano declarado, a las 1.279,11 de Córdoba con cinco de ellos en su territorio, aunque es Jaén la provincia que posee la mayor extensión con 2.916,85 ha en total. El resto de la provincias poseen entre dos y tres de estos espacios estando por extensión distribuidos de la siguiente forma; Granada con 695,21ha, Cádiz 414,01 ha, Huelva 282,5ha, Málaga 257,08ha y Sevilla con 135,3 ha.

79. MUNICIPIOS CON PARQUES PERIURBANOS, SUPERFICIE Y DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL

Provincia	Parque Periurbano	Fecha de declaración	Municipio	Extensión (ha)
Almería	Castala	2000	Berja	13,84
Cádiz	Dunas de San Antón	1996	Pto. de Sta. María	70,44
	La Barrosa	1999	Chiclana de la Fra.	125,69
	La Suara	2005	Jerez	217,88
Córdoba	Fuente Agria	2000	Villafranca	79,69
	Fuente La Zarza	2000	Hinojosa del Duque	315,00
	La Sierrezuela	2000	Posadas	384,00
	Los Cabezos	1999	Palma del Río	15,00
	Los Villares	1990	Córdoba	485,42
Granada	Dehesa de Santa Fe	2003	Santa Fe	237,21
	Dehesa del Generalife	1995	Granada	458,00
Huelva	El Saltillo y Lomero Llano	1999	Valverde del Camino	188,50
	La Norieta	1999	Punta Umbría	94,00
Jaén	Monte La Sierra	1991	Jaén	2.720,00
	Santa Catalina	2005	Jaén	196,85
Málaga	Dehesa del Mercadillo	2000	Ronda	137,77
	Pinar del Hacho	2003	Antequera	84,78
	Sierra de Gracia	1999	Archidona	35,30
Sevilla	El Gergal	1998	Guillena	30,5
	Hacienda Porzuna	1999	Mairena del Aljarafe	20,00
	La Corchuela	1998	Dos Hermanas	84,80

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y Consejería de Medio Ambiente

En cuanto al marco normativo de referencia, como se ha visto, en la actualidad no existe en nuestra comunidad un texto legal específico que ampare y proteja estas zonas desde una perspectiva integral en el medio urbano y su espacio de influencia. Para el ámbito estrictamente urbano y con indicaciones de diversa naturaleza, contenido y profundidad, actualmente hay que referirse a documentos de variada naturaleza como declaraciones o Cartas (Declaración del Derecho de Árbol en la Ciudad, Declaración Europea del Árbol Ornamental, etc) pero sin poder normativo oficial o a través de las certificaciones y criterios de calidad establecidos por entidades u organizaciones instrumentales. Finalmente son las ordenanzas municipales los únicos elementos normativos que hacen referencia a la gestión de estos espacios públicos, ocupándose más de las incidencias e impactos del uso público en las zonas verdes que de la operatividad técnica.

4.3.7. Movilidad

La movilidad en las zonas urbanas representa uno de los retos ambientales que las sociedades desarrolladas deben asumir. Es necesario que la evolución hacia la consecución de modelos sostenibles sea una prioridad por parte de las administraciones, que deben aplicar así medidas apropiadas para poder llevar a buen término este reto. No obstante no se puede olvidar el papel fundamental que la ciudadana debe tener a la hora de entender las razones que existen y que nos obligan a caminar hacia una sociedad con menor consumo energético, especialmente el derivado de las fuentes del petróleo, cuya contribución al problema del calentamiento global se encuentra ya fuera de toda duda. Solo de esta forma se podrá contribuir a garantizar que el transporte en las zonas urbanas responda a las necesidades económicas, sociales y medioambientales de la población, reduciendo al mínimo sus repercusiones negativas.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

En el contexto europeo la primera referencia la tenemos con la revisión intermedia del **Libro Blanco del Transporte de la Comisión Europea de 2001** "Por una Europa en movimiento-Movilidad sostenible para nuestro continente" publicada en 2006, donde se hace referencia como un problema importante a la congestión de algunos grandes ejes viales y el problema ambiental, de salud y seguridad que supone, así como la necesidad de estimular la innovación ecológica en todos los ejes de actuación.

Posteriormente se publica en 2007, el **Libro Verde de la Comisión sobre transporte urbano**, titulado "Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana", que insta a los Estados miembros a mejorar la movilidad urbana de manera que fomente el desarrollo económico y haga las ciudades más accesibles, a la vez que se mejora la calidad de vida de sus habitantes. En este contexto, indica los retos principales a los que se enfrenta el transporte urbano y examina una serie de posibles medidas para abordarlos, entre las que destaca por importancia combatir la congestión y sus efectos negativos sobre la economía y el medio ambiente.

A nivel estatal, el **Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de suelo**, hace referencia, aunque muy breve, al aspecto de la movilidad. Plantea, en cuanto a los deberes que tiene la promoción de las transformaciones urbanísticas, el de costear y ejecutar las diversas obras de infraestructura, a las que se añadirán las necesarias infraestructuras de transporte para la consecución de la movilidad sostenible.

Por otra parte, la **Estrategia Española de Movilidad Sostenible**, aprobada en 2009, también representa un elemento de referencia a la hora de desarrollar actuaciones, ya que contiene propuestas para su adopción tanto por parte de las administraciones, empresas, agentes sociales e instituciones como por la ciudadanía en general. Recoge también líneas directrices y medidas en diversas áreas prioritarias, cuya aplicación debe propiciar el cambio hacia un modelo de movilidad más eficiente y sostenible.

También el **Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020 (PEIT)**, del Ministerio de Fomento, propone el empleo de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) como un marco para la actuación

integrada de las diferentes administraciones sobre la ciudad, con el fin de evitar actuaciones sectoriales descoordinadas.

Finalmente, en la nueva **ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible**, destaca la amplitud de los temas relativos al medio ambiente, que son recogidos en el Título III. Sus cuatro capítulos están dedicados al modelo energético sostenible, la reducción de emisiones, el transporte y movilidad sostenible y la rehabilitación y vivienda. Además, en la disposición adicional decimonovena se anuncia la elaboración de una Ley de Movilidad Sostenible que “sentará las bases para fomentar la accesibilidad y la movilidad sostenible, reforzar la seguridad del tráfico de personas y mercancías y reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero”.

A nivel autonómico, la principal referencia normativa es la **Ley 2/2003, de 12 de mayo de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitanos de Viajeros de Andalucía**, que regula el transporte, establece los instrumentos de ordenación y coordinación, así como las entidades de gestión del transporte metropolitano. También encontramos referencias en la **Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA)**, fundamentalmente a través de instrumentos de ordenación como son los Planes Generales de Ordenación Urbanística, entre cuyos objetivos está el de mejorar el sistema de transporte en cuanto a funcionalidad, economía y eficacia, tanto en las redes de infraestructuras, que deben determinar una red coherente de tráfico motorizado y de aparcamientos, como en las destinadas al no motorizado y peatonal, además de desarrollar estudios al respecto.

Por otra parte el **Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)**, que se aprueba por el decreto 206/2006 de 28 de noviembre de 2006, tiene por objeto la regulación de los instrumentos y procedimientos necesarios para la Ordenación del Territorio, recogiendo entre sus cometidos los criterios de crecimiento de los distintos planes de ordenación urbana y la distribución geográfica de las actividades y de los usos del suelo, armonizada con el desarrollo socioeconómico y las potencialidades existentes en el territorio.

Con un tratamiento más determinado en cuanto a actuaciones y ámbitos de referencia, se encuentra la **Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible**, aprobada en 2003 por el Consejo de Gobierno. Dividida en áreas temáticas define el camino hacia el desarrollo sostenible y establece claves sobre las que se debe actuar para mejorar los déficits detectados. Dos áreas son las que determinan en este documento la necesidad de actuar en materia de movilidad de forma fundamental, Ciudades Sostenibles (Área Temática 9) y Transportes (Área Temática 14).

Más definida en su ámbito de actuación es la **Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana** (actualmente en fase borrador) que propone un modelo de ciudad más sostenible y ambientalmente más equilibrado, dirigiendo sus propuestas de actuación a construir ciudades más habitables. Ofrece criterios de sostenibilidad a las políticas sectoriales para que puedan incorporarse a través de instrumentos normativos o de desarrollo, entre los que destaca el de la movilidad y accesibilidad.

También la **Ley 2/2007, de 27 de marzo, de Fomento de las Energías Renovables y del Ahorro y Eficiencia Energética de Andalucía** hace mención a la contribución que han de hacer las Administraciones Públicas a la eficiencia energética en el transporte, a través de la adopción de Planes de

Movilidad Sostenible en la Planificación Territorial, tanto en las grandes aglomeraciones urbanas como en los nuevos desarrollos urbanísticos que se acometan.

El **Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2007-2013 (PISTA)** tiene como objetivo fundamental conseguir una mejora sustancial de la eficacia y la sostenibilidad ambiental de los sistemas de transportes, ligados a la ordenación territorial y al creciente papel de las ciudades, como principal estrategia para mejorar la competitividad regional y elevar las condiciones de vida de la población andaluza. Las propuestas del Plan se centran en seis aspectos esenciales: la accesibilidad, el transporte sostenible, el transporte de mercancías, la articulación exterior, la interconexión de los centros regionales y las áreas metropolitanas.

INSTRUMENTOS

- **Planes Generales de Ordenación Urbanística (PGOU)** Es un instrumento básico de ordenación integral del territorio, pudiendo abarcar uno o varios términos municipales completos. Clasifica el suelo y define los elementos fundamentales de la estructura general urbanística, estableciendo un programa para su desarrollo y ejecución y definiendo los elementos fundamentales del sistema de equipamientos del municipio.
- **Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21.** Iniciado en el año 2001, el antecedente de este programa se encuentra en el Pacto Andaluz por el Medio Ambiente que fue firmado en el año 2000 y que fue el punto de partida de la Agenda 21 Local. Su fundamento es el diseño de estrategias de actuación que tengan como meta un desarrollo urbano sostenible, sus objetivos son entre otros el de acometer actuaciones para el uso sostenible de los recursos naturales, favorecer el asesoramiento técnico entre instituciones y dotar de instrumentos de participación, cooperación interadministrativa y planificación. Se articula en torno a siete áreas temáticas una de las cuales es la movilidad urbana. Cuenta a su vez con diversas herramientas de actuación cuyo fin es la mejora de las condiciones de partida de los municipios adheridos al Programa cofinanciando actuaciones de mejora, jornadas técnicas y estudios específicos.
- **Ordenanzas Municipales.** A nivel local la norma específica que regula y dicta pautas de actuación son las Ordenanzas Municipales. Tienen como referente de aplicación los Planes Generales de Ordenación Urbanística (PGOU), donde deben ser delimitados los sistemas generales y sus dotaciones en los planos de estructura urbana y usos globales. Una vez estructurada la relación urbana, la función de las Ordenanzas es la de mejorar las condiciones de desplazamiento en la red viaria y el uso, mejora y gestión de la red del transporte público existente.
- **Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM).** Creado en 2003 por iniciativa de diversas áreas metropolitanas, analiza la contribución del transporte público a la mejora de la calidad de vida y el desarrollo sostenible en las ciudades, resumiendo también los principales indicadores de movilidad en las áreas metropolitanas integrantes. Está constituido por las Autoridades de Transporte Público (ATP) de las principales áreas metropolitanas españolas, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y el Ministerio de Fomento, así como

diversas entidades e instituciones como la Federación Española de Municipios y Provincias y organizaciones sindicales, entre otras.

- **Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).** Ligados a las políticas de desarrollo urbano, recogen un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (a pie, bicicleta o transporte público) dentro de una ciudad, orientándose a favorecer aquellos modos de transporte que sean más compatibles con el crecimiento económico, la cohesión social y la protección del medio ambiente, garantizando una mejor calidad de vida en el medio urbano.
- **Observatorio Andaluz de la Movilidad.** Creado por Orden de 13 de mayo de 2010 con una triple funcionalidad, recopilar la información relevante para apoyar las decisiones de la administración, trasladar al sector la información para orientar las decisiones empresariales, laborales y sociales y por último trasladar a la sociedad la información para la correcta valoración del transporte de personas.
- **Observatorio andaluz de la logística.** Creado por Orden de 13 de mayo de 2010, cuyos cometidos son capturar la información sobre los recursos logísticos existentes y sobre las previsiones de creación de nuevas tendencias de la impulsar el conocimiento y aplicación de nuevas tecnologías y ofrecer información a las empresas de transporte para facilitar su modernización.
- **Programas Coordinados de Explotación.** Son los instrumentos a través de los cuales, se establecen aquellas medidas que sean necesarias con el fin de resolver los problemas de coordinación cuando existan tráficos coincidentes y que puedan plantearse entre los diferentes servicios de transporte regular de viajeros, tanto urbanos como interurbanos, dentro de un mismo espacio urbano.
- **Planes de Transporte Metropolitano.** Son los instrumentos de planificación para el desarrollo en las áreas metropolitanas de infraestructuras y sistemas de transportes, así como para el fomento de modos de transporte autónomo o no mecanizados. Su objetivos es definir el sistema de transporte dentro del ámbito correspondiente, proponiendo una determinada ordenación y formulando las previsiones necesarias para su gestión eficaz.
- **Consortios de Transportes.** Son órganos de cooperación interadministrativa impulsados por la Junta de Andalucía, que aúnan los esfuerzos de todas las instituciones públicas, con el fin de mejorar y ampliar los diferentes sistemas de transporte de un área metropolitana, mediante una gestión integrada.
- **Programa Europeo de Integración y Refuerzo del Desarrollo de Áreas Urbanas (CIVITAS).** Es una iniciativa europea financiada por el IV Programa Marco de I+D+i. Entre otras actuaciones ayuda a las ciudades a promover un sistema de transportes urbanos sostenibles, limpios y económicos, implementando y evaluando paquetes de medidas basadas en políticas y tecnologías ambiciosas e integradas.
- **Plan Andaluz de Acción por el Clima (2007-2012). Programa de Mitigación.** Aporta un paquete de medidas concretas de mitigación, en el marco de la Estrategia Española de Cambio Climático, para reducir en mayor medida las emisiones de gases de efecto invernadero en

Andalucía y en particular, la aportación de cada ciudadano al problema global, definiendo áreas prioritarias de actuación, objetivos y medidas, dentro de las cuales están las destinadas a actuar sobre la movilidad y el transporte.

EL TRANSPORTE Y LA MOVILIDAD URBANA

El fuerte incremento que se ha producido en los desplazamientos por carretera, especialmente los urbanos y metropolitanos, ha tenido su mayor exponente en el uso del vehículo privado frente a la opción del transporte público de viajeros. Este hecho ha traído entre otras consecuencias una mayor demanda de infraestructuras en Andalucía (que solo en la red principal se incrementó casi un 13% desde 1980), para poder atender el continuo crecimiento del parque automovilístico que se ha producido en los últimos años, así como la pérdida progresiva de la calidad de vida de los habitantes de las ciudades y entornos urbanos. Entre los factores que mayor incidencia tienen en ello, se encuentran:

- La congestión de tráfico, que dificulta el acceso a las ciudades y consume tiempo laboral y personal.
- La ocupación del espacio público por el vehículo privado.
- La contaminación generada tanto por emisiones de gases a la atmósfera como por ruido.
- La siniestralidad que lleva aparejada el mayor volumen de vehículos que se movilizan en los desplazamientos diarios.

No hay que olvidar también que este flujo constante en los desplazamientos, supone un importante añadido en cuanto al consumo final de energía y al incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo así al calentamiento global. También un mayor uso del automóvil incrementa las necesidades de su mantenimiento, lo que tiene como consecuencia una mayor generación de residuos. Así pues esta evolución registrada se aleja cada vez más del concepto de sostenibilidad en el ámbito de la movilidad, ya que genera una serie de efectos negativos, que son contraproducentes para alcanzar un desarrollo armónico de la sociedad.

Por otra parte este modelo de movilidad basado en el uso del vehículo privado también es fruto de dos elementos que en el contexto territorial tienen una influencia fundamental como son:

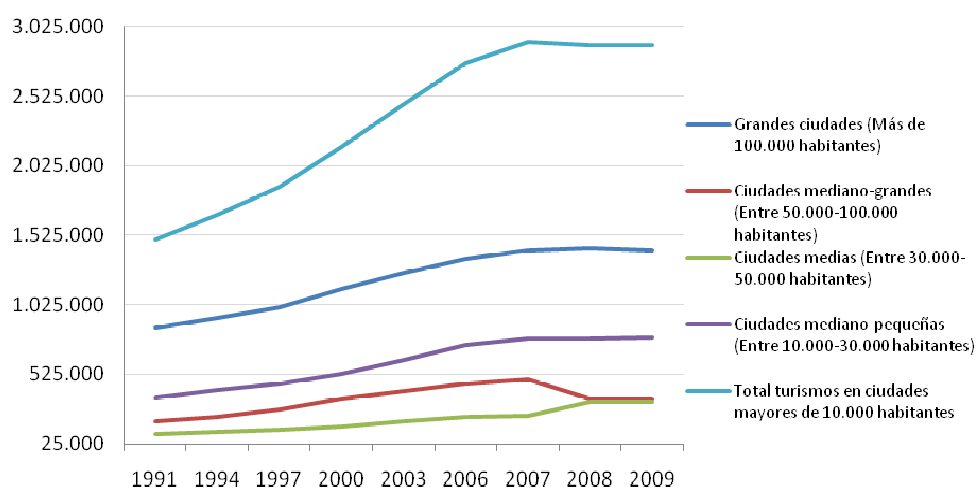
- La distribución funcional del territorio, basada en un modelo de desarrollo disperso y zonificado.
- La segregación espacial y social de las áreas metropolitanas.

En el caso de Andalucía, la evolución del parque de automóviles demuestra que ha habido una tendencia al crecimiento en general, manifestado en todos los grupos de municipios. Entre 1995 y hasta 2008 la motorización siguió aumentando aunque con una ligera tendencia a estabilizarse ya en 2009, situándose en torno a un 54% más respecto a los datos de 1995, lo que contrasta con el crecimiento del 11,74%, que la población registró en general durante ese mismo periodo, alcanzando en 2007 la cifra de 3.637.027 automóviles, lo que supone una media de 450 vehículos por cada 1.000

habitantes, una tasa elevada aunque por debajo de las medias nacionales y de la UE. Por poblaciones, son las ciudades medias de entre 30.000 y 50.000 habitantes las que mostraron un incremento más acusado del número de vehículos, en contraposición con las ciudades mayores de 100.000 habitantes cuya tendencia aunque también de gran crecimiento, fue más moderado. Por provincias, Almería fue la que mayor incremento tuvo de vehículos de motor en los últimos diez años, con un 95% más, a la que siguen Málaga (90%), Cádiz y Huelva (88%), Granada (84%), Sevilla (81%), Jaén (75%) y Córdoba (74%).

No obstante, la tendencia observada es hacia un ligero decrecimiento en todas las categorías de ciudades, lo que podría interpretarse hacia un posible cambio de modelo, más favorecido por la actual situación de crisis económica que por una mayor conciencia ambiental.

27. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE TURISMOS EN CIUDADES DE ANDALUCÍA



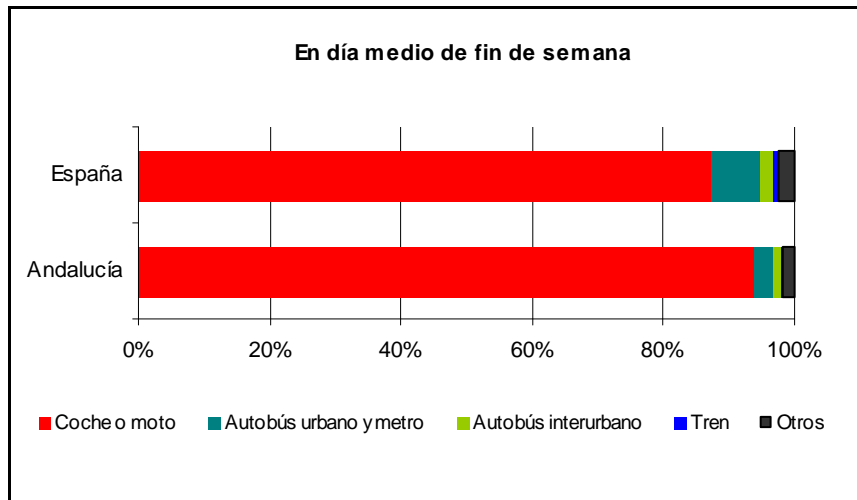
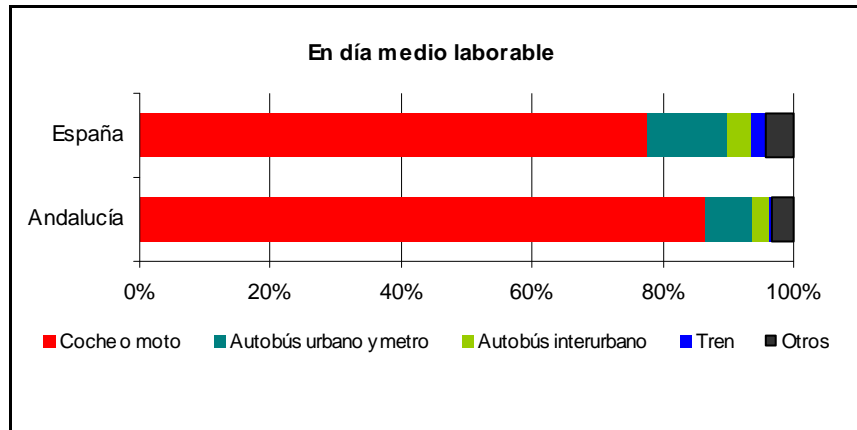
Fuente: Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2010 e Instituto Andaluz de Estadística.

Por otra parte, la congestión del tráfico es un factor que habitualmente no se considera, al aparecer como una externalidad difícil de evaluar, pero que en cualquier caso es consecuencia directa del colapso del sistema viario, incapaz de dar salida al creciente volumen de vehículos. En todo caso, desde el punto de vista social, interesa la repercusión que ello tiene en relación al consumo de tiempo disponible, debido a que como consecuencia del modelo urbanístico desarrollado durante los últimos diez años, se ha producido un incremento de la duración en los desplazamientos habituales, en especial los laborales. Según la última encuesta del Instituto Nacional de Estadística, a nivel nacional esta duración se sitúa en una media de 71 minutos diarios, lo que repercute en la calidad de vida, aunque lógicamente existen importantes variaciones dependiendo del tamaño de la ciudad y de la pertenencia o no a un área metropolitana. Esta situación es debida a que el 37% de los centros habituales de trabajo se encuentran en un municipio distinto al de residencia, porcentaje que decrece al aumentar el tamaño de municipio y aumenta en las áreas metropolitanas. En relación al medio de transporte utilizado, a nivel nacional el 78% de los desplazamientos se realiza en algún medio privado (coche o moto), porcentaje mayor si se sitúa en el contexto andaluz, que ronda el 90%.

En el análisis de la distribución de los desplazamientos diarios a lo largo de la semana, el uso del vehículo privado prevalece de forma rotunda frente al

transporte público, sea este por carretera o por ferrocarril. Se asiste así a un dominio cada vez mayor del coche particular en los repartos modales de transporte, que es en la mayoría de las ocasiones utilizado de forma individual, especialmente en los desplazamientos diarios a los centros de trabajo, por lo que es fundamental el papel de las empresas en la creación de planes de movilidad para sus empleados, lo que contribuiría de manera sustancial a paliar el impacto generado por los miles de vehículos que a diario recorren los ejes viarios en las zonas urbanas.

28. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS DESPLAZAMIENTOS MOTORIZADOS EN ANDALUCÍA (2006-2008)



Fuente: Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2008

INCIDENCIA AMBIENTAL Y SOCIAL DEL TRANSPORTE

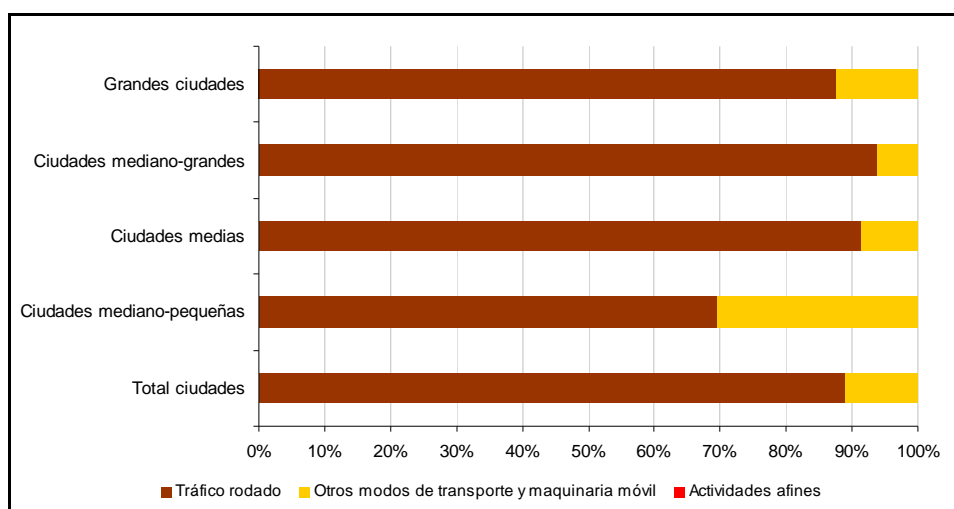
El modelo actual de movilidad conlleva una serie de consecuencias negativas tanto para el medio ambiente como para la sociedad en general y en especial para los ciudadanos, que es necesario tener en consideración. Entre estas consecuencias están las incidencias sociales y ambientales cuyas referentes más notorios son la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, la contaminación acústica derivada del intenso tráfico y la siniestralidad.

Las emisiones a la atmósfera, se constituyen en una de las incidencias ambientales generadas por el actual patrón de movilidad dominado por la

presencia del tránsito intenso en las zonas urbanas. Posee una gran relevancia ya que es el principal responsable de la contaminación del aire en las zonas urbanas, causado fundamentalmente por CO₂, óxidos de nitrógeno y las partículas sólidas en suspensión que se generan por la combustión de los motores y el desgaste de otros aspectos mecánicos como frenos o neumáticos. La Comisión Europea cifró en 2008 que cerca del 50% de las emisiones de óxidos de nitrógeno en las zonas urbanas europeas son producidos por la combustión de los motores de los coches, junto a otros compuestos orgánicos volátiles y monóxido de carbono, de manera similar ocurre con el 50% de los niveles medios anuales de partículas en suspensión. A ello habría que sumar, la contribución al calentamiento global que sin duda supone el transporte, especialmente el de carácter privado, uno de los mayores emisores de gases de efecto invernadero.

La UE, a través de la Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, fija un objetivo para España de consumo de energía final bruta procedente de fuentes renovables en un 20% para el 2020. La misma Directiva establece que cada estado miembro velará por que la cuota de energía procedente de fuentes renovables en todos los tipos de transporte en 2020 sea como mínimo equivalente al 10% de su consumo final de energía en este sector, objetivo que no es posible lograr sin una estrategia que modifique los actuales patrones de movilidad urbanos. Asociado a ello no se puede olvidar que el tipo de movilidad y en general el transporte, mantiene un constante consumo de energía para poder satisfacer la constante y creciente demanda, como lo demuestra que desde 1990 la energía consumida por el sector del transporte en Andalucía ha tenido un crecimiento del 105%, con el consecuente incremento del coste económico y dependencia energética que ello supone. En relación a esto, destaca como muestra el gráfico 3 que las emisiones producidas sean proporcionalmente menores en las grandes ciudades si las comparamos con las registradas en las ciudades de tamaño medio y mediano-grandes, ello es debido a que las grandes ciudades cuenta con sistemas de transporte público más desarrollados que permite a una importante cantidad de personas contar con un medio alternativo en sus desplazamientos diarios.

29. PORCENTAJE DE EMISIONES CONTAMINANTES DERIVADAS DEL TRÁFICO EN CIUDADES DE ANDALUCÍA.



Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Informe 2009

Finalmente no hay que olvidar el efecto que sobre la salud produce la contaminación en las ciudades, donde el tráfico es el principal generador de emisiones. Según datos de la UE aportados a través del programa APHEIS (Contaminación atmosférica y salud: Un sistema de información europeo) que presenta información sobre los aspectos relacionados con la contaminación atmosférica y la salud pública en 26 ciudades, entre las que se encuentran Barcelona, Sevilla, Madrid y Valencia, la tasa anual europea en 2008 fue de 19 muertes prematuras por cada 100.000 habitantes, lo que representa 2,6 veces la tasa anual de mortalidad por leucemia, 1,6 veces la tasa anual de mortalidad por suicidios y casi 1,5 veces la tasa anual de mortalidad por accidentes de tráfico.

El ruido producido por la intensidad y tipo de tráfico que circula por los ejes viarios de las zonas urbanas es otro de los problemas ambientales que conlleva también una gran incidencia en la salud humana. La OMS establece que el umbral de ruido ambiental determinado como de “graves molestias” puede llevar a la aparición de efectos negativos para la salud a partir de 55 decibelios. En el caso de la UE, la Comisión calcula que alrededor de 210 millones de ciudadanos, están expuestos regularmente a 55 decibelios o más de ruido por efecto directo del tráfico. Existen diversas variables que influyen en el mayor o menor grado de afectación que el tránsito de vehículos produce, éstas se hallan en función de las características de los ejes viarios, de la densidad del tráfico y del tipo de vehículos con mayor frecuencia de paso en las áreas urbanas, las principales son:

- a. Densidad de tráfico superior a 500 vehículos/hora.
- b. Porcentaje de tráfico pesado superior al 7% y de motocicletas superior al 10%.
- c. Velocidad media de los vehículos superiores a 45 km/hora.
- d. Pendiente de la calzada superior al 4%.
- e. Tipo de pavimento irregular (adoquines, hormigón, estriado, etc).
- f. Ausencia de espacios abiertos, paseos peatonales y zonas ajardinadas en las márgenes del viario.

No obstante, el factor que incrementa de manera considerable su incidencia es la congestión del tráfico rodado, que está considerado como la principal fuente de contaminación acústica en el medio urbano a pesar de que los vehículos presentan cada vez mayores innovaciones tecnológicas en este aspecto, ya que a medida que la intensidad de tráfico aumenta, la distancia media entre vehículos disminuye por lo que el ruido se hace constante. Este problema en relación al contexto de las ciudades andaluzas se traduce en que del global de emisiones producidas, el 87% corresponde al tránsito de vehículos, de los que los turismos representan el 63% y las motos y motocicletas el 24%.

Otro elemento de amplia incidencia social, incorporado al modelo de movilidad actual en las áreas urbanas y que va en detrimento de la calidad ambiental, es la pérdida de habitabilidad que se ha producido por la demanda cada vez mayor de espacio público, destinado sobre todo a la red viaria y a su uso por el vehículo privado en detrimento del transporte público y de los espacios de sociabilidad. La cada vez mayor necesidad de estacionamiento de los automóviles, hace que con frecuencia sean también ocupados espacios destinados a otros usos sociales y de esparcimiento necesarios para la comunidad.

Por otra parte, la siniestralidad es otro de los aspectos negativos que conlleva el uso indiscriminado del vehículo privado como factor principal de movilidad. En el Libro Blanco del Transporte publicado por la Comisión Europea se insta a los Estados miembros a desarrollar medidas destinadas a potenciar el transporte público de viajeros, entre ellos el destinado a los desplazamientos entre áreas urbanas, especialmente el ferrocarril de cercanías, entre otros, con el fin de contribuir a mitigar la siniestralidad. En relación a ello, en Andalucía las zonas urbanas, como consecuencia del volumen de vehículos y la alta frecuencia en los desplazamientos, registraron en 2009 un total de 6.718 accidentes, un 8,6% menos que en 2007 que con un total de 7.350 accidentes, y 9.876 víctimas (99 mortales), fue el año de mayor siniestralidad desde 2005. La Comunidad Autónoma andaluza se encuentra así entre las regiones españolas con mayor número de accidentes urbanos, un 16,5% de su parque automovilístico ha tenido en el último año algún tipo de siniestro, lo que la sitúa como la sexta en número de siniestros, un porcentaje levemente superior a la media nacional (16%).

80. PORCENTAJE DE SINIESTRALIDAD DEL PARQUE AUTOMOVILISTICO POR CCAA (2008)

País Vasco	8,8
Murcia	12
Baleares	12,5
Galicia	12,8
Canarias	13,8
Asturias	15
Cantabria	15
Madrid	15
Aragón	15,5
Cataluña	15,6
Comunidad Valenciana	16
Andalucía	16,5
Extremadura	16,8
Castilla-La Mancha	17,4
Castilla-León	17,6
Navarra	18
La Rioja	21,3

Fuente: DGT. Estadísticas 2008

LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE EN ANDALUCÍA

Para lograr una mayor racionalización y mejora de las condiciones de movilidad en las áreas urbanas, se hace necesario contar con dos elementos básicos, por un lado una adecuada dotación del sistema de transportes, incluidas las infraestructuras, que lo hagan sostenible, y por otro la necesaria sensibilización de los ciudadanos hacia un comportamiento más respetuoso con el medio ambiente. La participación de las administraciones también debe conllevar una apuesta por actuaciones que conduzcan hacia el cambio de modelo en los patrones de movilidad de la población, a través de propuestas factibles y sólidas. Entre estas actuaciones la creación de redes para ciclistas y peatones tiene un gran interés para desplazamientos cortos (menos de 3 km), que por otra parte son los de mayor frecuencia en las ciudades. Además, la bicicleta está en mejores condiciones para competir con

el automóvil particular en cuanto a duración de trayectos, servicio puerta a puerta y flexibilidad en su uso.

En relación a ello se encuentran las actuaciones llevadas a cabo por el Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21, cuyo desarrollo en materia de movilidad ha sido orientado por la Consejería de Medio Ambiente fundamentalmente a través de las Órdenes de incentivos concedidos y destinados a la implementación de carriles bici y al desarrollo de acciones destinadas a fomentar el uso de este medio de transporte, mediante jornadas, campañas de sensibilización o creación de estructuras para facilitar su uso.

La planificación coherente de la red para ciclistas es una realidad que aunque compleja, se está implantando en las principales ciudades andaluzas, aunque con muy variado grado de extensión y de adecuación al trazado urbano. Así, mientras Córdoba, ciudad pionera, Málaga, Sevilla y Granada poseen Planes Directores de la Bicicleta, amparados en sus respectivos PGOU, las ciudades de Jaén, Almería y Huelva poseen limitadas extensiones o trazados inconexos entre sí.

A nivel de las áreas metropolitanas, donde se concentran la mayoría de los problemas registrados, la movilidad y la apuesta por el transporte público constituyen el eje básico de las actuaciones realizadas por la Junta de Andalucía en las nueve áreas metropolitanas. En este sentido cabe destacar como actuaciones más importantes, la puesta en funcionamiento de los Consorcios de Transporte Metropolitano en las áreas de Sevilla, Bahía de Cádiz, Granada, Málaga, Campo de Gibraltar, Almería, Jaén, Córdoba y Huelva. El volumen total registrado anualmente alcanza la cifra de 51.417.668 viajes, para una población total de más de 5 millones de habitantes, donde también se genera casi el 70% del PIB regional, lo que da idea de su importancia.

Este sistema impulsado por la Junta de Andalucía a través de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda, tiene como objetivo principal la gestión coordinada del transporte de competencia de los tres niveles de la administración por una única entidad, garantizando la movilidad de los ciudadanos, mediante una red que de forma multimodal permita el desplazamiento en las diversas áreas metropolitanas ubicadas en el territorio andaluz. Las ventajas obtenidas pueden resumirse en los siguientes puntos:

- a. Se evita la duplicidad de itinerarios.
- b. Se crea una Red de Transporte Multimodal, cuya expresión en el grado de integración de los diversos medios es la construcción de intercambiadores.
- c. Se racionaliza la planificación de líneas que operan en los diversos medios.
- d. Se reduce los tiempos medios de espera y sobre todo de desplazamiento.

En este sentido, en el Plan de Infraestructura para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA), destaca el importante papel que juega el transporte de viajeros por carretera como garante de accesibilidad de la población a todo el territorio, siendo el segundo medio de transporte más utilizado tras el vehículo privado. No obstante, es importante señalar que al igual que éste, no hay que olvidar el factor que supondrá la dependencia energética del petróleo en escenarios futuros, si bien es destacable la eficiencia energética y social que supone este tipo de transporte a la hora de evaluar los desplazamientos en el computo global de viajeros, siendo su rendimiento energético hasta 38 veces superior para desplazamientos de

100km, compitiendo ventajosamente con el vehículo privado y mejorando la intermodalidad del sistema.

Como elemento que lleva aparejado este proceso, y que contribuye indirectamente y de manera esencial a este modelo está la importante inversión que ha supuesto la mejora sustancial de la red de carreteras, beneficiando tanto a empresas como a usuarios, actuándose también de forma directa mediante medidas favorecedoras destinadas a la renovación de flotas y a mejoras en las instalaciones de accesos en estaciones y apeaderos de autobuses. Por provincias, son las de Cádiz, Granada, Málaga y Sevilla las que concentran el mayor uso de este medio de transporte tanto en número de viajeros como en grado de ocupación y número de desplazamientos, al estar su población mayoritariamente concentrada en núcleos urbanos.

81. ÁREAS METROPOLITANAS CON CONSORCIO DE TRANSPORTE CONSTITUIDO

Consortio de Transporte Área Metropolitana	Población Área	Número de viajes/año
Almería	459.994	5.198.327
Bahía de Cádiz	694.018	5.124.341
Campo de Gibraltar	257.007	1.500.000
Córdoba	388.350	595.000
Granada	511.428	10.750.000
Huelva	335.563	2.700.000
Jaén	210.000	1.500.000
Málaga	944.815	10.250.000
Sevilla	1.456.214	13.800.000

Fuente: Elaboración a partir de datos de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda. 2009

En cuanto a la red específica de ferrocarriles de cercanías en Andalucía, solo existe la prestación de este servicio en las áreas de influencia urbana de las ciudades de Cádiz (dos líneas), Málaga (dos líneas) y Sevilla (cuatro líneas). Todas ellas discurren a través de la conexión de la red básica o regional, lo que las hace tener que ajustarse a los horarios de paso de otros servicios, salvo el caso de Málaga, diseñada en su enlace con Fuengirola como línea de cercanías de carácter exclusivo. No obstante, la demanda para este tipo de transporte público sigue en aumento, situándose en Andalucía entorno a una media del 16%, hecho que se corresponde con el incremento de viajeros registrado en todo el territorio nacional entre 1999 y 2006, que fue del 47.3%.

Por último, hay que destacar otras actuaciones que se han llevado a cabo como la construcción de alternativas a través de nuevos proyectos de transporte ferroviario urbanos, con fases de desarrollo más o menos avanzadas en algunos casos, como las infraestructuras de metro ligero en los entornos de las ciudades de Cádiz y Granada y en la ciudad de Málaga o finalizados en su primera fase en otros casos, como el construido en el entorno de la ciudad de Sevilla. Junto a ello está la implementación de servicios de tranvías, en general planteados como transporte alternativo en ciudades de tamaño mediano con demandas de movilidad intermedia como Jerez o Jaén, aunque con proyectos en curso en otras poblaciones medias

también como Chiclana de la Frontera (Cádiz), Alcalá de Guadaíra o Dos Hermanas (Sevilla).

PERCEPCIÓN SOCIAL

En cuanto a la percepción que la ciudadanía tiene en relación a la movilidad, según la información aportada por el EcoBarómetro de Andalucía 2010 (EBA), la actitud que reflejan los andaluces hacia los comportamientos proambientales, muestra la extensión de algunas de las prácticas que contribuyen a reducir las emisiones de CO₂ relacionadas con el transporte y la movilidad, el ahorro de energía en el hogar y el consumo responsable. En este sentido, en relación a los desplazamientos dentro de su localidad el 65% declaró que con bastante frecuencia lo realiza a pie, en bicicleta o en transporte público, el 21,4% lo ha hecho alguna vez y sólo el 3,5% no lo hace ni piensa hacerlo. Destaca también en relación al perfil de los encuestados, que son las mujeres las que más utilizan el transporte público con un 70% frente al 59,7% de los hombres.

No obstante no hay que olvidar que en 2009 según los datos recogidos, un 61,9% de los andaluces mayores de 18 años era propietario de un coche y el 55,6 de los usuarios privados conducían sus vehículos frecuentemente y a diario, realizando esta actividad y en varias ocasiones a lo largo de la semana el 26%. Estos datos dan cuenta de un modelo de movilidad insostenible con serios efectos perjudiciales para el medio ambiente (emisiones de gases de efecto invernadero, ruido, etc), que se ha extendido en todos los tamaños de poblaciones y que no se asocia únicamente a los grandes núcleos urbanos, es más, el porcentaje de conductores frecuentes es significativamente menor en las ciudades con más de 100.000 habitantes que en otras poblaciones.

4.4. MEDIO BIÓTICO O BIODIVERSIDAD

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO GENERAL

En 1973 se pone en marcha el acuerdo internacional para velar porque el comercio de especies de flora y fauna silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia, redactándose el **Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)**. Ratificada por España en 1986, su reglamentación requiere la cooperación internacional a fin de proteger ciertas especies de la explotación excesiva. Hoy en día, ofrece diversos grados de protección a más de 30.000 especies de animales y plantas, se comercialicen como especímenes vivos, como prendas de piel o como hierbas disecadas.

En 1979, se firma el **Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa** (Convenio de Berna). En este acuerdo se compromete a las partes a establecer políticas nacionales de conservación de la flora y fauna silvestres así como de sus hábitats naturales, integrando también su conservación en las políticas nacionales de planificación, desarrollo y medio ambiente así como a fomentar la educación y la difusión de información sobre la necesidad de conservar las especies y sus hábitats.

El **Convenio de Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (CDB)** fue negociado bajo el auspicio del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente¹⁶ y quedó abierto a la firma de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, denominada “**Cumbre de la Tierra**”, celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992. Entró en vigor el 29 de diciembre de 1993 y constituye un tratado internacional casi universal, ya que cuenta con más de 190 Partes Contratantes. La Unión Europea, España y el resto de Estados Miembros son Partes del Convenio. El Convenio tiene tres objetivos: la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes y el reparto justo y equitativo de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos. Este instrumento es legalmente vinculante para las Partes Contratantes por lo que constituye el referente y la base fundamental para el desarrollo de la normativa y medidas para el logro de sus objetivos en España.

En la décima reunión de la Conferencia de las Partes del CDB, celebrado en Nagoya (Japón) en 2010, se adoptó el “**Plan Estratégico del CDB para el periodo 2011-2020**”. Su finalidad es promover una aplicación eficaz del Convenio a través de un enfoque estratégico que comprende una visión, una misión, objetivos y metas estratégicos que impulsen a todas las Partes Contratantes e interesados directos a llevar a cabo acciones en un contexto amplio.

Con objeto de desarrollar este Convenio, el Consejo de Europa puso en marcha la **Estrategia Pan-Europa para la Diversidad Biológica y Paisajística**, propuesta en 1993 en cooperación con otras organizaciones nacionales e internacionales, gubernamentales y no gubernamentales. Posteriormente, en 1998 la adopción de la Estrategia de la Comunidad Europea en Materia de Biodiversidad estableció un marco general para la elaboración de políticas e instrumentos comunitarios que permitieran cumplir el Convenio sobre Diversidad Biológica.

También en 1992 se dicta la conocida como Directiva Hábitats, o **Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres**, propone frenar la pérdida de biodiversidad mediante la creación de una red ecológica de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) que son propuestas por cada Comunidad Autónoma y que junto a las existentes Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) han de conformar la red Natura 2000.

Como aplicación de los objetivos, principios y disposiciones que en la Unión Europea han de cumplirse para el desarrollo del Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES) se elaboró el **Reglamento (CE) 338/97 del Consejo, de 9 de diciembre de 1996, relativo a la protección de especies de la fauna y flora silvestres mediante el control de su comercio**. Este Reglamento Establece una lista de las especies amenazadas agrupadas en cuatro anexos (A, B, C y D), variando el grado de protección y la naturaleza de las medidas comerciales aplicables a las especies afectadas en función de los anexos en los que figuran las especies.

En el año 1998 la Comisión Europea acuerda una comunicación sobre **Estrategia Europea en Materia de Biodiversidad**, en ella se insta a la elaboración y aplicación de planes de acción específicos en una serie de determinados sectores de actividad como el caso del Plan de Acción de Biodiversidad para la conservación de los recursos naturales. Este Plan fija entre sus objetivos el de conservar la fauna y flora silvestres, detener la pérdida de biodiversidad en relación con la gestión de los recursos hídricos, el suelo, los bosques y los humedales en todo el territorio europeo y preservar la diversidad ecológica a escala global. Así mismo propone la conservación de las especies y de los ecosistemas tanto *in situ* como *ex situ*. Estableció un marco general para la elaboración de políticas e instrumentos comunitarios que permitieran cumplir las obligaciones del Convenio sobre Diversidad Biológica.

Más recientemente, en 2011, la Comisión Europea adoptó la estrategia europea sobre biodiversidad **“Nuestro seguro de vida, nuestro capital natural: una estrategia de biodiversidad de la Unión Europea para 2020”**, acorde con los compromisos asumidos en la décima reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio sobre Diversidad Biológica. Esta estrategia va dirigida a proteger la biodiversidad de Europa y mejorar su situación en la próxima década. Comprende seis objetivos prioritarios que abordan los principales factores de pérdida de biodiversidad y que buscan reducir las presiones más importantes que soportan la naturaleza y los servicios de los ecosistemas integrando los objetivos de biodiversidad en políticas sectoriales clave. Atiende también a la pérdida de biodiversidad a escala mundial, garantizando la contribución de la Unión Europea a la lucha contra dicha pérdida en todo el mundo.

En el ámbito nacional, en 1999 se aprueba la **Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica**, como respuesta al compromiso adquirido por el Estado Español con la ratificación del Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992). En su elaboración se produjo una amplia participación por parte de diferentes agentes sociales. En dicho documento se fijan directrices para los planes sectoriales, por lo que se concibe como un marco de referencia a escala estatal. Al igual que la europea, contempla la organización de las medidas sobre diversidad biológica en planes de acción sectoriales que deben desarrollarse bajo unas

orientaciones y directrices comunes a todos ellos.

En el mismo año que la anterior es aprobado el **Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales**, cuyo objetivo principal es el de garantizar la conservación y uso racional de estos ecosistemas y contribuir al cumplimiento de los compromisos internacionales y europeos del Estado Español. El Plan determina las líneas directrices en las que se enmarcarán los sistemas de gestión de todos estos ecosistemas acuáticos, y en especial de los que se integren en la red Natura 2000.

La norma básica estatal en materia de conservación de la biodiversidad es la **Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad** que ha derogado su predecesora **Ley 4/1989, de 27 de marzo de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre**. Esta Ley establece el régimen jurídico básico de la conservación, el uso sostenible, la mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad en España, como parte del deber de conservar y con el objetivo de garantizar los derechos de las personas a un medio ambiente adecuado para su bienestar. La Ley, recoge entre otras normas y recomendaciones internacionales las establecidas en el Convenio sobre la Diversidad Biológica. Los principios que inspiran esta Ley se centran en el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas vitales básicos, así como la preservación de la diversidad biológica, genética, de poblaciones, y de especies, de la variedad, singularidad y belleza de los ecosistemas naturales, y de la diversidad geológica y del paisaje.

En consonancia con este marco normativo, en la **Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes**, se reconoce la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de todos los tipos de bosques como fundamentales para el desarrollo económico y social, la protección del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

La referencia más reciente, es el Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba en **Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017**, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad constituye el instrumento de planificación para la Administración General del Estado en materia de patrimonio natural y biodiversidad.

España es parte Contratante de la **Convención sobre Humedales de Importancia Internacional**, Convenio de Ramsar. Este tratado intergubernamental sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional para la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

En la **Sexta Reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención** se adoptó el Plan estratégico Ramsar, en el que se demandaba a los países miembros del convenio que establecieran políticas nacionales para sus humedales. En cumplimiento de este y otros compromisos internacionales, en España, se aprobó en 1999 el **Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso racional de los Humedales**, como instrumento marco de integración de todas las políticas sectoriales que permitiera, en el caso de España, coordinar y controlar una multitud de actuaciones de forma compatible con la conservación de los ecosistemas. Este plan se encuentra plenamente vigente en la actualidad si bien su avance, en determinados aspectos, está siendo irregular y poco homogéneo en el espacio.

España es también Parte Contratante de los principales convenios internacionales de protección del medio marino con repercusiones directas sobre la conservación de la biodiversidad. Estos convenios han ido superando un enfoque sectorial original y han adoptado la filosofía de garantizar la protección global del medio marino. Por su relación con la conservación de la biodiversidad marina se podrían estacar especialmente el **Convenio de Barcelona para la protección del medio marino** y la región costera del Mediterráneo y sus protocolos sobre zonas Especialmente Protegidas y Diversidad Biológica en el Mediterráneo y el **Convenio OSPAR sobre la protección del medio ambiente marino del Atlántico Nordeste**. El **Convenio de Bonn sobre Conservación de Especies Migratorias** tiene también acuerdos regionales de los que España es parte: **Acuerdo sobre la Conservación de Cetáceos del Mar Negro, el Mar Mediterráneo y el Área Atlántica** y el **Acuerdo para la Conservación de Albatros y Petreles**.

Ya en el plano territorial autonómico, la política de conservación y gestión de la biodiversidad en Andalucía se ha centrado tradicionalmente en dos aspectos principales, la protección de los espacios naturales y de especies silvestres amenazadas y la prevención ambiental. Así la aplicación conjunta de la pionera **Ley 2/1989, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección** y la **Ley 8/2003, de Flora y Fauna Silvestres**, el marco legal estatal en materia de medio ambiente y los mecanismos dispuesto en la Directivas Aves y Hábitats de ámbito europeo; ha permitido que Andalucía presente la red regional de zonas protegidas más amplia de la Unión Europea en cantidad y calidad. La existencia además de un Catálogo de Especies Amenazadas de flora y fauna, puesto en marcha por la Consejería de Medio Ambiente, respalda a su vez un amplio elenco de medidas de conservación de especies y hábitats, dando cobertura en paralelo a la evaluación y seguimiento de sus poblaciones.

También la **Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía** contempla en los principios generales de manejo de los ecosistemas forestales con el fin de vincular de forma expresa la elaboración de los Planes de Ordenación de Recursos Naturales y la ejecución de la política forestal a los mismos, la gestión integrada de los montes o espacios forestales conjuntando la vegetación, la fauna y el medio físico que los constituyen, especialmente fuera de los espacios protegidos.

En el año 2002, tras la aprobación del Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales, fue aprobado el **Plan Andaluz de Humedales**. Este Plan persigue garantizar la conservación y restauración de los procesos ecológicos claves para su preservación, asegurando de esta manera también la biodiversidad que alberga. Fomenta así el uso racional de estos hábitats para mantener, ahora y en el futuro, sus funciones ecológicas, socioeconómicas e histórico-culturales. En el marco de este Plan se lleva a cabo un programa de actuaciones que contempla medidas de recopilación de información e inventario de humedales. Desde 2004 se encuentra disponible el Inventario Andaluz de Humedales aprobado por Decreto 98/2004, de 9 de marzo, a través del cual se crea también el Comité Andaluz de Humedales.

Otro de los planes adoptados para luchar contra la pérdida de biodiversidad, con el fin de evitar efectos negativos como la destrucción de ecosistemas frágiles es el **Plan Andaluz para el Control de las Especies Exóticas**

Invasoras. Recoge entre sus principales actuaciones el inventario, seguimiento y control de especies exóticas invasoras, así como el desarrollo de campañas de sensibilización y formación de los ciudadanos y otros agentes implicados que se llevarán a cabo a través del Programa para el Control de Especies Exóticas Invasoras.

La reciente aprobada **Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad**, por el Consejo de Gobierno el 27 de septiembre de 2011, se ha convertido en el principal referente en el ámbito de la conservación en Andalucía.

INSTRUMENTOS

- **Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA).** Con 244 espacios protegidos y una superficie protegida de 2,8 millones de hectáreas que representan el 30,5% del territorio andaluz, esta Red constituye un sistema integrado por todos los espacios naturales que cuentan con algún tipo de protección, dentro de la normativa autonómica, nacional o internacional siempre que estén situados en territorio andaluz. Entre sus objetivos están la colaboración en programas de conservación tanto estatales como internacionales, el intercambio de información con otras redes o sistemas de protección, la promoción y desarrollo sostenible de sus valores naturales y la puesta en valor para su disfrute por la población mediante actuaciones de difusión y sensibilización.
- **Libros Rojos y Listas Rojas de Especies Amenazadas.** Los Libros Rojos son documentos de carácter científico y técnico, y contienen un análisis pormenorizado sobre el estado de conservación de determinados taxones, identificando las especies amenazadas, los factores responsables de su situación y planteando en lo posible las medidas de conservación que se deben adoptar. Evalúa si la protección de las especies amenazadas es adecuada conforme a la legislación actual. Las Listas Rojas por su parte constituyen el inventario científico sobre las especies de un territorio y su estado de conservación, realizada previa catalogación de una especie como protegida, a la que se contribuye mediante la aportación de información de dichas especie. Facilita así la toma de decisiones sobre las necesidades de conservación de las mismas o de las poblaciones de interés existentes.
- **Subsistema de Información sobre Biodiversidad (SINBIO).** El Subsistema de Biodiversidad forma parte de la Red de Información Ambiental de Andalucía, el SINBIO intenta agregar toda la información existente sobre la diversidad biológica andaluza. Se organiza en bases de datos y aplicaciones destinadas a facilitar tanto el almacenamiento de la información como su consulta y gestión. Creado en 2004 tiene entre sus principales objetivos administrar toda la información que se consiga generar en relación a la diversidad biológica en Andalucía, incluyendo los diferentes planes, programas y proyectos abordados, así como facilitar la consulta a todos los usuarios potenciales: técnicos, investigadores, educadores y público en general que la solicite.
- **Programa Andaluz para el Control de Especies Exóticas Invasoras.** Aborda el problema de estas invasiones atacándolos desde diversos aspectos como son los técnicos, las actuaciones de difusión y participación y las necesarias para control y gestión de las poblaciones. El técnico tiene como objetivo realizar los estudios necesarios, sobre

todo los de la situación y la identificación de las especies. Junto a ello se realizan talleres de participación y jornadas con el asesoramiento de expertos. Por último está la destinada al control y gestión de las poblaciones, determinación de riesgos y cuando es posible a la erradicación de las especies exóticas invasoras. Además se plantean actuaciones de restauración de los daños que han producido, tanto en el hábitat como sobre las poblaciones autóctonas.

- **Consejo Andaluz de Biodiversidad.** Fruto de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía, se crea este Consejo como instrumento que fusiona los anteriores consejos en materia forestal y de caza, creando así un solo órgano colegiado, que represente la variedad de intereses de los sectores implicados en la conservación de la flora y la fauna silvestres. Su función consultiva está destinada al asesoramiento y seguimiento además de promover la participación social en relación a la protección y conservación del medio natural.
- **Red de Voluntarios Ambientales.** Desde 1995, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha impulsado el Programa de Voluntariado Ambiental de Andalucía. Los voluntarios de esta Red participan en labores de conservación de flora y fauna, tareas de reforestación con especies autóctonas, actividades de educación ambiental, recuperación de elementos de interés histórico y etnológico y mantenimiento de infraestructuras de uso público.
- **Programas de Conservación y Reintroducción.** Los programas de conservación tienen como objetivo general el garantizar la protección y conservación de las especies que son objeto de ello, siendo su finalidad la de mantener unas poblaciones estables que puedan garantizar su viabilidad en el futuro. Los programas de conservación se ponen en marcha tanto para especies amenazadas como para grupos de especies con necesidades específicas de conservación compartidas, ya sea por afinidad taxonómica o ecológica, al margen del estado de conservación individual de cada especie. En el caso de los programas de reintroducción, su objetivo está orientado hacia las especies extintas en la región, y tienen como fin el establecimiento de una población permanente con garantías suficientes de viabilidad genética y demográfica a largo plazo.

4.4.1. Fauna

La fauna es un importante patrimonio que las administraciones ambientales deben considerar y conservar, no solo por el valor que para el mantenimiento de los ecosistemas tiene su pervivencia, sino por el papel relevante que presenta de cara a la sociedad, dado que con frecuencia son las especies faunísticas las protagonistas que la población reconoce como elementos vivos y emblemáticos del entorno natural que aún persiste. Su conservación debe incluir además un enfoque que permita tener en cuenta a la fauna como un recurso natural más, cuya importancia económica, social, científica, cultural y ecológica es cada día más relevante.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

En el contexto internacional, la primera referencia que acomete la conservación de un determinado tipo de hábitat fundamental para la preservación de un ámbito tan sensible como las zonas húmedas, lo constituye

el **Convenio sobre la Conservación de los Humedales y las Aves Acuáticas**. Firmado en la ciudad iraní de Ramsar en 1971, proporciona el marco para la acción nacional y la cooperación internacional en la conservación y el uso racional de los humedales, ecosistemas de gran importancia en Andalucía, ya que es la región española con mayor superficie de humedales incluidos en la Lista Ramsar.

Otro importante Convenio cuyo principal objetivo es la conservación de las especies migratorias, a través de la adopción de medidas de protección y conservación de sus hábitats, es el **Convención sobre la conservación de las especies migratorias de la fauna silvestre**, también conocido como Convención de Bonn, firmado en 1979 y que fue ratificado por España en el año 1985. El Convenio concede una particular atención a las especies migratorias cuyo estado de conservación no sea favorable. Entre los conceptos básicos que define está el que da para las especies migratorias, detallando la característica fundamental de la transnacionalidad de las poblaciones y la necesidad de desplazamiento por una parte considerable de ellas, por lo que de forma cíclica rebasan los límites de jurisdicción nacional de los diversos países.

Dentro del marco europeo la preocupación por la pérdida progresiva de especies de aves en el territorio europeo dio lugar a la aprobación de la **Directiva 79/409/CE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres** (Directiva Aves). Este precepto, obliga a los Estados miembros a regular las actuaciones permitidas y establecer las prohibidas sobre todas las especies de aves que viven normalmente en estado silvestre en su territorio europeo de los Estados miembros. Obliga así mismo a conservar, mantener o restablecer los biotopos y hábitats, así como a la declaración de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

En el año 2004 con el objetivo de eliminar del medio natural la práctica ilegal de la utilización de venenos, se pone en marcha la **Estrategia para la Erradicación del Uso Ilegal de Cebos Envenenados en Andalucía**. Esta práctica está en muchos casos afectando con especial incidencia a especies amenazadas, algunas de ellas con graves problemas de conservación. Articula sus actuaciones en tres frentes claves para su éxito como son la obtención de información, las labores de prevención y disuasión y la persecución del delito.

INSTRUMENTOS

- **Reservas Ecológicas.** La constitución de la figura de estas Reservas es un paso adelante para la conservación de las especies y los hábitats silvestres, ya que constituye una de las principales novedades de la normativa autonómica en materia de conservación de la biodiversidad, pues permite ser promovida por particulares, sociedades o colectivos, que además podrán realizar un aprovechamiento compatible de carácter educativo, cultural, científico o de ocio, con o sin ánimo de lucro. Esto posibilita ampliar la cobertura territorial de protección a un mayor número de especies e individuos, ofreciéndoles mayores garantías de conservación en sus desplazamientos o asentamientos y favoreciendo el acercamiento de diversos sectores sociales a la conservación de la naturaleza.
- **Convenios de colaboración.** Los convenios de colaboración son los instrumentos más efectivos para lograr la custodia del territorio. Se traducen en acuerdos para la adopción de criterios de gestión en

aquellas explotaciones que resulten compatibles con los objetivos de conservación, recibiendo por ello determinadas compensaciones o beneficios. Juegan un papel directo en la conservación de la fauna, ya que ésta se basa en un conjunto de estrategias diversas de educación, gestión, mediación, desarrollo comunitario, etc, que permiten corresponsabilizar a administraciones, propietarios privados y usuarios con implicaciones dentro de ese territorio. Su ámbito de actuación se establece tanto en espacios terrestres como fluviales y marinos, incluyendo sus recursos naturales.

- **Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC).** La creación de esta Red ha sido fundamental para la conservación de este grupo de aves, ya que complementa la alimentación natural de sus poblaciones, que dependen en gran medida de las actividades ganaderas en régimen extensivo y de las derivadas del aprovechamiento cinegético de caza mayor. Su creación fue fruto de la colaboración entre dos Consejerías, Medio Ambiente y Agricultura y Pesca. Su objetivo es paliar la escasez de alimentos en el medio natural debido a que la normativa sanitaria obliga a la retirada de los cadáveres de las reses en el campo, lo que limita los recursos básicos para su supervivencia.
- **Red Andaluza de Centros de Cría en Cautividad de Especies Amenazadas (CCCEA).** Debido a los factores y amenazas existentes que han causado la disminución de algunas especies de fauna autóctona, la cría en cautividad y semicautividad se ha revelado como una actuación de vital importancia de cara a su conservación y recuperación, ya que permite la disponibilidad de ejemplares para la realización de reintroducciones en el caso de especies cuyas poblaciones naturales cuenten con pocos efectivos o incluso hayan desaparecido y cuyos factores de amenaza hayan sido controlados. Esta Red se ha ido ampliando desde sus inicios permitiendo abarcar en la actualidad a diversas especies, realizando su conservación *ex situ*.
- **Red de Control y Seguimiento Genético de la Fauna Silvestre de Andalucía.** Su objetivo es estudiar la pureza genética de aquellas especies silvestres que presentan importancia ambiental y socioeconómica, o que están sujetas a planes de actuación para la reintroducción o recuperación. Su fin es detectar casos de consanguinidad e hibridación, así como la conservación de muestras genéticas de aquellos individuos que presenten características de mayor pureza. Esta labor es determinante para la conservación de poblaciones, permitiendo la preservación de las características autóctonas que les han hecho resistentes a las condiciones del hábitat que ocupan y que son vitales para su supervivencia.
- **Red Andaluza de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA).** Su objetivo es reducir la mortalidad de especies amenazadas, gracias al tratamiento de aquellos ejemplares que son encontrados enfermos o heridos, facilitándoles posteriormente su liberación en el medio natural, una vez recuperados. Estos Centros están abiertos a la colaboración ciudadana si se considera que algún ejemplar de fauna silvestre necesita ser atendido, bien por enfermedad o por estar malherido. A la fundamental función que realizan como centros de apoyo a la recuperación de especies, se unen actividades de

sensibilización social, además de aportar información valiosa sobre la conservación y manejo de las poblaciones silvestres de las especies.

- **Libros Rojos y Listas Rojas de Especies Amenazadas.** Los Libros Rojos son documentos de carácter científico y técnico, y contienen un análisis pormenorizado sobre el estado de conservación de determinados taxones, identificando las especies amenazadas, los factores responsables de su situación y planteando, en lo posible, las medidas de conservación que se deben adoptar. Evalúa si la protección de las especies amenazadas es adecuada conforme a la legislación actual. Las Listas Rojas, por su parte, constituyen el inventario científico sobre las especies de un territorio y su estado de conservación, realizada previa catalogación de una especie como protegida, a la que se contribuye mediante la aportación de información de dichas especie. Facilita así la toma de decisiones sobre las necesidades de conservación de las mismas o de las poblaciones de interés existentes.
- **Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre (CAD).** Este Centro se encarga de detectar y resolver incidencias relacionadas con la conservación de la fauna silvestre como enfermedades o envenenamientos, a través del seguimiento sanitario para determinar el estado de las poblaciones. Su prioridad es atender a las especies amenazadas y cinegéticas, especialmente las incluidas en alguno de los programas de actuación específicos que gestiona la administración autonómica. Es centro de referencia para la Red de Control y Seguimiento Genético de la Fauna Silvestre en Andalucía.
- **Red Andaluza de Estaciones de Referencia.** La importancia de las Estaciones de Referencia radica en la conservación y puesta en valor del patrimonio genético y de la biodiversidad de especies cinegéticas de gran valor, funcionando como centros de coordinación para la conservación, cría y repoblación de especies cinegéticas importantes. Actualmente las Estaciones de Referencia que existen en Andalucía son para la perdiz roja, el conejo, el corzo andaluz y la cabra montés.
- **Zoológicos.** En la conservación de la biodiversidad también participan los zoológicos, que ejercen como centros especializados en el cuidado, la conservación y la investigación de la fauna silvestre y en los que también se realizan tareas educativas. En la actualidad algunos zoológicos colaboran en programas de cría en cautividad de especies amenazadas como es el caso del Zoobotánico de Jerez de la Frontera. Los zoológicos se consideran catalizadores de la conservación por su capacidad para proteger poblaciones de especies amenazadas, para investigar sobre su biología, ecología, comportamiento, salud, reproducción, etc, así como sobre nuevas tecnologías, conocimientos que luego se pueden aplicar directamente a la conservación en el medio natural.
- **Subsistema de Información sobre Biodiversidad (SINBIO).** Integrado en la Red de Información Ambiental de Andalucía, permite incluir cualquier tipo de material informativo sobre la biodiversidad andaluza, a los colectivos que directa o indirectamente trabajen o puedan trabajar con esa información, facilitando así también una gestión más eficaz. Creado en 2004 tiene entre sus principales objetivos administrar toda la información que se genere en relación a la diversidad biológica en Andalucía, así como facilitar la consulta a todos

los usuarios potenciales: técnicos, investigadores, educadores y público en general que la solicite. Reúne toda la información sobre biodiversidad generada por los diferentes planes, programas y proyectos abordados por la Consejería de Medio Ambiente y todas aquellas entidades colaboradoras, organizándola y estructurándola para garantizar la coherencia y homogeneidad de los contenidos.

- **Programa Andaluz para el Control de Especies Exóticas Invasoras.** En 2004 la Consejería de Medio Ambiente puso en marcha este Programa que aborda el problema de estas invasiones atacándolas desde diversos aspectos como son los técnicos, las actuaciones de difusión y participación y las necesarias para control y gestión de las poblaciones. A nivel técnico se realizan los estudios necesarios, sobre todo los de la situación y la identificación de las especies. Junto a ello se realizan las medidas de actuación fundamentales para la participación ciudadana a través de talleres y jornadas con el asesoramiento de expertos. Por último están las destinadas al control y gestión de las poblaciones, determinación de riesgos y cuando es posible a la erradicación de las especies exóticas invasoras. Además se plantean actuaciones de restauración de los daños que han producido, tanto en el hábitat como sobre las poblaciones autóctonas.
- **Consejo Andaluz de Biodiversidad.** Fruto de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía, se crea este Consejo como instrumento que fusiona los anteriores consejos en materia forestal y de caza, creando así un solo órgano colegiado, que represente los intereses de los sectores implicados en la conservación de la flora y la fauna silvestres, como los cinegéticos, piscícolas, de organizaciones conservacionistas, administraciones públicas y organizaciones sindicales y empresariales. Su función es consultiva para el asesoramiento y seguimiento, destinado a promover la participación social en relación a la protección y conservación del medio natural.
- **Red de Voluntarios Ambientales.** Desde 1995, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha impulsado el Programa de Voluntariado Ambiental de Andalucía. Los voluntarios de esta Red participan en labores de conservación de flora y fauna, tareas de reforestación con especies autóctonas, actividades de educación ambiental, recuperación de elementos de interés histórico y etnológico y mantenimiento de infraestructuras de uso público.

SITUACIÓN ACTUAL

La especial significación de nuestro patrimonio faunístico, queda demostrado por albergar el 25% de las zonas de especial protección de aves declaradas en la Unión Europea y porque 400 de las 636 especies de vertebrados identificadas en España, están presentes en la región. Los puntos calientes donde se concentran la mayor parte de esta fauna son las cadenas montañosas, sobre todo las sierras mediterráneas y en especial los sistemas adeshados, las estepas, los humedales costeros que forman deltas y estuarios, los humedales de interior, los ríos y sus ecosistemas de ribera y el litoral terrestre y marino, así en nuestro territorio podemos encontrar aún poblaciones bien conservadas de algunas de las especies más amenazadas de la fauna ibérica que habitan estos ecosistemas. Otro elemento relevante es el hecho de que exista casi medio millón de hectáreas considerados hábitats

“prioritarios” por la UE, y que el 7% de la superficie catalogada en España como “de interés comunitario” se localice en Andalucía.

El reconocimiento de estos valores lleva a la administración a realizar esfuerzos en políticas destinadas a su conservación, entre ellos destacan por su notoriedad las distintas actuaciones donde se están alcanzando importantes avances en esta materia, de lo que constituyen hitos fundamentales, la catalogación e inventario de especies, las actuaciones destinadas a la compatibilidad de usos en el territorio vitales para su supervivencia y la creación y gestión de redes de centros de gestión e investigación. En el ámbito europeo con la aplicación de las Directivas Hábitats y de Aves, y en relación a la Red Natura 2000, Andalucía ha aportado 63 espacios ZEPA y 195 LIC, lo que supone un importante peso en el conjunto de las regiones europeas.

No obstante, este nivel de protección no evita que la fauna se enfrente a una **gran variedad de amenazas**, causadas en su mayoría por la acción humana, que le afecta sobre todo a través de la alteración de sus hábitats naturales, lo que tiene entre otras consecuencias la reducción de sus poblaciones. En el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas se recoge un total de 374 especies de fauna, de las que 256 son aves, 49 pertenecen a mamíferos, donde cabe destacar 18 marinos y 23 murciélagos, siendo 23 las especies de reptiles, 13 las de anfibios y 8 las de peces. En relación a los endemismos que estas especies representan en Andalucía, figuran 2 de anfibios, 1 de peces y 1 de reptiles, la fauna invertebrada amenazada está constituida por un total de 25 especies registradas.

Las amenazas para la conservación que sufren todas estas especies son en muchas ocasiones comunes, aunque en otras están muy determinadas por causas específicas y varían según los diferentes grupos de especies. Es la alteración o destrucción de sus hábitats la que probablemente se pueda considerar como la amenaza más importante que afecta a la fauna silvestre. Entre estas alteraciones está también la fragmentación de los territorios y el aislamiento de las poblaciones que ocasiona. Otra alteración es el deterioro de las condiciones ecológicas de los territorios que ocupan, que ha llevado a algunas especies al borde de la extinción, entre otras causas debido a la desaparición de sus presas potenciales o a la destrucción de los refugios que necesita para alimentarse y reproducirse. Las especies ligadas a medios acuáticos se ven afectadas especialmente por la alteración de los cursos de agua, desecación, contaminación y sobreexplotación de los recursos hídricos y modificación de los ambientes de ribera. También de forma indirecta la amenaza para la fauna se produce a través de la afección de sus hábitats por la invasión de especies exóticas, considerada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como la segunda causa de pérdida de biodiversidad ya que desplazan o eliminan a la fauna autóctona. Generalmente su introducción tiene origen en la mano del hombre, además de alterar los ecosistemas, compiten con la fauna autóctona y pueden ser transmisores de enfermedades que pongan en riesgo o eliminen sus poblaciones, a lo que se añade el coste económico que supone su control.

Por último, el cambio climático es otra de las amenazas a la que se enfrenta la fauna y ante la que es preciso tomar medidas tendentes a minimizar sus efectos negativos sobre la misma.

Para hacer frente a los efectos de estas amenazas, la Consejería de Medio Ambiente viene desarrollando un gran esfuerzo que se articula a través de diversas actuaciones y medidas, cuya finalidad es la **preservación de las**

especies a través de la conservación o mejora de las condiciones de sus hábitat, el control o erradicación de elementos que les afectan o la creación de redes de gestión y conservación desplegadas por todo el territorio andaluz. El objetivo de las actuaciones de conservación es mantener las poblaciones con garantía de viabilidad futura, mientras que el de las actuaciones destinadas a la reintroducción, va dirigido a especies ya extintas en nuestro territorio, buscando el establecimiento de poblaciones viables. Estas actuaciones se desarrollan teniendo como objetivos estratégicos la investigación, la conservación de las especies amenazadas, el seguimiento de sus poblaciones, la recuperación de los individuos incapacitados, la alimentación de aves carroñeras, la gestión del territorio y las labores de educación, divulgación e información. Las medidas que se contemplan se desarrollan tanto en el entorno natural o *in situ* como fuera de él o *ex situ*.

En la actualidad diversas especies amenazadas están siendo objeto de algún tipo de actuación, la mayoría dirigidas a la protección de las aves, dado que son el grupo que presenta una mayor vulnerabilidad por la capacidad de desplazamiento que poseen y la variedad de hábitats que ocupan, pero también se está actuando sobre mamíferos, peces e invertebrados. La Consejería de Medio Ambiente no obstante ha optado por englobar en una única actuación, aquellas especies que comparten hábitats o tienen características ecológicas similares como es el caso de las aves esteparias, las necrófagas, las de humedales o la fauna epicontinental entre otras, optando así por elaborar y aprobar planes conjuntos para dos o más taxones cuando compartan problemas de conservación, riesgos, hábitat o ámbito geográfico de distribución.

Dentro del **grupo de los mamíferos** las amenazas a que han de hacer frente se relacionan sobre todo con la fragmentación de sus territorios y con la disminución de los efectivos en sus presas fundamentales, que como en el caso del lince ibérico supone uno de los problemas más graves para su conservación. Las actuaciones en estos casos, se dirigen a la mejora del hábitat de la población de presas y la firma de convenios de colaboración con propietarios de fincas y cazadores, con el fin de reducir la caza del conejo y facilitar la conservación de este carnívoro en dichos terrenos. En el caso del lobo ibérico, el otro gran carnívoro amenazado, las medidas van dirigidas a la prevención de ataques al ganado doméstico que es el principal obstáculo para su conservación. En ambos casos estas medidas se complementan con actuaciones de sensibilización a la población o a los grupos sociales afectados, lo que posibilita un acercamiento y mejor entendimiento por parte de dicha población de la necesidad de conservar estas especies.

También la red viaria supone un elemento barrera que afecta negativamente a este grupo faunístico, por lo que las medidas directas que son aplicadas para mitigar sus efectos son esenciales, ya que inciden notablemente en el territorio que habitan estas especies, eliminando riesgos, favoreciendo su dispersión y permitiendo así la colonización de nuevos espacios. Tanto en las grandes estructuras como las pequeñas, el reto es acondicionarlas para que funcionen como un paso efectivo y seguro para los animales. A este respecto se están realizando labores de acondicionamiento en algunas de las vías existentes dentro del Espacio Natural Doñana como pasos subterráneos, adecuación y reforestación de embocaduras, vallado y desbroce perimetral de la vía y construcción de resaltes para reducción de la velocidad en el tránsito.

En el **conjunto de las aves**, las rapaces representan un grupo especialmente sensible, debido al amplio espectro de elementos que inciden sobre su

supervivencia y por lo extenso del territorio que abarcan en sus desplazamientos. La cría en cautividad está representando un instrumento eficaz para incrementar los efectivos de sus poblaciones orientadas a su posterior introducción, como está sucediendo con el caso del águila imperial y el quebrantahuesos. En otros casos como el del alimoche se dirigen al seguimiento de sus poblaciones, el control de cebos envenenados o las necesidades de alimentación en sus hábitats ya que se ha confirmado una notable disminución de sus efectivos desde el año 2004 lo que demuestra la sensibilidad de estas especies a las alteraciones producidas en su entorno. Para mitigar este grave riesgo que afecta igualmente a otras especies de buitres y contribuir a la supervivencia de más individuos, se mantiene en aumento las aportaciones de restos de animales a través de la Red de Comederos de Aves Carroñeras, lo que ha producido un mayor número de especies censadas alrededor de los mismos que aprovechan este recurso, cuyo número se ha multiplicado por diez desde 2004.

Otras actuaciones sobre aves rapaces son las destinadas al águila perdicera, el buitre negro o el águila pescadora. En el primer caso, las acciones se han enfocado a la firma de convenios con propietarios y el seguimiento de sus poblaciones. El caso del águila pescadora es diferente pues se halla enmarcada en un Programa de Reintroducción, que en 2008 permitió la suelta de varios ejemplares en el embalse de Barbate (Cádiz) y en el Paraje Natural Marismas de Odiel (Huelva), reintroducidos mediante la técnica de hacking. En 2010 se produjo la reproducción por segundo año esta especie en Andalucía.

En el caso de las especies de aves ligadas a medios húmedos las actuaciones se dirigen sobre todo al seguimiento de sus poblaciones. En este sentido se ha constatado que la cerceta pardilla permanece estable, la focha moruna presenta un aumento significativo de sus efectivos desde 2007 y la espátula cuenta con dos nuevas colonias, situadas en Monte Dunas de Odiel (Huelva) y en Sancti Petri (Cádiz) que se suman a la principal de Marisma del Odiel. Mención aparte es el caso del ibis eremita, ya que las actuaciones están enfocadas a futuras reintroducciones, realizándose ensayos de diversos métodos de liberación, aunque como dato relevante desde 2008 se ha reproducido con éxito en varias ocasiones. Por otra parte, también en el caso de algunos humedales se intenta erradicar fauna exótica como las carpas, que compiten por el recurso trófico con especies de avifauna protegida como el pato malvasía y que fueron introducidas en varias Reservas Naturales como las Lagunas de Zóñar en Córdoba, de Medina en Cádiz y del Taraje en Sevilla.

El abandono de cultivos o los procesos de intensificación agrícola constituyen otra importante amenaza, afectando en este caso a las aves esteparias que están viendo mermados sus hábitats. Para su conservación las actuaciones que la Consejería Medio Ambiente realiza se enmarcan en referencia al manejo y gestión de hábitats esteparios en montes públicos, la firma de convenios de colaboración con particulares, el seguimiento y conservación de las especies más amenazadas o actividades de divulgación y educación ambiental. También se han creado nuevas ZEPA, restaurando sus ecosistemas naturales en montes públicos y mejorando las condiciones de alimentación para su supervivencia a través del manejo de zonas agrícolas, como la siembra de cereal y leguminosas en cultivos abandonados. Entre las diversas especies que son objeto de intervención destacan la avutarda y el aguilucho cenizo, este último objeto de sueltas para reforzar sus poblaciones.

En otros casos la alteración de los hábitats se ve reflejada de forma directa en la pérdida de individuos que se produce por efecto de las infraestructuras construidas que atraviesan sus territorios, que en el caso de las aves tiene su principal exponente en los tendidos eléctricos. Para paliar este impacto, la Consejería de Medio Ambiente ha llevado a cabo mediante convenios una serie de actuaciones que van dirigidas sobre todo al aislamiento de los cables conductores o las crucetas, así como a la instalación de dispositivos que eviten posarse a la aves. Así mismo para minimizar este riesgo, se está aplicando el marco normativo que establece normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión, ampliándose con el desarrollo de una nueva normativa el área de actuación al exterior de los espacios naturales protegidos.

Una **amenaza genérica** que afecta tanto a aves rapaces como a diversas especies de mamíferos carnívoros es **el uso de cebos envenenados**, que está mermando también algunas de sus poblaciones y que se ve especialmente agravada por la dificultad de su localización. Para acabar con esta práctica ilegal se realizan esfuerzos a través de diferentes medidas como las inspecciones que se efectúan en terrenos cinegéticos, inmediaciones de explotaciones ganaderas y otras áreas potencialmente sensibles enmarcadas dentro de la estrategia de lucha contra su utilización, entre éstas se encuentra la firma de convenios de colaboración con entidades gestoras cinegéticas o las intervenciones de rastreo realizadas por el equipo canino. Así mismo, también se realizan jornadas y sesiones tanto de trabajo como divulgativas, para informar a los interesados sobre el procedimiento de actuación y colaboración ante la detección de un supuesto caso. Destacable es que el número de casos de envenenamiento ha ido descendiendo en general, lo que puede estar originado además de por el incremento de las inspecciones realizadas, por la contundencia de las sanciones impuestas a los propietarios o gestores de los terrenos donde el veneno ha sido localizado.

Los **invertebrados** también están siendo objeto de actuaciones, enfocadas a su conservación y gestión a través de medidas destinadas a la localización de nuevas poblaciones y gestión de sus hábitats, siendo el cangrejo de río autóctono uno de los objetivos más destacados. Las principales amenazas se manifiestan a través de la contaminación o desecación de los cauces donde habita y las enfermedades que le son transmitidas por especies exóticas invasoras, como la que ha producido una disminución de individuos por infección del hongo *Aphanomyces astacii*, de la que son portadores diversas especies de cangrejos exóticos como el rojo o el señal. En otros casos las actuaciones se dirigen a la mejora, restauración de los hábitats o seguimiento de poblaciones como sucede con diversas especies de caracoles terrestres, almejas de río, mariposas o libélulas. Es importante destacar que las amenazas para las especies pertenecientes a este grupo faunístico, son con frecuencia totalmente desconocidas para la población, por lo que se debería incidir en campañas de educación y sensibilización sobre el discreto pero importante papel que juegan en los ecosistemas.

También ligados a los medios húmedos los **anfibios y peces** sufren importantes amenazas ligadas sobre todo a la destrucción de sus hábitats y la competencia con especies exóticas. Varias especies de peces compiten con ellos, destacando la labor de erradicación de poblaciones de carpín realizada por su interés para la conservación de anfibios en balsas situadas en la Sierra de los Filabres en Almería, y las de conservación y gestión del hábitat para el salinete, única especie endémica de peces, muy amenazada y con poblaciones aisladas distribuidas por las provincias de Sevilla y Cádiz que sufre también la

competencia de especies invasoras como el fundulus o la gambusia. Así también se realizan inventarios de hábitats, diagnosticando el estado de conservación de las poblaciones de peces y determinando las amenazas que les afectan. También la introducción de especies exóticas como el galápagos de florida está causando alteraciones en estos ecosistemas, afectando sobre todo a especies de galápagos autóctonos y anfibios.

En el caso de los **reptiles**, la pérdida o fragmentación de hábitats y la captura ilegal son los principales factores que inciden en dos de las especies más amenazadas como son el camaleón y la tortuga mora, esta última cuenta ya con un centro específico para su gestión ubicado en la localidad almeriense de Bédar.

En el caso del litoral convergen diversas amenazas, algunas también presentes para la fauna terrestre, añadiéndosele en el caso de los mamíferos y tortugas marinas las artes de pesca, que ocasiona capturas accidentales, a lo que se añade el riesgo de colisión con embarcaciones, sobre todo en el área del Estrecho, aunque es la contaminación por metales pesados y organoclorados unido a la que ocasionan los residuos sólidos como los plásticos, los que producen las principales causas de ingresos para su recuperación en el Centro específico que existe en Málaga. Además de estas actuaciones se realizan otras destinadas al seguimiento de aves marinas y cetáceos, mediante embarcaciones y aviones, lo que se ha revelado como la herramienta de trabajo más eficaz en el seguimiento de estos mamíferos, al posibilitar el mejor conocimiento de sus poblaciones y desplazamientos.

En cuanto a los problemas que las alteraciones en el medio generan para la supervivencia de la fauna terrestre, en la labor de rescate de aquellos individuos que son hallados con lesiones, intoxicaciones, desnutrición, etc que realizan los CREA se mantienen las aves como el grupo que presenta más ingresos, seguido por reptiles y mamíferos respectivamente. No obstante, en los últimos años se muestra una tendencia a la disminución de los ingresos y un balance de recuperación que en 2010 se situó en más del 55%. Entre las causas de ingresos las principales son la caída de nidos, colisiones o traumatismos y extracción de hábitat. Hay que destacar de forma positiva que casi la mitad de los ingresos son fruto de la colaboración ciudadana, lo que probablemente demuestre un aumento de conciencia al respecto, especialmente en aquellos sectores de población que tienen mayor contacto con el medio natural.

82. RELACIÓN DE CENTROS DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS QUE CONFORMAN LA RED, 2010

Provincia	Denominación CREA
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: Consejería de Medio Ambiente

4.4.2. Flora y vegetación

Al igual que en el caso de la fauna, Andalucía constituye una de la mayores reservas de biodiversidad vegetal del continente europeo. Cuenta con más de 4.000 taxones entre especies y subespecies, de las cuales 484 son endemismos regionales y 466 son ibéricos o bético- mauritanos, lo que supone el 60% de la flora nacional concentrada en tan solo el 15% de su territorio. La razón de esta riqueza se encuentra en sus condiciones geológicas y geográficas (suelo, clima, orografía, influencia atlántica y mediterránea, etc.) por una parte, e históricas por otra, ya que su limitado nivel de desarrollo hasta épocas recientes, ha favorecido la conservación en buen estado de una gran variedad de hábitats.

INSTRUMENTOS

- **Laboratorio de Propagación Vegetal (LPV).** En funcionamiento desde 2003, el objetivo de este Laboratorio es desarrollar actuaciones destinadas a la propagación de las especies de flora amenazada y de interés, mediante la puesta en práctica de protocolos que también contemplan aquellas especies que presentan dificultades de propagación.
- **Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales (RAJBEN).** Constituye una pieza fundamental al integrar actuaciones de conservación de la flora silvestres, tanto *in situ* como *ex situ*, dentro de la Estrategia de Conservación Vegetal que desarrolla la Consejería de Medio Ambiente. En la Ley 8/2003 se les reconoce como centros de conservación, recuperación y reintroducción de especies silvestres. También se encarga del establecimiento de colecciones vivas de las especies amenazadas y raras del territorio andaluz, así como del seguimiento de las poblaciones naturales.
- **Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA).** Su objetivo es la conservación a largo plazo de la diversidad genética vegetal que posee nuestra Comunidad. También tiene la función de colaborar en la conservación de especies silvestres amenazadas o raras y de aquellas que tienen un interés especial, como son las que presentan interés etnológico o por ser variedades de cultivo con riesgo de desaparecer. Dicha conservación es efectuada mediante diversas técnicas, como el almacenamiento de las partes reproductoras a baja temperatura y humedad, la congelación en nitrógeno líquido o el cultivo *in vitro* de clones de diversas especies.
- **Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente.** Destinada a la producción de plantas para la reintroducción y reforzamiento de poblaciones en el medio natural, se distribuyen por la geografía andaluza atendiendo a las características bioclimáticas más adecuadas para la producción de distintas especies vegetales autóctonas. Son centros de trabajo multifuncionales adaptados a las demandas ambientales como la producción de plantas autóctonas, la recolección, selección y tratamiento de semillas y material vegetal de reproducción, recuperación de ejemplares autóctonos mediante trasplante, multiplicación de especies amenazadas, participación en campañas medioambientales de sensibilización y formación del personal en investigación.

- **Catálogo de Árboles y Arboledas Singulares de Andalucía.** Esta herramienta se crea por la Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía, siendo fundamental para dar respuesta a las necesidades de conocer y valorar la riqueza de aquellos ejemplares y formaciones arbóreas existentes en nuestros montes y paisajes rurales, que configuran un importante patrimonio de gran valor ambiental, cultural, histórico y social.
- **Catálogo Andaluz de Especies de la Flora Silvestre Amenazada.** Es un instrumento derivado de la Ley 8/2003 de Flora y Fauna Silvestre. Se trata de un registro público de carácter administrativo, en el que se incluyen en alguna de las categorías de la legislación básica estatal aquellas especies, subespecies y poblaciones de la flora silvestre andaluza que requieran medidas de protección y conservación. La inclusión no excluye el régimen propio que resulte aplicable a las especies incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

DISTRIBUCIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

La riqueza que la flora de Andalucía presenta y el hecho de que haya especies que se encuentren en un difícil estado de conservación, hace necesario desarrollar actuaciones destinadas a conseguir mejorar o invertir las situaciones de amenaza, muchas de las cuales tienen su origen en el ser humano, lo que en algunos casos las ha colocado al borde de la extinción. Entre estas amenazas están la desertificación, las prácticas agrícolas inadecuadas, los incendios forestales, el crecimiento urbanístico o la sobrecarga ganadera del territorio, a lo que habría que añadir las alteraciones climáticas que puedan producirse debido al proceso de cambio climático que se está produciendo.

Por esta razón y a fin de posibilitar una protección más acorde con la realidad regional, se creó el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, documento jurídico que incluye mediante alguna de las categorías que se establecen en la legislación básica estatal, las especies que requieren medidas excepcionales y específicas de conservación ampliando así el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. De las 187 especies registradas en sus diversos grados de amenaza, en la actualidad existen 74 de ellas catalogadas *en peligro de extinción*, 102 se encuentran en la categoría de *vulnerables*, 6 especies son consideradas de *interés especial* y 5 se encuentran hoy día *extintas*.

Por otra parte, la vegetación andaluza que pertenece biogeográficamente a la Región Mediterránea, es fruto de las especiales características geográficas de Andalucía y de su pasado geológico, a ello se añade el haber sufrido a lo largo de la historia diversas transformaciones antrópicas, que han condicionado en algunos casos su distribución en el territorio. Esta vegetación mediterránea está caracterizada por la resistencia a las duras condiciones estivales, predominando en su paisaje el monte mediterráneo esclerófilo y en la zona occidental los sistemas adehesados resultado del aprovechamiento de los recursos, sobre todo el ganadero y el forestal, por parte del hombre. No obstante nuestra comunidad aun cuenta con una considerable cubierta vegetal, esencial en la conservación de la flora autóctona, especialmente en lo que se refiere a la supervivencia de muchas especies y comunidades vegetales, algunas de las cuales son consideradas relictas. Esta vegetación se halla distribuida en los diversos Sectores Biogeográficos, zonas naturales diferenciadas por la vegetación, el paisaje y el uso del territorio, en los que se organiza el territorio andaluz:

- Sector Marianico-Monchiquense:** Ocupa una extensión muy considerable en el norte y oeste de Andalucía, este sector ocupa el norte y centro de la provincia de Huelva y el norte de las de Sevilla, Córdoba y Jaén, coincidiendo en su integridad con Sierra Morena. La altitud media es de 600 a 700m y suelos mayoritariamente pobre en bases y descalcificados, con pH ácido. La vegetación potencial dominante está compuesta fundamentalmente por quercíneas, con el predominio de encinas silicícolas y alcornoques, más abundantes en enclaves de mayor humedad en la parte occidental del Sector. Junto a ellos aparece el quejigo andaluz (*Q. canariensis*) y puntualmente rodales de roble melojo (*Q. pyrenaica*) en las zonas más altas, también de avellano y ejemplares de arce de Montepellier, estas tres últimas especies consideradas de “Interés especial”, generalmente halladas en las umbrías y barrancos, donde encuentran condiciones de mayor humedad. En los lugares más cálidos aparecen formaciones de acebuches junto a palmitos, coscojas y mirtos. La formación de matorrales está constituida sobre todo por jarales en su mayoría, y por coscojas, brezales y cantuesos.

En cuanto a la amenaza que supone la presencia de flora exótica invasora en este Sector, tiene especial trascendencia las poblaciones de ailanto (*Ailanthus altissima*), especie de gran poder colonizador, la mata de la seda (*Gomphocarpus fruticosus*) y la tradescantia (*Tradescantia fluminensis*).

83. ESTADO DE LA FLORA EN EL SECTOR MARIANICO-MONCHIQUENSE E HISPALENSE

Número de especies identificadas por la Red de Jardines Botánicos, 2009	151
Categoría de Amenaza (ley 8/2003)	Número de especies
Extinta	0
En peligro de Extinción	4
Vulnerable	18
De interés especial	5
TOTAL	27
Especies incluidas en la Directiva Hábitat	Número de especies
Protegidas por la Ley 8/2003	7
No protegidas por la Ley 8/2003	21

Fuente: Consejería de Medio

Del total de las especies protegidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, 4 de ellas se encuentran en la categoría de “en peligro de extinción” *Erica andevalensis*, *Euphorbia gaditana*, *Gyrocaryum oppositifolium* o *Centaurea citricolor* (protegidas por la Directiva Hábitats) junto a otras 18 especies consideradas como “vulnerable”, (6 de ellas también recogidas en la Directiva Hábitats) entre las que se encuentran *Marsilea batardae*, *Armeria velutina*, *Silene mariana* o *Gaudinia hispanica*.

- Sector Hispalense:** Comprende los terrenos aluviales y sedimentarios de la depresión del Guadalquivir, ocupando una variada extensión que domina el centro y una gran parte del sur de la provincia de Sevilla, el centro de Jaén, centro-sur de Córdoba, centro y norte de Cádiz, el sureste de Huelva, el norte de la provincia de Málaga y una pequeña parte en el poniente granadino, siendo Almería la única provincia no

representada en este sector. Se definen dos distritos para el sector, el distrito Hispalense y el distrito Jerezano (vertisoles), ocupando la mayor parte del sector el Hispalense. El relieve es llano o con colinas suaves. El paisaje que constituye su ámbito es fundamentalmente agrícola (olivares, cultivos de cereal, girasol, algodón, viñas, etc.) con un uso extensivo del territorio por lo que posee una escasa representación de vegetación natural, aunque en esta zona es donde se sitúan la mayor parte de las formaciones de bosques isla y setos, reductos de la vegetación original, principalmente formados por mezcla de encinas, acebuches y ocasionalmente algarrobos o pinos piñoneros. La potencialidad de la vegetación viene marcada en el distrito Hispalense por encinares, mientras que en el distrito Jerezano predominan acebuchales sobre vertisoles y de forma aislada alcornoques.

- Sector Rondeño:** Localizado principalmente en la provincia de Málaga, aunque también se encuentra en el noreste de Cádiz y parte de la zona del poniente granadino. Este sector está dividido en tres distritos: Rondense, Bermejense y Anticariense. Con un relieve abrupto, con intrincadas sierras mezcladas con campiñas fértiles de cereales y olivos. Las sierras, aunque no suelen alcanzar gran altitud tienen fuertes pendientes, cortados y canchales, se caracteriza por la presencia de sustratos fundamentalmente calizos y una vegetación típicamente mediterránea, las series climatófilas de este territorio vienen dominadas por encinares, el resto de series aparecen de forma puntual pero son de gran trascendencia, como los acerales-quejigales, pinsapares y sabinares oromediterráneos. La encina es la especie dominante coexistiendo con madroños, algarrobos o acebuches, aunque de forma puntual se encuentran formaciones de gran valor compuestas por pinsapos (*Abies pinsapo*) y quejigos de montaña (*Quercus alpestris*), especies de muy limitada distribución y consideradas “en peligro de extinción”, al igual que el tejo (*Taxus baccata*) que se encuentra también limitado a algunos reductos. En las zonas con presencia de mayor humedad, aunque sin constituir formaciones sino mezclado con pinsapos, alcornoques y encinas se encuentran también quejigales (*Quercus faginea*).

84. ESTADO DE LA FLORA EN EL SECTOR RONDEÑO E HISPALENSE

Número de especies identificadas por la Red de Jardines Botánicos, 2009	236
Categoría de Amenaza (ley 8/2003)	Número de especies
Extinta	1
En peligro de Extinción	14
Vulnerable	33
De interés especial	6
TOTAL	54
Especies incluidas en la Directiva Hábitat	Número de especies
Protegidas por la Ley 8/2003	7
No protegidas por la Ley 8/2003	21

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Del total de las especies que son recogidas con diferente grado de amenaza en estos dos sectores, hay que destacar la situación de una

de ellas, *Prunus padus* considerada “extinta” según en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. En la categoría de “peligro de extinción” además de las mencionadas anteriormente por su representatividad se encuentran 14 especies entre ellas *Narcissus bugei*, *Atropa baetica*, protegida por la Directiva Hábitats además de *Ophrys speculum* o *Armeria colorata*, junto a otras 33 especies consideradas como “vulnerable” como *Ornithogalum reverchonii*, *Silene mariana*, *Narcissus fernandezii* o *Leontodon macrocephalus*, todas ellas también protegidas por la Directiva Hábitats.

- **Sector Subbético:** Abarca el norte de la provincia de Granada y una gran parte del sur y este de Jaén, ocupando también, aunque en menor extensión Málaga al noreste y el sureste de Córdoba. Su sustrato geológico es muy homogéneo, estando constituido fundamentalmente por abundantes sustratos carbonatados en afloramientos de rocas calizas, dolomías, margas y margocalizas y con una gran variedad altitudinal, lo que influye en la distribución de las especies. Existen dos distritos claramente diferenciados desde el punto de vista florístico, el distrito Subbético-Magínense al suroeste y el distrito Alcaracino-Cazorlense al noreste. La vegetación potencial está representada fundamentalmente por encinares basófilos, aunque son de destacar sobre todo en el distrito Alcaracino-Cazorlense, también los acerales-quejigares y los pinares-sabinares de alta montaña en las zonas de umbría por arces (*A. granatensis*) y quejigos (*Q. faginea*), que son sustituidos por enebros, pinares de pino laricio y sabinares (*Juniperus sabina*) en las zonas más altas, constituyendo la mejor representación de estas formaciones en Andalucía. Los pinares edafoxerófilos de pino carrasco, ocupan un área amplia, sobre todo en el distrito Alcaracino-Cazorlense que aparecen en las zonas más bajas mezclados con encinas dependiendo de la orientación, pendiente y profundidad del suelo.

85. ESTADO DE LA FLORA EN EL SECTOR SUBBÉTICO

Número de especies identificadas por la Red de Jardines Botánicos, 2009	231
Categoría de Amenaza (ley 8/2003)	Número de especies
Extinta	0
En peligro de Extinción	16
Vulnerable	26
De interés especial	5
TOTAL	47
Especies incluidas en la Directiva Hábitat	Número de especies
Protegidas por la Ley 8/2003	13
No protegidas por la Ley 8/2003	47

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Entre las especies presentes en este Sector protegidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, se encuentran 16 de ellas en la categoría de “en peligro de extinción” entre ellas *Viola cazorlensis*, *Narcissus longispathus*, *Jurinea fontqueri* o *Crepis granatensis*, todas ellas protegidas por la Directiva Hábitats. Junto a otras 26 especies consideradas como “vulnerable” entre ellas *Sorbus torminalis*, *Euphorbia nevadensis* o *Santolina elegans* estas últimas también incluidas dentro de la Directiva Hábitats.

- Sector Aljibico:** Es el Sector Biogeográfico más meridional de la Península Ibérica, extendiéndose por la franja litoral de la provincia de Málaga hacia las sierras del Campo de Gibraltar en Cádiz, donde tiene su núcleo principal, siendo en general un territorio de baja altitud, con medias inferiores a los 800 metros. Geológicamente dominan los suelos silíceos del Aljibe, aunque puntualmente con afloramientos calizos. El paisaje vegetal está dominado por la presencia de grandes masas de alcornoque con presencia en las zonas más húmedas de quejigos (*Quercus canariensis*) y rodales de roble melojo, que se completa en las zonas de mayor insolación y afloramientos calcáreos con la presencia de acebuches. Destaca la presencia de elementos botánicos singulares que se refugian en los “canutos”, lugares de especiales condiciones microclimáticas asociados a arroyos que discurren por estrechos vales fluviales, donde se encuentran acebos (*Ilex aquifolium*), rododendros (*Rhododendron ponticum* subsp. *baetica*), laureles (*Laurus nobilis*), avellanos (*Corylus avellana*) o diversas especies de helechos de distribución tropical como *Psilotum nudum* o *Christella dentata*. La explotación del corcho y la ganadería extensiva han contribuido decisivamente a la conservación de estas grandes extensiones de bosque y su riqueza botánica asociada, al constituir formas de explotación compatibles con la conservación de estos ecosistemas. En relación a las especies exóticas invasoras que mayor afección tienen en este Sector, estas son la mata de la seda (*Gomphorcarpus fruticosus*) y la tradescantia (*Tradescantia fluminensis*).

86. ESTADO DE LA FLORA EN EL SECTOR ALJIBICO

Número de especies identificadas por la Red de Jardines Botánicos, 2009	184
Categoría de Amenaza (ley 8/2003)	Número de especies
Extinta	2
En peligro de Extinción	10
Vulnerable	21
De interés especial	4
TOTAL	35
Especies incluidas en la Directiva Hábitat	Número de especies
Protegidas por la Ley 8/2003	11
No protegidas por la Ley 8/2003	55

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Entre las especies relacionadas en este Sector dos tienen la consideración de “extinta” *Dryopteris guanchica* y *Nolletia chrysocomoides* según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, encontrándose 10 de ellas en la categoría de “en peligro de extinción” entre las cuales están *Christella dentata*, *Culcita macrocarpa* o *Psilotum nudum*, incluidas en la Directiva Hábitats, al igual que *Narcissus viridiflorus*, *Carduus myriacanthus*. *Vandenboschia speciosa* o *Marsilea batardae*, incluidas dentro de las 21 especies consideradas “vulnerable”.

- Sector Malacitano-Almijareense:** Repartido por parte del sureste de la provincia de Málaga y el centro-oeste de Granada, posee como sustrato más representativo los suelos calizos. Este sector es muy heterogéneo, se divide en el distrito Malacitano-Axarquense que viene definido por

los materiales geológicos del complejo geológico Maláguide (filitas, esquistos,...), el distrito Almijareense, abarca las Sierras de Tejada y Almijara, caracterizado por la presencia de dolimías, calizas, filitas, y el distrito Alfacarino-Granatense. La vegetación potencial está compuesta por el encinar, mezclado en las zonas más áridas, de mayor pendiente y escaso suelo con sabinas (*Juniperus phoenicea*). De forma puntual en los lugares donde las condiciones de humedad lo permiten también se presentan arces (*Acer granatensis*) y quejigos (*Quercus faginea*) y en la alta montaña pinares de pino silvestre y sabinas (*Juniperus sabina*). Importante es destacar la existencia de una formación relicta de roble melojo (*Quercus pyrenaica*) presente en una de las escasas zonas con sustrato silicio.

En cuanto a la amenaza que supone la presencia de flora exótica invasora para estos hábitats, la actuaciones se dirigen a la erradicación del ágave (*Agave americana*), la uña de león (*Carpobrotus edulis*) y la uña de gato y *Carpobrotus acinaciformis*).

87. ESTADO DE LA FLORA EN EL SECTOR MALACITANO-ALMIJARENSE

Número de especies identificadas por la Red de Jardines Botánicos, 2009	47
Categoría de Amenaza (ley 8/2003)	Número de especies
Extinta	0
En peligro de Extinción	9
Vulnerable	9
De interés especial	4
TOTAL	22
Especies incluidas en la Directiva Hábitat	Número de especies
Protegidas por la Ley 8/2003	2
No protegidas por la Ley 8/2003	26

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Entre las especies que se hallan amenazadas, protegidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, se encuentran 9 de ellas en la categoría de “en peligro de extinción” como *Buxus balearica*, *Lithodora nitida* o *Rosmarinus tomentosus*, las dos últimas incluidas en la Directiva Hábitats y tras 9 son consideradas como “vulnerable”, entre ellas *Pinguicula vallisneriifolia*, *Frangula alnus* o *Sarcocapnos baetica*.

- **Sector Gaditano-Onubo-Algarviense:** Comprende la zona sur y sureste de la provincia de Huelva, así como una pequeña parte al suroeste de Sevilla y el litoral occidental de Cádiz. La baja altitud caracteriza a este territorio eminentemente litoral, no sobrepasando los 200 metros, donde predominan los arenales y suelos silíceos. La vegetación está así adaptada a la presencia de ecosistemas dunares y de marisma, siendo la principal formadora del paisaje el barrón (*Ammophila arenaria*) de gran resistencia a la movilidad de las dunas, acompañada mas al interior por enebros costeros (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*), y formaciones de pino piñonero fijadoras de dunas, además de reductos de alcornoques adaptados a este diferenciado medio. En la zona dominada por la presencia de matorrales destaca

entre otras especies, la camarina (*Corema album*) acompañando a la sabina (*Juniperus phoenicea* subsp. *Turbinata*). En los terrenos más hacia el interior, la vegetación silvestre se reduce a bosquetes aislados en mitad de los cultivos debido a la transformación agrícola, compuestos sobre todo por encinares y acebuchares, alcornocales y pinares así como pequeños retazos de bosques de ribera en algunos enclaves y setos de matorral que delimitan las parcelas.

Este sector es el que se encuentra afectado por un mayor número de especies de flora exótica invasora, entre éstas, diversas especies de acacias (*Acacia saligna*, *A. karoo*, *A. mearnsii* o *A. dealbata*), la hierba de la pampa (*Cortaderia selleana*), la arctoteca (*Arctotheca calendula*), la uña de león y uña de gato (*Carpobrotus edulis* y *C. acinaciformis*), la cabellera de la reina (*Disphyma crassifolium*), varias especies de eucaliptos (*Eucalyptus camaldulensis* y *E. globulus*), la galenia (*Galenia secunda*), lantana (*Lantana camara*), la onagra (*Oenothera drummondii*), la chumbera (*Opuntia dillenii*) y la yuca (*Yucca aloifolia*).

88. ESTADO DE LA FLORA EN EL SECTOR GADITANO-ONUBO-ALGARVIENSE

Número de especies identificadas por la Red de Jardines Botánicos, 2009	151
Categoría de Amenaza (ley 8/2003)	Número de especies
Extinta	1
En peligro de Extinción	7
Vulnerable	17
De interés especial	0
TOTAL	25
Especies incluidas en la Directiva Hábitat	Número de especies
Protegidas por la Ley 8/2003	11
No protegidas por la Ley 8/2003	52

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Entre las especies relacionadas en este Sector una de ellas, *Elizaldia calycina* subsp. *multicolor* se halla “extinta” según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, 7 se encuentran en la categoría de “en peligro de extinción”, entre ellas *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, *Euphorbia gaditana* o *Linaria túrcica*, esta última incluida en la Directiva Hábitats y 17 están consideradas como “vulnerable”, entre ellas *Silene mariana*, *Marsilea strigosa* o *Narcissus fernandezii*, todas ellas protegidas también por la Directiva Hábitats

- **Sector Nevadense y Sector Alpujarreño-Gadorese:** El Sector Nevadense ocupa el centro-este de la provincia de Granada y el centro y oeste de la de Almería. Es un sector muy montañoso que alcanza las cotas más elevadas de la península con una altitud media por encima de los 2.500 metros, lo que produce grandes diferencias térmicas y de humedad a causa de la altitud, la exposición solana-umbría y la orientación este-oeste de su orografía. Los suelos que predominan son los silíceos, aunque con puntuales afloramientos calizos. La vegetación potencial dominante de este sector viene dominada por series de vegetación silicícolas, salvo en la porción calizo-dolomítica de Sierra de Filabres. La componen masas de encinar

(*Quercus ilex*) acompañado por retamas (*Retama sphaerocarpa*), que en las zonas más húmedas se presenta acompañado también por roble melojo (*Quercus pyrenaica*) formando en ocasiones masas mixtas. A mayor altitud se hallan enebros (*Juniperus comunis*) y pinares de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) junto a sabinas (*Juniperus sabina*) que son sustituidos por encima de los 2.000- 2.500 metros por piornales (*Genista spp*) y enebro rastrero (*J. Communis subsp nana*).

El Sector Alpujarreño-Gadoreense se extiende desde el sureste de la provincia de Granada al suroeste de Almería, con predominio de materiales calizos, el encinar es también en este sector la formación dominante, ocupando un área costera muy amplia las formaciones de lentiscas (*Pistacia lentiscus*) en condiciones semiáridas. De forma mucho más reducida merecen especial mención las formaciones de acerales-quejigales (*Acer granantensis* y *Quercus faginea*) y los pinares de alta montaña (*Pinus sylvestris*), siendo destacado que en algunos lugares donde afloran sustratos silíceos puedan encontrarse reductos de masas de alcornoques (*Quercus suber*) bien conservadas.

89. ESTADO DE LA FLORA EN EL SECTOR NEVADENSE Y ALPUJARRO-GADORENSE

Número de especies identificadas por la Red de Jardines Botánicos, 2009	200
Categoría de Amenaza (ley 8/2003)	Número de especies
Extinta	0
En peligro de Extinción	16
Vulnerable	29
De interés especial	2
TOTAL	47
Especies incluidas en la Directiva Hábitat	Número de especies
Protegidas por la Ley 8/2003	23
No protegidas por la Ley 8/2003	48

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Entre las especies que se hallan amenazadas en ambos Sectores, protegidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, se hallan 16 en peligro de extinción entre ellas *Arenaria nevadensis*, *Artemisia granatensis*, *Seseli intricatum* o *Narcissus nevadensis* y 21 consideradas en la categoría de “vulnerable” entre los que destacan *Senecio nevadensis*, *Centaurea gadorensis*, *Euphorbia nevadensis*, *Pinguicula nevadensis*, todas ellas endemismos y protegidas también por la Directiva Hábitats.

- **Sector Almeriense:** Se extiende por todo el este y sur de la provincia de Almería y una pequeña parte de la costa de Granada. Con predominio de la aridez, la variedad de los suelos, que incluyen los salinos, yesíferos y volcánicos, han favorecido una gran diversidad vegetal, aunque dominado por una mayoría de matorrales adaptados a condiciones de semiaridez, arbustivos y abiertos como palmitos (*Chamaerops humilis*), cambrales (*Maytenus spp*) retamas (*Retama spp*) y lentiscas (*Pistacia lentiscus*). Puntualmente se hallan formaciones de encinares (*Quercus ilex*), relegados a aquellos lugares donde las condiciones de suelo y humedad permiten el desarrollo de especies de porte arbóreo. En este Sector la presencia de especies de flora exótica invasoras está representada por el ágave (*Agave*

americana), la uña de león (*Carpobrotus edulis*) y la uña de gato (*Carpobrotus acinaciformis*).

90. ESTADO DE LA FLORA EN EL SECTOR ALMERIENSE

Número de especies identificadas por la Red de Jardines Botánicos, 2009	110
Categoría de Amenaza (ley 8/2003)	Número de especies
Extinta	0
En peligro de Extinción	8
Vulnerable	14
De interés especial	0
TOTAL	22
Especies incluidas en la Directiva Hábitat	Número de especies
Protegidas por la Ley 8/2003	3
No protegidas por la Ley 8/2003	102

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Entre las especies que se hallan amenazadas en este Sector, protegidas por el Catálogo Andalúz de Especies Amenazadas, se hallan 8 en peligro de extinción, destacando *Antirrhinum charidemi*, *Diplotaxis siettiana* o *Rosmarinus tomentosus*, protegidas por la Directiva Hábitats y 14 en la categoría de “vulnerable”, entre las cuales se encuentran *Helianthemum alypoides*, *Teucrium charidemi* o *Teucrium turredanum*, también protegidas por la misma Directiva.

- **Sectores Guadiciano-Becense y Manchego:** El Sector Guadiciano-Bacense abarca la mayor parte del territorio conformado por estos dos sectores, ocupando el noreste de Granada y buena parte del norte de Almería. En la vegetación potencial tiene especial importancia las formaciones con presencia de la encina sobre todo en la zona de altiplano y media montaña, que en las zonas con mayor humedad está acompañada puntualmente por quejigos (*Quercus faginea*) y arces (*Acer granetense*), sustituidas en las zonas de mayor altitud por pino silvestre y laricio acompañado de sabinas rastreras (*Juniperus sabina*). El Sector Manchego por su parte cuenta con una pequeña representación al norte de las provincias de Granada y sobre todo de Almería, teniendo difícil la delimitación ya que la mayor parte de la superficie que ocupa ha sido reducida a cultivos, quedando muy pocos núcleos de vegetación natural que sean significativos, dominados por encinares que en ocasiones dejan paso a formaciones de de pinares edafoxerófilos de *Pinus halepensis* (pino carrasco), sobre margas compactas pino carrasco, o sabinares topográficos en los afloramientos de roquedos calizos.

91. ESTADO DE LA FLORA EN EL SECTOR GUADICIANO-BACENSE Y MANCHEGO

Número de especies identificadas por la Red de Jardines Botánicos, 2009	155
Categoría de Amenaza (ley 8/2003)	Número de especies
Extinta	0
En peligro de Extinción	5
Vulnerable	15
De interés especial	3
TOTAL	23
Especies incluidas en la Directiva Hábitat	Número de especies
Protegidas por la Ley 8/2003	7
No protegidas por la Ley 8/2003	61

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Entre las especies que se hallan amenazadas en este Sector, protegidas por el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, se hallan 5 en peligro de extinción entre las cuales se hallan *Taxus baccata*, *Atropa baetica* o *Erodium rupicola*, las dos últimos incluidos en la Directiva Hábitats y 15 en la categoría de “vulnerable” entre ellas *Primula elatior* subsp. *Lofthousei*, *Crataegus laciniata*, *Cynomorium coccineum* o *Cosentinia vellea*.

A modo de conclusión hay que destacar la existencia de una mayor presencia de elementos florísticos amenazados en aquellos sectores biogeográficos que se extienden por la zona oriental de Andalucía. Dentro de estas unidades territoriales, es relevante el que la mayoría de estas especies se hallen distribuidas sobre todo por las principales unidades orográficas de la región, constituyéndose en sus refugios, lo que acentúa aún más la fragilidad de su situación, en muchos casos producida por el aislamiento de sus poblaciones. Este aislamiento sin embargo, parece tener un efecto positivo en cuanto a la presión que supone la presencia o invasión de flora exótica, que se encuentra más acusada en las zonas litorales o cercanas a este, donde la presencia y presión humana es mayor.

EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE OCUPADA POR LAS PRINCIPALES FORMACIONES VEGETALES

A pesar de la dificultad de encontrar en la región andaluza formaciones forestales que mantengan la estructura de los bosques primarios, sí existen aún importantes masas reconocidas por la presencia de sus especies arbóreas características o dominantes, que en líneas generales dan nombre a las principales formaciones vegetales. Estas masas durante el periodo 1999-2007 han presentado una variada evolución.

Así, para las **coníferas** que agrupan en general a las diversas masas de pinares, la evolución que se ha producido a lo largo del periodo contemplado muestra una reducción del 0,26%, siendo únicamente las masas de pino carrasco (*P. halepensis*) y las específicas de pinsapo (*Abies pinsapo*) las únicas que crecen (1,06% en el primer caso y casi un 3% en el segundo), lo que en el caso del pinsapo por tratarse de una especie endémica y de muy limitada distribución en nuestra región, conlleva sin duda una especial relevancia. Hay que destacar que las formaciones de coníferas en general poseen una gran

importancia por su labor restauradora de suelos con escasa fertilidad o degradados por la erosión, jugando un papel fundamental en la transición hacia ecosistemas más estables, lo que permite el asentamiento de otras especies más exigentes, favoreciendo la diversificación de las formaciones vegetales.

La otra gran formación genérica arbórea que ocupa el territorio andaluz lo componen las **quercíneas**, integradas fundamentalmente por encinares y alcornoques. Sus mayores masas están repartidas entre las provincias de Sevilla, Cádiz y Huelva. Su valor se sitúa fundamentalmente en el papel protector ya que albergan una elevada diversidad biológica, aunque sus requerimientos de suelo las hacen más limitadas en labores de restauración. Para el periodo 1999-2007 se observa un descenso en su superficie en todas las masas (0,29%) siendo más acusada en la compuesta por la mezcla de varios *Quercus*, fundamentalmente encinas y alcornoques (2,15%), hallándose la menor reducción en las masas de quejigares de *Q. faginea* y *Q. canariensis* (0,67% y 0,10% respectivamente). Esta estabilidad en los valores generales es de gran importancia dado que sus aprovechamientos poseen un elevado papel en la economía rural, sobre todo la ganadería extensiva y el corcho.

Una de las formaciones con importante presencia territorial es la compuesta por la **mezcla de pinares y especies del género Quercus**, ya que aunque no destacan en extensión, si aportan un enriquecimiento natural al territorio que ocupan, permitiendo albergar una valiosa diversidad de formas de vida que explotan la variedad de recursos aportada por esta mezcla de especies. Además, estas formaciones favorecen también una mayor diversificación en la obtención de productos potenciales para las poblaciones humanas donde se encuentran. No obstante, esta formación ha reducido su extensión en un 1,29% durante este periodo.

Hay que mencionar la formación de **sabinares y enebrales** que aunque limitados en cuanto a distribución, no son sin embargo en cuanto a la extensión que ocupan y su relevancia ecológica de escasa importancia, por lo que es importante destacar que la reducción en su extensión ha sido muy pequeña, situándose en el 0,30%.

En cuanto a la superficie ocupada por la formación de **matorrales**, la mayor en extensión de toda la región andaluza, para este análisis es necesario agruparla en una única categoría dada la gran variedad que presentan, abarcando así los diversos tipos de matorral. Estas formaciones tienen un importante papel sobre todo por su función protectora y de adaptación a las difíciles condiciones de suelo, especialmente donde la vegetación arbórea no puede desarrollarse, por lo que su gestión debe tener un importante papel en la conservación, como controladoras de la erosión y el mantenimiento de la biodiversidad. En general también se observa una reducción de su superficie (2,12%), aunque analizando en detalle es el matorral de alta montaña el único que presenta un ligero incremento durante este periodo del 0,40% de su superficie.

En la categoría de **otras frondosas**, se agrupan formaciones que si bien individualmente de no presentan una superficie relevante en el contexto de Andalucía, sí tienen un importante papel social y ambiental en el territorio que ocupan por el variado uso y aprovechamiento que suponen para la población y la vida silvestre, entre estas se incluyen principalmente acebuchales, castañares y otras como las choperas. En algunos casos estas otras frondosas se hayan mezcladas, formando en otros, masas más o menos homogéneas. Su reducción en general se halla para 2007 en el 1,51% respecto

a 1999, siendo la del castaño la más acusada con el 2,26%, seguida por el acebuchal con el 1,26% de su superficie.

El **eucaliptal** debido a su finalidad industrial no puede considerarse como formación vegetal, aunque a causa de la gran repercusión ambiental y a la extensión que tiene como cultivo forestal, posee un papel importante en el análisis territorial de las formaciones vegetales. Su papel se limita a la explotación de su producción maderera de forma intensiva, lo que unido al origen exótico hace que esta formación se caracterice por una elevada pobreza en biodiversidad y en posibilidades de aprovechamientos alternativos por parte de las poblaciones locales. Es por ello, que la administración viene realizando un importante esfuerzo con el fin de reducir en lo posible la superficie que originalmente ocupaba desde su implantación como cultivo forestal. Así, durante el periodo analizado se ha producido una importante reducción de su extensión en casi un 26%.

En el caso de las **formaciones herbáceas**, que en nuestra comunidad son en muchos casos utilizadas como pastizales, la pérdida de superficie ha sido moderadamente acusada, produciéndose una disminución del 7,23%. Esta reducción se ha producido fundamentalmente en beneficio de la superficie destinada a cultivos o la colonización por matorrales. Otro espacio ocupado por un variado elenco de especies con una distribución marcadamente litoral, es la desarrollada en las **playas, dunas y arenales**, que a pesar de su escasa representatividad en el conjunto de las formaciones vegetales, posee una elevada importancia ecológica por su función reguladora de la dinámica climática y litoral, lo que contrastada con la elevada presión a que se ve sometida. Sin embargo, durante el periodo contemplado la pérdida registrada es de sólo el 0,10%.

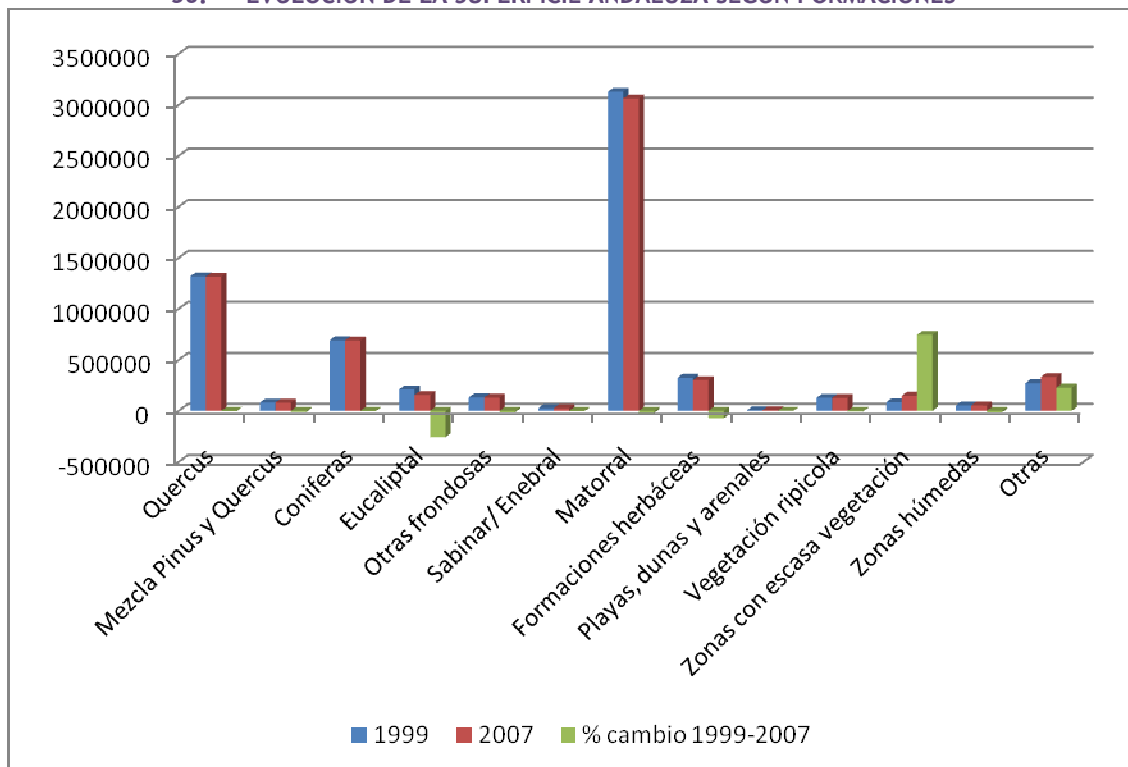
La **vegetación ripícola**, de vital importancia en la preservación de la calidad del agua, el control de la erosión en las áreas fluviales y la regulación de los caudales punta, está representada por una variada composición de especies, entre la que destacan sauces, alisos, álamos y fresnos, constituyendo los denominados bosques galería, que albergan una importante biodiversidad al funcionar a modo de islas en el territorio en que se asientan. Esta formación al igual que las anteriores ha acusado una disminución en su superficie, aunque de muy escasa significación situándose en el 0,72%, no obstante la gran relevancia que posee por lo anteriormente comentado, hace que sean consideradas estas formaciones fundamentales para la conservación de la biodiversidad.

En el caso de las **zonas húmedas**, la fuerte transformación a que fueron sometidas en el pasado unido a su relevancia en la gestión de los recursos hídricos, el mantenimiento de los procesos ecológicos y la conservación de la biodiversidad, ha hecho que se hayan tomado medidas para evitar su pérdida por desecación y transformación, mayoritariamente en tierras de cultivo. No obstante esto no ha evitado que se haya producido una disminución del 1,49% de su superficie respecto de los valores de 1999.

En resumen, es importante destacar que en relación al periodo comprendido entre 1999 y 2007 las tasas de pérdida de superficie ocupada por las diversas formaciones son de escasa significación, observándose tasas de cambio muy bajas o casi nulas con una gran estabilidad en la mayor parte de los suelos que ocupan las diversas masas. Hay que poner de manifiesto la importancia que en ello puedan haber tenido el desarrollo de las actuaciones llevadas a cabo, fundamentalmente a través del Plan Forestal Andaluz, que entro en vigor en 1989. No obstante hay que tener en cuenta la necesidad de continuar en la

mejora de la gestión, aplicando los nuevos avances en la tecnología y la investigación, para hacer frente a las diversos retos que amenazan con producir importantes pérdidas como son las derivadas del calentamiento global, tales como incendios forestales, el incremento en la extensión y virulencia de las plagas o la combinación de diversos factores como los que producen el decaimiento de los *Quercus*.

30. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE ANDALUZA SEGÚN FORMACIONES



Fuente: Medio ambiente en Andalucía. Informe 2010

Finalmente hay que destacar que entre los resultados que muestra el EcoBarómetro de Andalucía 2010, la conservación de flora y fauna es valorada en cuanto a la percepción de su importancia de forma similar al anterior año, situándose en cuarto lugar con un 16,3% de los encuestados, lejos del primer valorado los incendios forestales que con un 51,4%, aumenta respecto a 2009 y sigue siendo una de las preocupaciones ambientales más relevantes de la población andaluza. Es destacable no obstante, la valoración que para los encuestados merece la actuación que realiza la administración autonómica en relación a la consideración de la fauna y la flora, encontrándose ésta por encima de la media que le otorgan en la gestión ambiental nivel global. Puede concluirse así que pese al reconocimiento por la población del esfuerzo que hace la administración, no es percibido por aquella como un problema de gran magnitud, restándole la importancia que supone para el buen estado de salud del medio natural.

4.5. MEDIO INERTE O FÍSICO

4.5.1. Geodiversidad

En los últimos años se han desarrollado iniciativas que tratan de casar la conservación y gestión del patrimonio geológico, con el desarrollo socioeconómico de las zonas rurales. No se entiende por tanto, como un recurso de interés exclusivamente ambiental, sino como un elemento para el progreso socioeconómico de las zonas rurales, y se reconoce como un valor imprescindible para la biodiversidad y los valores culturales, sociales y económicos que proporciona.

El fin último de la conservación del patrimonio geológico es la implementación de políticas activas para la protección del mismo a través de estrategias, líneas de actuación y acciones destinadas a la preservación de la geodiversidad atendiendo a su valor.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

En España, los primeros movimientos legales para la conservación se producen a principios del siglo XX con la Real Orden, de 15 de julio de 1927 sobre Sitios y Monumentos Naturales de Interés Geológico Nacional. En virtud de este precepto fueron declarados entonces el Picacho de la Virgen de la Sierra de Cabra, (Córdoba) y el Torcal de Antequera, (Málaga).

En los años 70, desde el ICONA y el Instituto Geológico Minero, se crea el Inventario de Paisajes Sobresalientes y el Inventario Abierto de Espacios Naturales de Protección Especial y el Inventario de Nacional de Puntos de Interés Geológico. Son las primeras acciones específicas en protección del patrimonio geológico.

Cabe mencionar a nivel internacional la Declaración Internacional de Digne sobre los Derechos de la Memoria de la Tierra (fruto del primer Simposio Internacional sobre la protección del Patrimonio Geológico, celebrado en 1991 por la UNESCO), donde se plantea la importancia de la protección del patrimonio geológico y desde entonces hasta la actualidad se trabaja para ello.

En lo que se refiere a la legislación actual en esta materia a nivel nacional, el **Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras**, promueve la conservación del paisaje, evitar la erosión, y el estudio de actividades extractivas sobre los recursos naturales, posibilitando la protección de georrecursos a través de planes de restauración minera; así como dejar la puerta abierta al tratamiento de georrecursos preexistentes o que hayan surgido a partir de la explotación minera. Por otro lado, la **Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español** considera objeto de protección los yacimientos y elementos geológicos en cuanto están relacionados con el hombre.

Por otro lado, la **Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad** aboga por la conservación de la geodiversidad y la preservación de la variedad, singularidad y belleza del patrimonio geológico. Los aspectos más significativos de esta Ley son el tratamiento específico en esta materia y la inclusión del Patrimonio Geológico como un elemento más de los recursos naturales, la obligación de su tratamiento en las principales

figuras y planificaciones que recoge la Ley, además de la definición de las Unidades Geológicas Representativas del territorio español.

La **Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural** realiza una mención específica sobre geodiversidad en cuanto al obligado cumplimiento de lo que apruebe el futuro Plan Estratégico Nacional de Biodiversidad y Geodiversidad.

A nivel de la Comunidad Autónoma, la **Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección**, tiene por finalidad, aprobar el inventario de espacios naturales, establece medidas adicionales de protección, así como de gestión y desarrollo socio-económico y ordenación adecuada de los recursos naturales de Andalucía, entre ellos los de interés geológico.

Así mismo, el **Decreto 225/1999, de 9 de octubre, de Regulación y Desarrollo de la Figura de Monumento Natural de Andalucía**, tiene por objeto la ejecución de la legislación autonómica en lo relativo a la figura de Monumento Natural, por la que se declaran como tal, entre otras, las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y demás elementos de la gea que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, ecoculturales o paisajísticos. En su artículo IV se precisa la Figura de Monumento Natural de Carácter Geológico.

El **Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía**, en adelante P.O.T.A; establece la necesidad de desarrollar a través del Programa Coordinado de Gestión integrada del Patrimonio Territorial la planificación sobre los inventarios de georrecursos y humedales.

La **Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía**, tiene por objeto garantizar la tutela, protección, conservación, salvaguarda y difusión del Patrimonio Histórico andaluz, así como promover su enriquecimiento y uso como bien social y factor de desarrollo sostenible y asegurar su transmisión a las generaciones futuras. Así, de este modo, se constituye el Catálogo General de Patrimonio Histórico como instrumento para la salvaguarda de los bienes en él inscritos, la consulta y divulgación de los mismos. En dicho Catálogo se encuentran los Bienes de Interés Cultural (BIC), los de catalogación general y los incluidos en el Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español; así como el Inventario de Bienes Reconocidos. Entre dichos bienes inscritos, en alguna de sus tipologías, se encuentra un profuso patrimonio paleontológico y geoarqueológico asociado a la historia de la humanidad; así como un gran número de bienes geomíneros e industriales.

Finalmente, la **Estrategia Andaluza para la Conservación de la Geodiversidad (2003)** es una iniciativa pionera en Europa. Es fruto del Acuerdo Específico entre la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y la Universidad de Granada. El objetivo fundamental es inventariar, evaluar, proteger y gestionar la geodiversidad, e incorpora el patrimonio geológico en las políticas y estrategias de desarrollo sostenible de nuestras zonas rurales, con especial protagonismo en los territorios ambientalmente protegidos. Sus principales líneas de actuación son:

- El Inventario de Georrecursos Culturales de Andalucía. Es un referente sobre los georrecursos que se encuentra hasta el momento en elaboración continua.
- Creación de un marco legal y administrativo de protección y participación pública.
- La implementación de programas interpretativos, turísticos, educativos y científicos.
- Impulso a iniciativas transnacionales.

INSTRUMENTOS

Los principales instrumentos y herramientas en esta materia son los siguientes:

- **Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)**. Con 224 espacios protegidos y una superficie protegida de 2,8 millones de hectáreas que representan el 30,5% del territorio andaluz, esta Red constituye un sistema integrado por todos los espacios naturales que cuentan con algún tipo de protección, dentro de la normativa autonómica, nacional o internacional siempre que estén situados en territorio andaluz. Entre sus objetivos están la colaboración en programas de conservación tanto estatales como internacionales, el intercambio de información con otras redes o sistemas de protección, la promoción y desarrollo sostenible de sus valores naturales y la puesta en valor para su disfrute por la población mediante actuaciones de difusión y sensibilización.
- A nivel internacional; en el seno de la International Union of Geological Sciences (IUGS) y patrocinado por la UNESCO, nace en 1996 el **proyecto GEOSITES**. Nuestro país participa en este proyecto a través del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), y depende de un grupo de trabajo especializado en temas de geoconservación llamado "Global Geosites Working Group (GGWG)". Sus objetivos fundamentales se centran en: Recopilar una lista de lugares de interés geológico global y realizar su georreferenciación, llevar a cabo inventarios comparativos, promover la causa de la geoconservación y apoyar así las ciencias geológicas en todas sus formas; propiciar encuentros y grupos de trabajo para mejorar los criterios de selección y conservación de lugares significativos y evaluar los méritos geológicos de esos lugares en colaboración con especialistas, grupos de investigación, asociaciones o comisiones expertas en la materia; asesorar a la IUGS y a la UNESCO sobre las prioridades para la conservación en el contexto global, incluido el Patrimonio Mundial.
- En la misma línea, se encuentra el **proyecto GEOPARK (1997)**, encaminado a la protección y conservación del patrimonio geológico. Este proyecto identifica una serie de parques geológicos de especial significación para el desarrollo de fines científicos, educativos, socioeconómicos y de promoción en determinados espacios naturales. Los objetivos principales de la red de Geoparques son dos: la protección ambiental del territorio; el desarrollo socioeconómico sostenible del entorno.

España cuenta en la actualidad, tanto en la Red Mundial de Geoparques como en la Red Europea de Geoparques, con cuatro espacios; dos de ellos ubicados en Andalucía: Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar (Almería), y Parque Natural de las Sierras Subbéticas (Córdoba).

- A nivel de la comunidad autónoma, el **Inventario de Georrecursos Culturales de Andalucía**, es un instrumento promovido por la Estrategia Andaluza para la Conservación de la Geodiversidad que pretende: el análisis y actualización de la información de cara a la tipificación y valoración de los georrecursos identificados mediante criterios unitarios de calidad, potencialidad de uso y fragilidad. Por otro lado, trabaja en la formalización de un primer diagnóstico general sobre la geodiversidad andaluza, la sistematización y cartografiado de la información para facilitar su incorporación a los Sistemas de Información Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente con el fin último de la utilización activa y la protección. Finalmente, busca la optimización de la información y resultados obtenidos mediante la producción y distribución de productos divulgativos que permitan dar a conocer el patrimonio geológico y fomentar su consideración desde los diferentes ámbitos que puedan intervenir sobre el mismo (planificación urbanística y territorial, turística, protección arqueológica y cultural, etc).
- El **Inventario Andaluz de Humedales y la Red Natura 2000** son otros importantes instrumentos para la conservación de la geodiversidad andaluza.
- La **Red Andaluza de la Geodiversidad** es un sistema de interpretación y reconocimiento de la geodiversidad orientado a la puesta en valor del recurso y se compone de: la información existente en relación al patrimonio geológico recogida en los programas de uso público de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Por otro lado, las actuaciones de interpretación del territorio del Programa de Actuaciones en Recursos Geológicos de Andalucía. Finalmente, puntos de Información Geográfica que se habilitarán para la divulgación de la riqueza geológica, a través de equipamientos destinados específicamente a tal efecto.
- Por último se encuentran los programas regionales e iniciativas de difusión y divulgación de la geodiversidad, entre ellas, el **Programa de Actuaciones en Recursos Geológicos de Andalucía o la Actualización del Inventario de los Georrecursos Culturales de Andalucía**.

VALORACIÓN DE LOS GEORRECURSOS EN ANDALUCÍA

El patrimonio geológico de Andalucía es amplio y diverso y debe ser considerado como un bien común que forma parte inseparable del patrimonio natural y cultural andaluz. Las rocas y los rasgos geológicos de la región almacenan una valiosa información acerca de la geografía, el clima, los ecosistemas y los paisajes del pasado, que es imprescindible para entender el paisaje y los procesos geológicos y biológicos actuales de nuestro territorio.

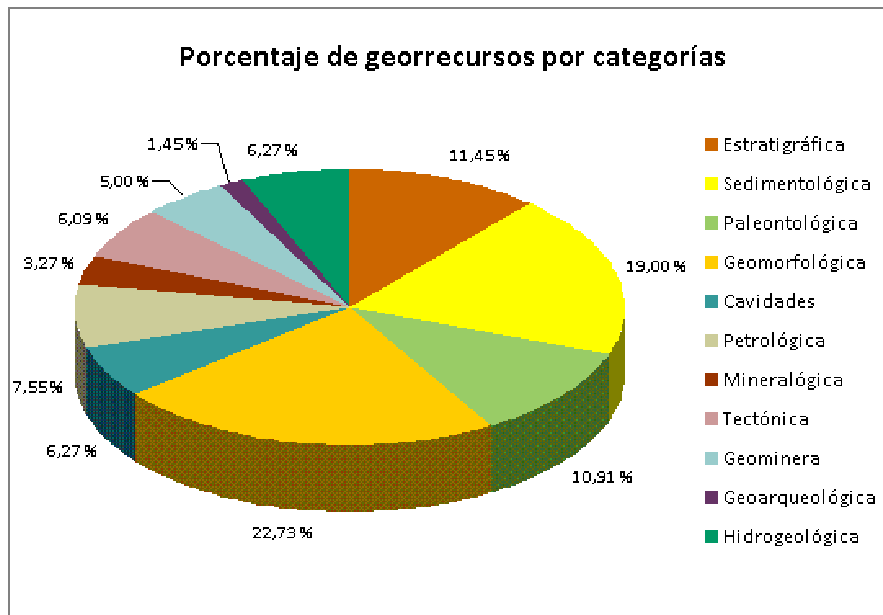
Es un recurso no renovable, su destrucción es irreversible, y su deterioro supone la pérdida de la memoria de nuestro territorio. Tiene una componente social, cultural, económica, paisajística, didáctica y científica fundamental y debe ser gestionado para el desarrollo sostenible de la región.

Cabe mencionar, que sobre los usos que han podido tener los georrecurso a lo largo de la historia, el que destaca sobre otros más recientes es la minería. Este uso tiene una significación especial por su repercusión económica y la alteración que puede sufrir el recurso si no se da la adecuada gestión del mismo.

Para tener una idea de la distribución y tipos de georrecurso de Andalucía se plantea la clasificación del Inventario de Georrecurso Culturales de Andalucía. Éste destaca 6 áreas de especial relevancia desde el punto de vista geológico y establece 11 categorías de georrecurso que se indican a continuación:

ÁREAS DE ESPECIAL RELEVANCIA GEOLÓGICA

Litoral atlántico andaluz, costas de Cádiz y Huelva
 Eje Subbético
 El sureste árido almeriense.
 El Prebético. (Cazorla, Segura, las Villas y Castril).
 Algunos sectores de Sierra Morena; (Faja Pirítica Ibérica, Cuenca del Guadiato, Cuenca del Guadiato, Despeñaperros y Valle del Jándula).



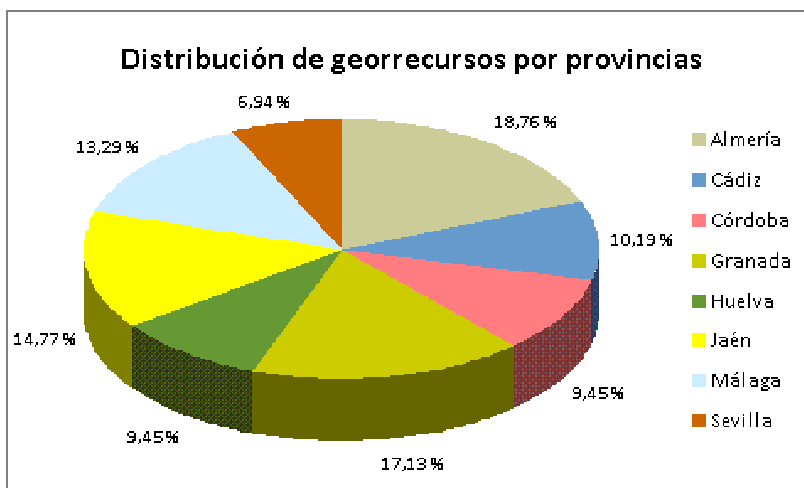
Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2010

Estos datos se refieren a 662 localidades inventariadas hasta el momento y clasificadas en 11 categorías. Entre éstas, las más frecuentes son la geomorfológica y sedimentológica. Los georrecurso de interés estratigráfico y paleontológico tienen valores intermedios. Las categorías petrológica, cavidades, hidrogeológica, geominera, tectónica y mineralógica suponen

porcentajes claramente inferiores, siendo la de menor representación la Gearqueológica.

Donde existe mayor cantidad de georrecursos es en Almería, Granada y Jaén. Les siguen Málaga, Cádiz, Córdoba y Huelva, mientras que Sevilla es la provincia en la que se han inventariado menor número de georrecursos, tan sólo un 6,94% del total.

32. DISTRIBUCIÓN DE GEORRECURSOS POR PROVINCIAS. 2011



Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2010

La mayor parte de los georrecursos inventariados cuentan en la actualidad con algún grado de protección ambiental. Más de la mitad de ellos (57,65 %) están recogidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) bajo diferentes figuras: Monumentos Naturales, Parajes Naturales o bien, dentro del territorio de diferentes Parques Naturales o Nacionales. Del 42,35 % restante, casi el 15% de las localidades se encuentran dentro de los LIC (Lugar de Interés Comunitario) de Andalucía.

Estos datos hablan por tanto de un importante nivel de protección de los georrecursos en Andalucía.

A ello hay que añadir, que la clasificación que realiza la Consejería de Medio Ambiente en cuanto a sus valores científicos, didácticos y turísticos, los convierte en recursos de un enorme potencial para el desarrollo de las zonas rurales.

92. VALORACION DE LOS GEORRECURSOS, 2011

Rangos de Valor	Valor científico		Valor didáctico		Valor turístico	
	Nº de localidades y porcentaje	Nº de localidades y porcentaje	Nº de localidades y porcentaje	Nº de localidades y porcentaje	Nº de localidades y porcentaje	Nº de localidades y porcentaje
Muy alto	50,00 7,5%	77,00 11,63%	57,00 8,61%			
Alto	179,00 27,04%	364,00 58,98%	207,00 31,27%			
Medio	247,00 37,31%	207,00 31,27%	349,00 52,72%			
Bajo	186,00 28,10%	14,00 2,10%	49,00 7,40%			

Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2010

En cuanto a las principales amenazas que pueden existir sobre el patrimonio geológico, aún no se han elaborado en Andalucía estudios específicos sobre

ello. Hasta el momento, el principal agente que incide sobre él es el hombre y su intervención no es en todos los casos negativa ya que algunas actividades, como la turística por ejemplo, es compatible con la conservación al igual que otras si se realiza con la gestión adecuada.

No obstante y como se hacía referencia al principio de este epígrafe, cabe dedicar una especial atención a las actividades extractivas porque entre otras, puede resultar la más agresiva para el georrecurso. Sus afecciones serán distintas en función de la intensidad, la localización y el recurso en cuestión.

La concentración de explotaciones mineras siempre obedece a dos causas, localización del recurso y cercanía a los centros de consumo. Los recursos en muchos casos son escasos y las explotaciones se concentran en los sitios donde geológicamente es posible su localización.

Es el caso de toda la minería metálica y energética, salinas, explotación de escombreras y rocas ornamentales, fundamentalmente. En el caso de las rocas industriales, los recursos suelen ser más abundantes y su concentración se debe fundamentalmente a la distancia a los centros de consumo, así es el caso de numerosas explotaciones localizadas en zonas de expansión costera, en las proximidades de los grandes núcleos de población y coyunturalmente también asociada a la proximidad de grandes infraestructuras (autovías, carreteras, vías de ferrocarril, aeropuertos, puertos, etc).

93. SUPERFICIE EXPLOTADA Y NÚMERO DE EXPLOTACIONES MINERAS EN ANDALUCÍA SEGÚN TIPO DE EXPLOTACIÓN. 2005

Tipo de explotación	nº Explotaciones	Superficie explotada (ha)
Cantera	2.459	14.621,77
Gravera	825	8.368,68
Metálica	322	12.822,32
Energéticas	55	2.290,08
Otras	151	3.665,36
Total	3.812	41.768,21

Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2010

Aunque Andalucía es la región de España con mayor cantidad de explotaciones mineras, desde finales del siglo XX y tránsito al siglo XXI, la decadencia del sector es una realidad. El declive es claro en los sectores metálico y energético, debido fundamentalmente a la escasez del recurso y a la grave problemática de la incidencia de la minería sobre el medio ambiente y la seguridad ambiental. Por el contrario, el sector de las rocas industriales y ornamentales ha tenido un claro incremento como consecuencia del auge de la construcción en los últimos años, especialmente en las zonas costeras.

94. SUPERFICIE EXPLOTADA Y NÚMERO DE EXPLOTACIONES MINERAS EN ANDALUCÍA POR PROVINCIA. 2005

Provincia	nº Explotaciones	% total Andalucía	Superficie explotada (ha)	% total Andalucía
ALMERIA	342	9,0	5.037,57	12,1
CADIZ	375	9,8	4.018,73	9,6
CORDOBA	687	18,0	6.628,38	15,9
GRANADA	595	15,6	2.748,26	6,6
HUELVA	309	8,1	11.956,79	28,6
JAEN	487	12,8	3.080,11	7,4
MALAGA	469	12,3	2.111,92	5,1
SEVILLA	548	14,4	6.186,44	14,8
	3.812		41.768,21	

Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2010

Para el sector de la minería es fundamental una gestión integrada del recurso desde la implantación de las instalaciones hasta el abandono, ya que puede ocasionar múltiples impactos. Las instalaciones suponen un cambio en la topografía del terreno, apertura de pistas, creación de taludes y desmontes, modificaciones hídricas, canalizaciones y drenajes. Por otro lado la propia extracción y tratamiento pueden afectar a la morfología, depósitos y afloramientos, modificación del ecosistema donde se desarrolla, cambios en el paisaje y provocar la contaminación de suelos, acuíferos y aguas superficiales.

Por otro lado, las explotaciones tienen un gran potencial para la interpretación del patrimonio y en consecuencia, se convierten en un recurso para el ocio y el turismo; como puede ser el caso de los trabajos llevados a cabo en la Comarca Minera del Andévalo, en Huelva, por citar algún ejemplo.

Existen otras actividades de incidencia sobre el territorio que desde la Consejería de Medio Ambiente se han catalogado como potenciales riesgos para los georrecursos. No existe hasta el momento, una valoración de su incidencia real, pero si del tipo de actividades y las afectaciones que pueden producir. De todas ellas, destacamos aquellas que tienen como consecuencia la destrucción del georrecurso a distintos niveles, como pueden ser: la urbanización incontrolada, instalaciones de gas y petróleo, dragados, que pueden destruir afloramientos y yacimientos, o degradación progresiva del georrecurso. Estas actividades, junto con las restantes que establece la Consejería de Medio Ambiente, tienen un impacto derivado (contaminación de acuíferos, la alteración de la dinámica fluvial de algunos ríos, o pérdidas de taludes, etc) que serán tratadas en otros puntos del documento.

4.5.2. Clima

El clima es probablemente el elemento físico que en mayor grado determina las características naturales de un territorio, condicionando a si mismo también en mayor o menor medida las actividades humanas. Este aspecto ha adquirido en los últimos años una función relevante, sobre todo debido al papel cada vez más condicionante que representa el probable escenario climático futuro en la región.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

A nivel internacional, el marco de referencia se establece en la Cumbre de la Tierra celebrada en 1992, cuyo principal logro en este aspecto fue el acuerdo denominado **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático**, que más tarde llevaría al **Protocolo de Kioto** sobre el cambio climático, firmado en 1997 y cuya entrada en vigor aconteció en el año 2005.

Ya en el contexto europeo el primer **Programa Europeo sobre Cambio Climático** se aprobó en marzo de 2000 y de él han surgido posteriormente diversas Directivas específicas. En el Programa se establece un proceso consultivo de todos los interesados (incluidos los expertos de los Estados Miembros, la industria, las organizaciones ambientales no gubernamentales y la propia Comisión), que se centra en los ámbitos clave para la reducción de emisiones. La UE ha puesto en marcha la segunda fase del Programa Europeo sobre Cambio Climático en noviembre de 2005.

Posteriormente se pone en marcha la **Estrategia en el ámbito del cambio climático: medidas de lucha hasta 2020 y después**, tras haber evaluado los costes y beneficios vinculados al cambio climático en una declaración de bases. En ella se recomiendan una serie de medidas destinadas a limitar el calentamiento, entre las que destaca la obligatoriedad de reducir las emisiones directas de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y la aprobación de medidas de control energético, junto a otras de alcance internacional alcanzables a través de acuerdos con terceros países.

Por otra parte el **Libro Blanco de Adaptación al Cambio Climático** presentado en 2009, establece un marco para reducir la vulnerabilidad de la UE ante sus efectos. Se basa en la consulta realizada sobre Adaptación al Cambio Climático en Europa, señalando las medidas que deben adoptarse en el corto plazo. Contempla también las medidas adoptadas por los Estados Miembros, apoyando especialmente la labor que se realiza a nivel internacional para adaptarse al cambio climático, particularmente en los países en desarrollo.

En el ámbito nacional, el **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático**, que fue aprobado en 2006, constituye la referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en lo relativo a la evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España en los distintos sectores potencialmente afectados (gestión del agua, agricultura, bosques, biodiversidad, zonas costeras, salud, turismo...). Así mismo, favorece la elaboración de diagnósticos y la definición de las medidas más efectivas para la adaptación.

Junto a este Plan Nacional, la **Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012-2020 (EECCCL)** aborda diferentes medidas que se orientan hacia la sostenibilidad en relación al cambio climático y al desarrollo de fuentes de energía limpia con el fin de hacer posible los compromisos adquiridos por España. Facilita iniciativas públicas y privadas en todos los sectores, especialmente las orientadas a la consecución de consumos energéticos sostenibles.

Ya a nivel autonómico, la **Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático**, aprobada en 2003, plantea entre sus objetivos los de mejorar el conocimiento sobre el cambio climático en Andalucía, garantizando la adecuada coordinación institucional, mejorar y adaptar la normativa autonómica, analizar la vulnerabilidad e impactos del cambio climático en diversos

sectores y establecer medidas para la reducción de las emisiones de GEI en nuestra Comunidad.

Por lo que respecta a el **Plan Andalúz de Acción por el Clima 2007-2012 (PAAC): Programa de Mitigación** que fue aprobado en el año 2007, se concretan las medidas más urgentes encaminadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y a aumentar la capacidad de sumidero de estos gases. Tres años más tarde, en 2010 se aprobó en Consejo de Gobierno el **Programa Andalúz de Adaptación al Cambio Climático** que contiene escenarios climáticos futuros y en el que se contemplan una serie de medidas sectoriales para asegurar un desarrollo sostenible, mejorar la calidad de vida de la ciudadanía y evitar impactos irreversibles en los ecosistemas naturales.

INSTRUMENTOS

- **Red Española de Ciudades por el Clima.** Está dirigida a la promoción de políticas locales de desarrollo sostenible y de lucha contra el cambio climático que contribuyan a la reducción de las emisiones de GEI y al cumplimiento del Protocolo de Kioto. Entre sus objetivos están los de coordinar actuaciones entre los gobiernos locales a fin de alcanzar mejores resultados en la lucha contra el cambio climático, aportar soluciones y medidas que puedan implantar los Ayuntamientos para frenar el cambio climático y sus efectos y promover la planificación ambiental estratégica como herramienta para aminorar la emisión de GEI en las ciudades y los pueblos. Sus principales áreas de trabajo son transporte, edificación, energía y planificación urbana.
- **Régimen de Comercio de Derechos de Emisión.** En el marco del Protocolo de Kioto, la Comunidad Europea se comprometió a reducir sus emisiones de GEI en un 8%, entre 2008 y 2012, respecto de los niveles registrados en 1990. Una de las principales medidas que se adoptaron para facilitar el cumplimiento de las obligaciones asumidas es el Régimen Comunitario de Comercio de Derechos de Emisión. El sistema persigue introducir en el proceso de toma de decisión de las empresas el precio de las emisiones de CO₂, al obligar a que cada instalación afectada cubra sus emisiones mediante la entrega de derechos que tienen un coste en el mercado. Se crea un incentivo económico para reducir las emisiones.
- **Red de Observatorios de Cambio Global en Andalucía**
Estos Observatorios se han localizado estratégicamente de forma que abarcan una representatividad de los principales ecosistemas singulares de Andalucía. Su finalidad es ser una plataforma para la transferencia de conocimiento, considerando como receptor final del mismo a la sociedad en su conjunto.
- **Consejo Nacional del Clima.** Es un órgano colegiado de coordinación y participación entre cuyas funciones se encuentra elaborar propuestas y recomendaciones para las estrategias de adaptación al cambio climático. Cuenta con una representatividad muy amplia de todas las Administraciones y sectores sociales implicados.
- **Oficina Española de Cambio Climático.** Es el órgano administrativo del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino que coordina la participación de las diferentes administraciones y sectores sociales

implicados y propone programas de trabajo a la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático para el desarrollo de las políticas de adaptación en España.

- **Consejo Internacional para las Iniciativas Ambientales Locales (ICLEI).** Es una asociación de gobiernos locales y de asociaciones nacionales y regionales de gobiernos locales, que se han comprometido de manera directa con la sostenibilidad en sus áreas de influencia. En su seno se desarrolla desde 1992 la actuación “Ciudades por la Protección del Clima”, cuyo cometido es servir de herramienta de orientación para las acciones locales de adaptación y mitigación, tanto en los países desarrollados como en desarrollo, aportando así esfuerzos locales dirigidos a la mejora global de las actuaciones que repercutan en el clima.
- **Subsistema de Información de Climatología Ambiental (CLIMA).** Desarrollado por la Consejería de Medio Ambiente, está formado por una extensa red de estaciones meteorológicas pertenecientes a diferentes organismos. Su objetivo es la homogeneización de los datos de las estaciones meteorológicas de manera que éstos sean una fuente segura y fiable para el estudio de las diversas variables meteorológicas y para la elaboración de estudios de índole climática sobre la comunidad andaluza.
- **Plan Andaluz de Acción por el Clima (2007-2012). Programa de Mitigación.** Se halla encuadrado dentro de la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático, y representa la respuesta que la Junta de Andalucía desarrolla para reducir las emisiones netas de gases de efecto invernadero, al tiempo que se amplía la capacidad de sumidero de estos gases (mitigación), mediante el desarrollo de herramientas de análisis, conocimiento y gobernanza.

EL CLIMA EN ANDALUCÍA. CARACTERÍSTICAS GENERALES

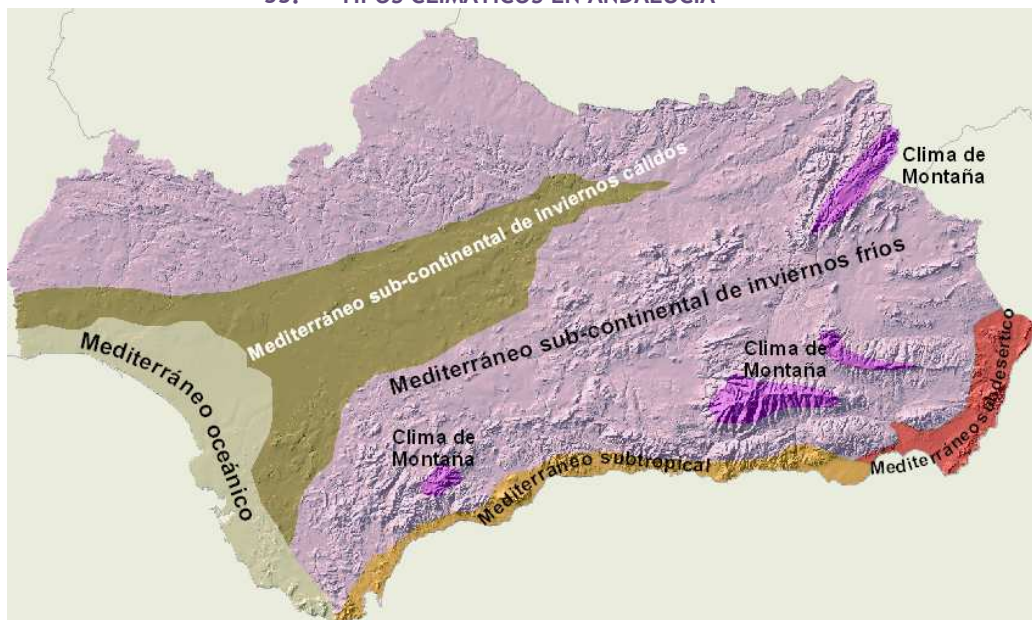
En el contexto europeo, Andalucía se caracteriza por pertenecer al dominio climático de tipo mediterráneo, definido por el predominio de las altas presiones estivales, producidas por la barrera que supone la presencia del anticiclón de las Azores, que traen como consecuencia la ausencia de precipitaciones durante la época estival, interrumpida ocasionalmente por lluvias torrenciales, y cuyo rasgo más característico es el de alcanzar temperaturas muy altas. En invierno, los anticiclones tropicales se desplazan hacia el sur y permiten que el frente polar penetre en el territorio andaluz, lo que favorece que la inestabilidad se acreciente y las precipitaciones se concentren en los períodos de otoño, invierno y primavera. Este clima en general de temperaturas suaves aunque con rasgos diferenciados propios, posee algunas matizaciones a nivel regional fruto de su variada y a la vez accidentada geografía, y que está determinada por tres factores que a grandes rasgos, distribuyen el territorio andaluz en tres áreas fundamentales: las áreas costeras, las áreas de montaña y las áreas de interior. Esta distribución general determina la existencia de seis tipos de clima, delimitados según ámbito de influencia, pudiéndose enumerar de la siguiente forma:

- Clima mediterráneo oceánico
- Clima mediterráneo subtropical

- Clima mediterráneo subdesértico
- Clima mediterráneo subcontinental de inviernos cálidos
- Clima mediterráneo subcontinental de inviernos fríos
- Clima de Montaña

Por otra parte, su ubicación entre las masas de agua oceánica y mediterránea y su situación entre dos continentes refuerza las condiciones de variabilidad temporal y espacial de su clima, lo que determina la aparición ocasional de fenómenos extremos que rompen con la tradicional suavidad que es atribuida habitualmente a los climas mediterráneos. Un ejemplo de ello es que siendo la temperatura media anual de Andalucía superior a 16°C, se hayan registrado en el Valle del Guadalquivir las máximas más altas de España, de la península y de Europa con un máximo histórico de 46,6°C. Igualmente sucede con las precipitaciones, que disminuyen de oeste a este, con una media de 75 días de lluvia al año, descendiendo hasta 50 en las zonas más áridas. Hay que destacar que en gran parte de Andalucía es frecuente que se superen los 300 días de sol al año.

33. TIPOS CLIMÁTICOS EN ANDALUCÍA



Fuente: Consejería de Medio Ambiente

INCIDENCIA DEL CLIMA EN LA SOCIEDAD Y EL MEDIO AMBIENTE

El clima representa un elemento de especial incidencia sobre las actividades humanas que en algunas ocasiones se manifiesta como limitante y en otras en cambio les concede un valor añadido. En relación a ello, no hay que olvidar que el clima en Andalucía presenta una variabilidad propia, lo que se traduce en la alternancia de fenómenos habituales con los raros o extremos, si bien son estos últimos los que cuentan con una frecuencia de aparición considerablemente más baja.

Entre las numerosas potencialidades que el clima de Andalucía representa es destacable la elevada insolación, recurso esencial para el desarrollo de la vida vegetal, la producción agrícola, el confort humano y especialmente, el turismo, actividad de gran peso en la economía andaluza muy dependiente de este activo de luz y temperatura. Un aspecto muy destacable es la importancia que los niveles de radiación recibida tienen para el desarrollo de

energías renovables con enorme potencial como la solar, solar térmica y termosolar, que como fuente primaria constituyen sin duda junto a la eólica, pilares fundamentales, no solo para reducir nuestra dependencia energética del petróleo, sino como contribución a la reducción de emisiones de GEI, colaborando al cumplimiento de los compromisos adquiridos en Kioto. En el caso de la energía de origen eólico, este recurso que adopta valores medios considerables en bastantes zonas, son en ocasiones excepcionalmente altos en determinados emplazamientos como el entorno del Estrecho de Gibraltar, donde constituye un ejemplo de cómo un elemento climático puede pasar de ser una limitación a convertirse en un dinamizador económico, al conferirle un enorme valor a una zona tanto a través de su aprovechamiento energético como de reclamo turístico.

De forma más puntual, constituye también una potencialidad importante la nieve, aunque muy limitada al área de Sierra Nevada, con un gran desarrollo ligado a los deportes de invierno cuya mejor baza es que al ser la estación alpina más meridional de Europa, posee una suavidad térmica y una insolación muy prolongada.

El aspecto contrario lo constituyen las limitaciones climáticas o los riesgos asociados a la climatología andaluza. En éste caso es la disponibilidad de los recursos hídricos a causa de la irregularidad en la distribución espacial y temporal de las precipitaciones, el principal problema derivado del clima en la región, por lo que una gestión rigurosa del recurso es esencial, sobre todo de cara a futuros escenarios climáticos. Esta situación provoca que los dos principales pilares de la economía andaluza como son la agricultura y el turismo, fuertemente dependientes del balance hídrico, deban ser gestionados respetando las limitaciones que imponen los ciclos naturales. En cuanto a los riesgos, algunos de los cuales si bien no pueden ser evitados, sí es posible preverlos reduciendo mediante una adecuada gestión la gravedad de sus consecuencias. Tal es el caso de la torrencialidad de las precipitaciones en determinadas épocas del año, que puede ser mitigada mediante una adecuada ordenación territorial. Otro de los grandes riesgos asociados es el generado por los incendios forestales que a excepción de su origen antrópico, pueden ser paliados introduciendo mejoras en la gestión del medio natural, si bien están relacionados con situaciones atmosféricas muy precisas y acentuadas por la problemática de la sequía, en las que predominan el fuerte calor, la escasez de humedad ambiental y el desarrollo de vientos intensos.

Por último cabe también mencionar las prolongadas situaciones de estabilidad atmosférica que obstaculizan la dispersión de los contaminantes, propiciando su concentración, lo que incide negativamente en la salud de las poblaciones afectadas, especialmente en los núcleos de las principales ciudades.

EL ESCENARIO CLIMÁTICO DE ANDALUCÍA

El reconocimiento casi unánime por parte de la comunidad científica internacional de la existencia del cambio climático como un problema de primera magnitud, ha obligado a la adopción de actuaciones y medidas urgentes con el fin de mitigar y adaptarse a las previsibles consecuencias que puedan suceder en Andalucía. La necesidad de reducir en todo lo posible los efectos que parecen apuntar los diversos modelos climáticos, ha hecho que se implementen diversas estrategias de adaptación para atenuar o minimizar los previsibles impactos que el cambio climático producirá sobre el medio natural, la sociedad y la economía, y cuyas acciones son objetivo de la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático. Entre sus medidas destacan la

creación de un Panel científico de seguimiento de la Estrategia, el desarrollo de la nueva Ley sobre Calidad Ambiental que adapte la IPPC (prevención y control integrados de la contaminación), la realización de inventarios de emisiones y sumideros, la adaptación de las políticas forestales y de biodiversidad (Plan Forestal, Plan INFOCA, etc.) y de las políticas de protección del suelo y control de la erosión, la elaboración de mapas sobre capacidad de sumideros de CO₂, el establecimiento de un sistema de indicadores y la puesta en marcha de un Sistema de Información de Climatología Ambiental de Andalucía en el seno de la Red de Información Ambiental de Andalucía.

Es así como la Administración Autonómica considera fundamental que todas las actuaciones que se realicen en el contexto de la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático, deben estar sujetas a una revisión permanente que mantenga actualizados los conocimientos científicos en esta materia, siempre y cuando cuenten con el respaldo de investigadores y expertos.

En este sentido, las previsiones realizadas para el conjunto de Andalucía parecen indicar que si bien en el caso de las precipitaciones éstas experimentarían un ligero aumento para el primer tercio de este siglo de hasta un 3%, a partir de ahí se irá produciendo un descenso mantenido de las mismas del orden de un 7%. En cuanto a las temperaturas, las conclusiones también reflejan un aumento progresivo mayor de las temperaturas máximas que de las mínimas. En el 2050 se espera un aumento medio de 1,7°C en las mínimas y 2,2°C en las máximas, estimándose que para el año 2100 las mínimas podrían aumentar 4°C y las máximas 5,4°C.

Previendo este escenario en el que el principal problema derivará de la probable intensificación de los episodios de sequía, la Consejería de Medio Ambiente ha realizado el seguimiento de este fenómeno utilizando la información existente desde los años 50, lo que ha permitido demostrar que a partir de la década de los años 80 los periodos secos son cada vez más prolongados y cercanos unos a otros, por lo que estos episodios pueden llegar a convertirse en situaciones estructurales y permanentes, si se cumple la evolución que marcan los escenarios futuros.

Hacer frente a esta situación requiere del compromiso y la participación de todos los sectores sociales. Así, es importante destacar en relación a la percepción que tiene la población andaluza de éste problema ambiental de especial gravedad, que en la evolución registrada se observa un aumento de su nivel de importancia según el EcoBarómetro de Andalucía, ya que en 2010 no sólo consolida su avance en cuanto a la preocupación que desde 2007 se va manifestando en la población ante este fenómeno (más de 13 puntos), sino que el porcentaje de población que niega que este problema sea inmediato o futuro es apenas significativo (2,9%).

En cuanto a la valoración de las actuaciones que sobre este tema realiza la junta de Andalucía, es escasa al igual que en otras temáticas (3,1%), sin embargo es destacable, que alrededor del 20% de los encuestados declinan valorar las distintas medidas públicas, lo que indica cierta desinformación sobre la política ambiental andaluza.

4.5.3. Suelo

El suelo, es un recurso natural básico y soporte para el medio biótico. Es a su vez, uno de los recursos más sensibles del medio natural, y un sistema complejo y dinámico que combina elementos vivos e inertes interrelacionados, caracterizados por una acusada fragilidad.

Es un recurso no renovable debido a los largos ciclos de tiempo necesarios para su formación. La alta capacidad técnica desarrollada por el hombre le ha permitido intervenir y transformar este recurso, alterando los ciclos para su normal formación y desarrollo. Estas intervenciones, sin una adecuada planificación, pueden provocar una aceleración de los procesos de degradación del suelo llegando incluso a ocasionar la pérdida de éste, la desertificación, y su contaminación.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

A nivel internacional la política en materia de suelo es la siguiente:

A partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, surge el **Convenio de Lucha contra la Desertificación**, con el fin de comprometer a todos los países del mundo en la lucha contra la degradación de los suelos. Los objetivos generales son: dar prioridad a la mitigación de los efectos de la sequía; definir estrategias en el marco de planes y políticas de desarrollo sostenible; atacar las causas profundas de la desertización; y prestar especial atención a los factores socioeconómicos que contribuyen a los procesos de desertificación.

En el marco de la Unión Europea, aunque no existe una Directiva Marco que contemple la contaminación de suelos, si existe un documento refrendado en 2002 por todos los ministros de la UE, y denominado **Comunicación de la Comisión al Consejo, el Parlamento Europeo, el Comité Económico y Social y el Comité de las Regiones: Hacia una estrategia temática para la protección del suelo**, que constituye la base de una futura directiva comunitaria, que apunta la necesidad de adoptar medidas que eviten, limiten o reduzcan el impacto sobre el suelo de las actividades humanas.

La **Directiva 2007/2/CE del Parlamento europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007**, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Inspire); establece que la citada infraestructura debe servir a políticas y actuaciones que puedan incidir directamente en el medio ambiente y determina que la información espacial debe estar organizada y ser pública.

En el marco nacional, destaca el **Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados (1995-2005)**. Las principales líneas de actuación propuestas para la ejecución del mismo son: la aprobación de normativa específica adecuada en la que se consideren iniciativas contra los responsables de la contaminación del suelo; el apoyo a la I+D dirigida a la caracterización de suelos que suponga avances en la identificación y caracterización de suelos contaminados; y el control y vigilancia de los emplazamientos identificados como contaminados desarrollando las actuaciones necesarias para su recuperación y saneamiento.

El primer instrumento jurídico vinculante, y de obligado cumplimiento, regulador del problema de los suelos contaminados, en España, es la **Ley**

22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados; que en sus artículos 34 y 37, contempla los aspectos ambientales de los suelos contaminados.

Por otro lado, el **Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados,** establece entre otras novedades: la lista de actividades potencialmente contaminantes del suelo, y aprueba una doble lista de sustancias potencialmente contaminantes que implican un riesgo, tanto para la protección de la salud humana como para la de los ecosistemas.

Finalmente, el **Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo,** establece como objetivos en virtud del principio de desarrollo sostenible: la eficacia de las medidas de conservación y mejora de la naturaleza, la flora y la fauna y de la protección del patrimonio cultural y del paisaje; la protección, adecuada a su carácter, del medio rural y la preservación de los valores del suelo innecesario para atender las necesidades de transformación urbanística; un medio urbano en el que la ocupación del suelo sea eficiente, que esté suficientemente dotado por las infraestructuras y los servicios que le son propios, y en el que los usos se combinen de forma funcional y se implanten efectivamente cuando cumplan una función social.

A nivel autonómico, la **Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía,** tiene por objeto la regulación de la actividad urbanística y el régimen de utilización del suelo, incluidos el subsuelo y el vuelo, en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Son destacables los siguientes objetivos: Conseguir un desarrollo sostenible y cohesionado de las ciudades y del territorio en términos sociales, culturales, económicos y ambientales; Subordinar los usos del suelo y de las construcciones, edificaciones e instalaciones, al interés general definido por esta Ley y evitar la especulación; la protección del patrimonio histórico y del urbanístico, arquitectónico y cultural; y la protección y adecuada utilización del litoral.

Por último, la **Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental,** contempla en su capítulo IV los aspectos relativos a la calidad ambiental del suelo, estableciéndose un ámbito de actuación que contempla: la protección de la calidad ambiental de los suelos de la Comunidad Autónoma de Andalucía; el control de las actividades potencialmente contaminantes de los mismos; así como, los suelos contaminados o potencialmente contaminados. En este contexto, la entrada en vigor de la **Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía,** ha supuesto el traslado a los entes locales de las competencias para la declaración y delimitación de suelo contaminado, así como la aprobación de los planes de descontaminación y la declaración de suelo contaminado, en los casos en que dicho suelo esté íntegramente comprendido dentro de su término municipal.

INSTRUMENTOS

- **Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA).** Con 224 espacios protegidos y una superficie protegida de 2,8 millones de hectáreas que representan el 30,5% del territorio andaluz, esta Red constituye un sistema integrado por todos los espacios naturales que cuentan con algún tipo de protección, dentro de la normativa autonómica, nacional o internacional siempre que estén situados en territorio andaluz. Entre sus objetivos están la colaboración en programas de conservación tanto estatales como internacionales, el intercambio de información con otras redes o sistemas de protección, la promoción y desarrollo sostenible de sus valores naturales y la puesta en valor para su disfrute por la población mediante actuaciones de difusión y sensibilización.
- **Proyecto de cooperación interregional Desertnet,** cuyo objetivo fundamental es avanzar en el estudio de los procesos responsables de la desertificación en las regiones mediterráneas mediante la realización de estudios piloto, el intercambio de experiencias y el desarrollo de modelos de evaluación. Actualmente continúa vigente el Proyecto Desertnet II.
- **Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España, (SIOSE).** Es un sistema de información con datos precisos para el conocimiento integral de la ocupación del suelo en España, con el propósito general de recoger la información y hacerla útil para un uso común, de acuerdo a los principios de la iniciativa INSPIRE de la Unión Europea. La ejecución del proyecto se realiza de forma coordinada con las Comunidades Autónomas, siendo éstas las responsables del levantamiento de la información.
- **Plan Andaluz de Control de la Desertificación;** en el que se hace un diagnóstico a nivel de subcuencas de las áreas prioritarias de actuación. En él se realiza un diagnóstico de las principales causas del proceso y de sus consecuencias, así como las repercusiones económicas y sociales que conlleva, y propone un conjunto de actuaciones a emprender para frenar este proceso.
- **Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo de Andalucía;** es un proyecto que realiza la Consejería de Medio Ambiente desde 1987, cuyo cometido fundamental es hacer un seguimiento cartográfico y estadístico de los cambios de tipologías de ocupación del territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Nace como proyecto autonómico a partir de la adaptación de la metodología CORINE a la realidad físico-territorial de la comunidad andaluza. Se plantea con una cadencia de revisión cuatrienal; hasta la fecha se han realizado cuatro actualizaciones: 1991-1995-1999 a escala 1/50.000, y 1999-2003 a escala 1/25.000.
- **Adecuación del Plan Forestal Andaluz Horizonte 2015,** donde se ha reiterado el compromiso de la Junta de Andalucía en el control de la erosión y de la desertificación así como en la restauración de los ecosistemas naturales degradados.
- **Plan Nacional Integrado de Residuos PNIR (2008-2015).** Aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, que en materia de suelos contaminados, establece entre otros los siguientes

objetivos: la puesta en práctica de instrumentos de prevención, para evitar la contaminación y conservar las propiedades y funciones potenciales de los suelos; la elaboración del Inventario Nacional de Suelos Contaminados, declarados éstos como tales de acuerdo con el RD 9/2005 a fin de poder confeccionar un Mapa Nacional de emplazamientos con suelos contaminados, y la elaboración y aprobación de una Estrategia Nacional de rehabilitación de suelos contaminados.

- **Grupo de Trabajo Técnico sobre Suelos Contaminados.** La gestión de la protección del suelo es competencia de las Comunidades Autónomas, por tal motivo es importante para el desarrollo de la misma, el intercambio de información y la adopción de unos criterios comunes. Por tal motivo, a finales de 2008 se constituyó el grupo de trabajo formado por la misma, el Ministerio de Medio Ambiente y el Grupo de Trabajo de Suelos Contaminados del Congreso Nacional de medio Ambiente, que ha mantenido desde entonces 3 reuniones: Santiago (Marzo 2009), Barcelona (Noviembre 2009) y Sevilla (Marzo 2010).
- **Aplicación informática SUCO: Puesta en marcha en 2005,** permite a los titulares de las instalaciones afectadas por el Real Decreto 9/2005, que realizan actividades potencialmente contaminantes del suelo, la cumplimentación y presentación telemática de los informes de situación, a través de la página web de la Consejería de Medio Ambiente. Junto a dicha aplicación se ha dispuesto una línea telefónica de consulta gratuita así como dos cuentas de correo electrónico.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SUELO EN ANDALUCÍA

La diversidad de los suelos en Andalucía se explica por los factores condicionantes de su formación, como son los materiales originarios o roca madre, el clima y el tiempo, la materia viva y la morfología.

En Andalucía predominan, como materiales originarios, los suelos residuales desarrollados sobre materiales antiguos y que dominan casi la totalidad de los suelos de Sierra Morena, Sierras Béticas, Campiñas y depresiones interiores.

En relación a la materia viva como factor formador de suelo, la vegetación es la principal suministradora de materia orgánica. Debido a las características propias del bosque mediterráneo, con dominio de especies esclerófilas y perennifolias, los contenidos en materia orgánica son bajos. Los valores oscilan desde menos del 1% de contenido en materia orgánica en las tierras graníticas de Sierra Morena, hasta el 4% en los suelos ácidos de estas serranías, llegando al 6% en los alcornocales de las Sierras del Aljibe en Cádiz. En las serranías Subbéticas se llega a alcanzar hasta un 14% en las zonas con buena cobertura de vegetación, aunque lo común son valores de 5-7%.

Por último el relieve del terreno contribuye, con su morfología y su pendiente, al desarrollo del recurso edáfico, localizándose en relieves planos y de suaves pendientes suelos profundos, frente a los más superficiales propios de las zonas montañosas y escarpadas.

Si se divide la región entre relieves llanos (pendientes inferiores al 7%), relieves acolinados (entre el 7% y el 15%) y relieves abruptos y montañosos (pendientes superiores al 15%), en Andalucía tienen cierta prevalencia las superficies llanas, en torno al 39,71% de su superficie, seguida de las

superficies abruptas y montañosas que suman un 34,28%. Las superficies acolinadas, con un 26%, representan el valor más bajo dentro de esta división.

USOS DEL SUELO

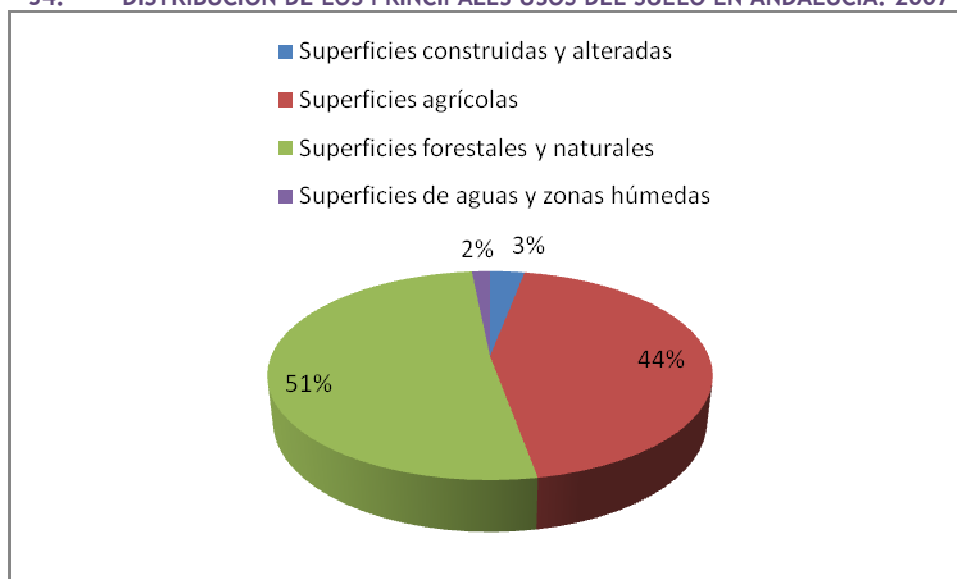
A lo largo de la historia, las diversas culturas han explotado, adaptado y modificado las características originarias del sustrato edáfico. A continuación se describen los usos del suelo más significativos en Andalucía.

Como se muestra en el siguiente gráfico, las áreas naturales son las que tienen mayor extensión con respecto al total de Andalucía. Las superficies agrícolas guardan una proporción muy cercana a la natural, y ambos porcentajes suponen casi la totalidad del suelo andaluz. La evolución de los usos del suelo entre 1956-2003 muestra una gran estabilidad en los usos agrícola y forestal en líneas generales, manteniéndose relativamente estable. Se producen ciertos cambios al llevarse a cabo un incremento en las superficies destinadas al regadío, la agricultura de invernaderos en Almería y olivar en Jaén, Córdoba y Sevilla especialmente.

En las superficies forestales, el cambio más significativo tiene lugar en las superficies arboladas con un incremento de 390.000 ha, así como un incremento en la densidad de matorral, pero en contrapartida se produce un descenso de estas formaciones en superficie.

Con la información disponible más actual, la distribución porcentual de los principales usos del suelo es la recogida en el siguiente gráfico, que es referida al año 2007.

34. DISTRIBUCIÓN DE LOS PRINCIPALES USOS DEL SUELO EN ANDALUCÍA. 2007



Fuente: Usos del suelo y coberturas vegetales de Andalucía, 2007.
Consejería de Medio Ambiente 2010

En los siguientes gráficos se puede observar la distribución de los usos del suelo por provincias. En líneas generales, las provincias que presentan mayores superficies forestales y naturales son Huelva y Almería, siendo Sevilla la que muestra un porcentaje menor con un 32%, un valor muy por debajo de la media. Las superficies agrícolas destacan especialmente en Sevilla y Jaén, son las provincias que presentan mayores porcentajes, frente a Huelva, que destina únicamente a este sector un 15%.

Las provincias con mayores porcentajes respecto a zonas húmedas y superficies de agua son Huelva, Cádiz y Sevilla, con valores muy por encima de la media. Por el contrario, en este tipo de uso destaca espacialmente Almería con un porcentaje muy inferior a la media (0,39%). Las superficies construidas y alteradas tienen mayor representación en Málaga, Cádiz y Sevilla y son Jaén y Córdoba las que presentan valores más bajos en este uso.

35. DISTRIBUCIÓN DE LOS USOS DEL SUELO POR PROVINCIAS EXPRESADOS EN PORCENTAJES. 2007



Fuente: Usos y Coberturas Vegetales de Andalucía, 2007. Consejería de Medio Ambiente 2010

Según los porcentajes de ocupación de suelo descritos, parece necesario poner una especial atención en los usos agrícolas y las superficies construidas y alteradas. Ambos tienen una repercusión muy fuerte sobre el recurso suelo y la gestión del agua.

Los suelos más fértiles en Andalucía son los del Valle y campiñas del Guadalquivir y algunas vegas interiores; en muchas ocasiones esta fertilidad es consecuencia de un proceso de domesticación del suelo. La agricultura obliga a una organización eficiente para el uso del agua y del suelo, recursos escasos en la Comunidad Autónoma.

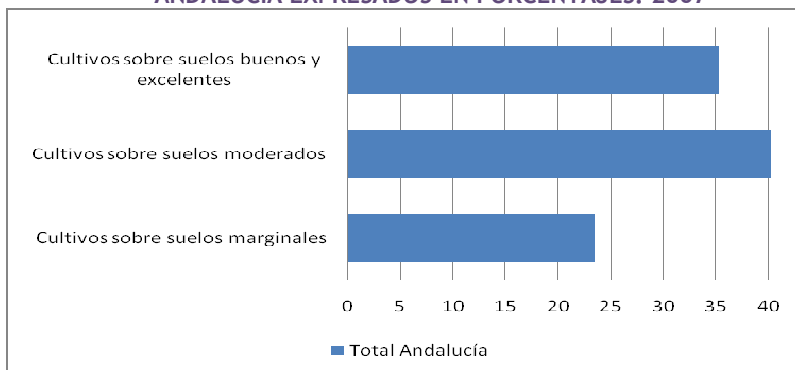
Las técnicas de roturación de la tierra, sistemas y tipos de cultivos se han sucedido en el tiempo y el espacio, buscando mantener y mejorar su fertilidad natural, aunque en numerosas ocasiones el uso intensivo ha provocado pérdidas de suelo y erosión.

En las últimas décadas hemos asistido también a la incorporación de suelos, considerados hasta entonces baldíos, al proceso productivo. En la franja litoral los cultivos sobre arenas o bajo invernaderos han modificado sustancialmente el territorio, la densidad y las formas de vida de sus habitantes. En este caso no puede hablarse propiamente de suelo agrícola, ya que el sustrato es básicamente inerte. No ocurre lo mismo con otra transformación de gran envergadura, como el uso, para la agricultura, de los suelos salinos de las marismas del Guadalquivir para el cultivo de arroz.

La gestión de este recurso debe encaminarse a seleccionar aquellos suelos verdaderamente fértiles y diseñar políticas para la recuperación de suelos naturales.

En este sentido, es interesante conocer la relación entre la capacidad productiva del suelo con fines agrícolas, y el grado de ocupación del mismo.

36. CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LOS SUELOS Y USOS AGRÍCOLAS IMPLANTADOS EN ANDALUCÍA EXPRESADOS EN PORCENTAJES. 2007

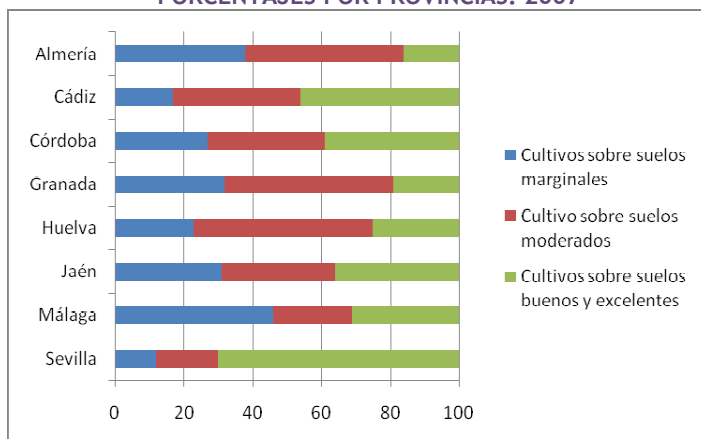


Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2010

Como se muestra en este gráfico es destacable la ocupación de los suelos moderados, buenos y excelentes para la agricultura. Los suelos marginales presentan un porcentaje claramente inferior.

Estos mismos datos analizados por provincias, indican que son las provincias de Sevilla y Cádiz las que hacen un uso más coherente del recurso en función de su capacidad productiva. Málaga y Almería destacan por tener gran cantidad de cultivos sobre suelos marginales, hecho relacionado con los cultivos de invernadero.

37. CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LOS SUELOS Y USOS AGRÍCOLAS EXPRESADOS EN PORCENTAJES POR PROVINCIAS. 2007



Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2010

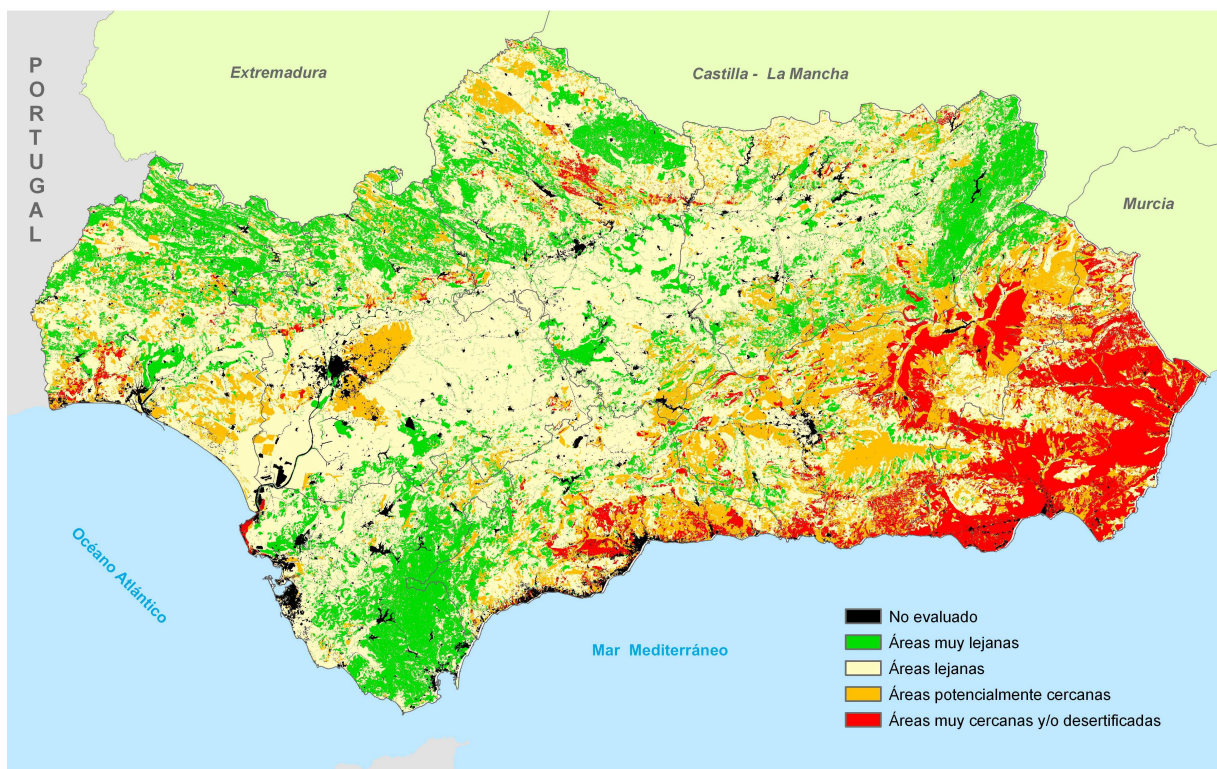
Por otro lado, dentro del grupo de superficies construidas y alteradas cabe destacar la importancia de la expansión de los suelos urbanos. Entre los más significativos destacan: la expansión de ciudades históricas y formación de áreas metropolitanas; la ocupación del litoral; y la dispersión de urbanizaciones de segunda residencia en espacios rurales del interior, en muchas ocasiones en lugares de alto valor ecológico y paisajístico o de calidad excelente.

DESERTIFICACIÓN Y PÉRDIDAS DE SUELO

Desertificación

La desertificación es un proceso complejo de degradación del suelo, en el que intervienen multitud de relaciones y factores en los que la actuación del hombre y las condiciones climáticas de carácter árido y semiárido tienen un papel relevante. En este proceso se produce una disminución, deterioro o destrucción del potencial biológico del suelo.

38. DESERTIFICACIÓN EN ANDALUCÍA. 2003



Fuente: Medio Ambiente en Andalucía, Informe 2009

La incidencia y sensibilidad a la desertificación de las tierras de Andalucía es considerado como un fenómeno medioambiental de carácter dinámico y endémico de las zonas mediterráneas. Gracias a la información disponible se ha elaborado el mapa de desertificación con horizonte 2100; y se han desarrollado modelos de evaluación de áreas desertificadas históricas y actuales, sensibles y en riesgo.

Los resultados, concluyen que en Andalucía existen dos tipos de desertificación; *heredada* y *actual*. En la primera, la recuperación es difícilmente reversible y conforma un paisaje en frágil equilibrio. En estas áreas los procesos de desertificación han incidido desde tiempos remotos sobre el suelo, y han provocado una pérdida de la capacidad productiva de las tierras. Las áreas en las que se dan procesos activos de desertificación se denominan zonas de desertificación actual, donde la degradación es todavía reversible mediante medidas correctoras y de control. Para el desarrollo de estas medidas es imprescindible identificar los factores que dan lugar a los procesos activos que la provocan y detectar los suelos con *riesgo de degradación o desertificación*; el riesgo queda definido por la *sensibilidad o vulnerabilidad* de un territorio a sufrir este fenómeno.

Los datos obtenidos sobre desertificación heredada a nivel regional indican que el 40% de la superficie de Andalucía se encuentra en esta categoría. Aunque en este valor queda incluido el Paraje Natural Desierto de Tabernas, que es un espacio en equilibrio que ha llegado a tener ecosistemas muy ricos en los que no tienen sentido labores de restauración, sino de puesta en valor de los mismos. Una pequeña parte del porcentaje indicado lo ocupa la provincia de Granada.

95. EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE AFECCIÓN POR LA DESERTIFICACIÓN ACTUAL EXPRESADOS EN PORCENTAJES. 2007

Ámbito	1956	1999	2003	2040	2070	2100
No evaluado	0,95	2,84	3,09	3,09	3,09	3,09
Áreas muy alejadas	15,15	23,18	18,82	6,66	6,18	4,96
Áreas lejanas	57,89	50,17	52,48	56,19	56,46	57,28
Áreas potencialmente cercanas	17,40	14,88	16,04	21,17	21,25	21,35
Áreas muy cercanas y/o desertificadas	8,61	9,93	9,57	12,89	13,02	13,32

Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2010

En cuanto a la desertificación actual, ésta ha ascendido ligeramente localizándose el incremento fundamentalmente en el extremo suroriental de Andalucía, asociada a la sobreexplotación de las aguas subterráneas en las provincias de Almería y Málaga principalmente.

96. EVOLUCIÓN DEL RIESGO DE DESERTIZACIÓN EN PORCENTAJES. 2007

Ámbito		1956	1999	2003	2040	2070	2100
No evaluado		1,08	3,20	3,46	3,46	3,46	3,46
Áreas muy alejadas	Sin procesos activos	0,32	3,34	3,28	0,72	0,49	0,07
	Con riesgo alto	20,55	28,26	27,92	12,12	11,66	7,44
	Con fuerte riesgo	52,11	41,60	39,93	49,92	50,41	54,64
Potencialmente cercanas	Con riesgo alto	1,55	3,07	3,55	1,80	1,79	1,05
	Fuerte riesgo	15,82	11,68	13,36	19,23	19,32	20,16
Muy cercanas y/o desertificadas	Procesos activos	4,44	4,72	5,34	8,73	8,73	9,03
	Heredada	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14

Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2010

La sensibilidad a la desertificación en Andalucía muestra un elevado riesgo a nivel regional, aunque entre 1999 y 2003 hay una reducción de las áreas críticas que se pueden asociar a las políticas de protección aplicadas.

97. EVOLUCIÓN DE LA SENSIBILIDAD A LA DEGRADACIÓN-DESERTIFICACIÓN EN PORCENTAJES. 2007

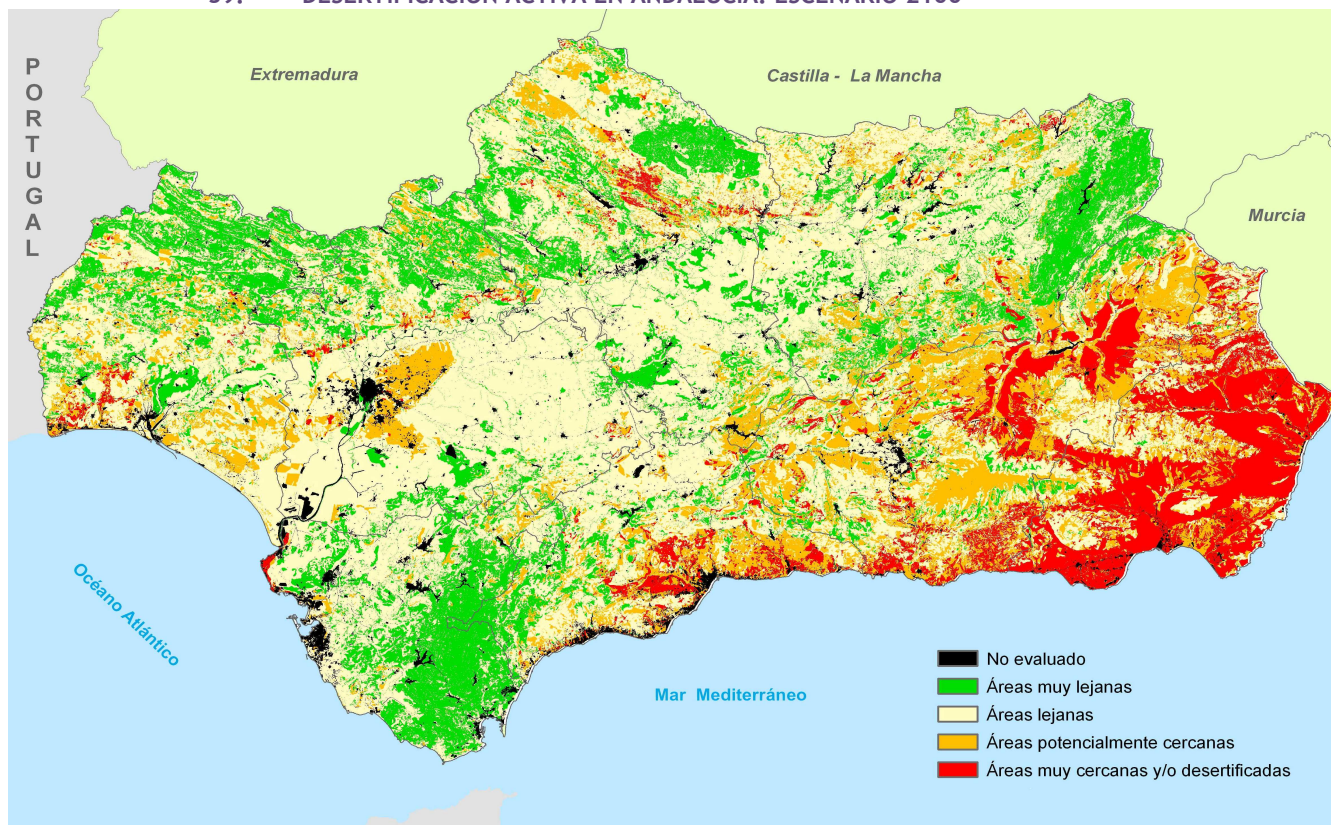
Ámbito	1956	1999	2003	2040	2070	2100
No evaluado	1,09	3,22	3,49	3,49	3,49	3,49
No sensibles	0,00	0,79	0,68	0,15	0,09	0,01
Potenciales	0,32	3,02	2,76	0,59	0,42	0,07
Frágiles	23,33	32,48	31,89	14,18	13,71	8,72
Críticas	76,26	60,49	61,18	81,59	82,29	87,71

Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2010

Según los datos recogidos en la tabla, los valores más altos son los de ámbitos frágiles y críticos con una tendencia al aumento en años futuros principalmente en el segundo grupo.

En líneas generales se puede concluir que, las áreas desertificadas y potencialmente desertificadas se concentran en el sureste andaluz mientras que todo el territorio se ve afectado por un progresivo aumento de factores de riesgo. Los resultados muestran que la degradación de las tierras, salvo el caso de actuaciones puntuales agresivas, se produce de una manera gradual y progresiva a lo largo de periodos de tiempo prolongados.

39. DESERTIFICACIÓN ACTIVA EN ANDALUCÍA. ESCENARIO 2100



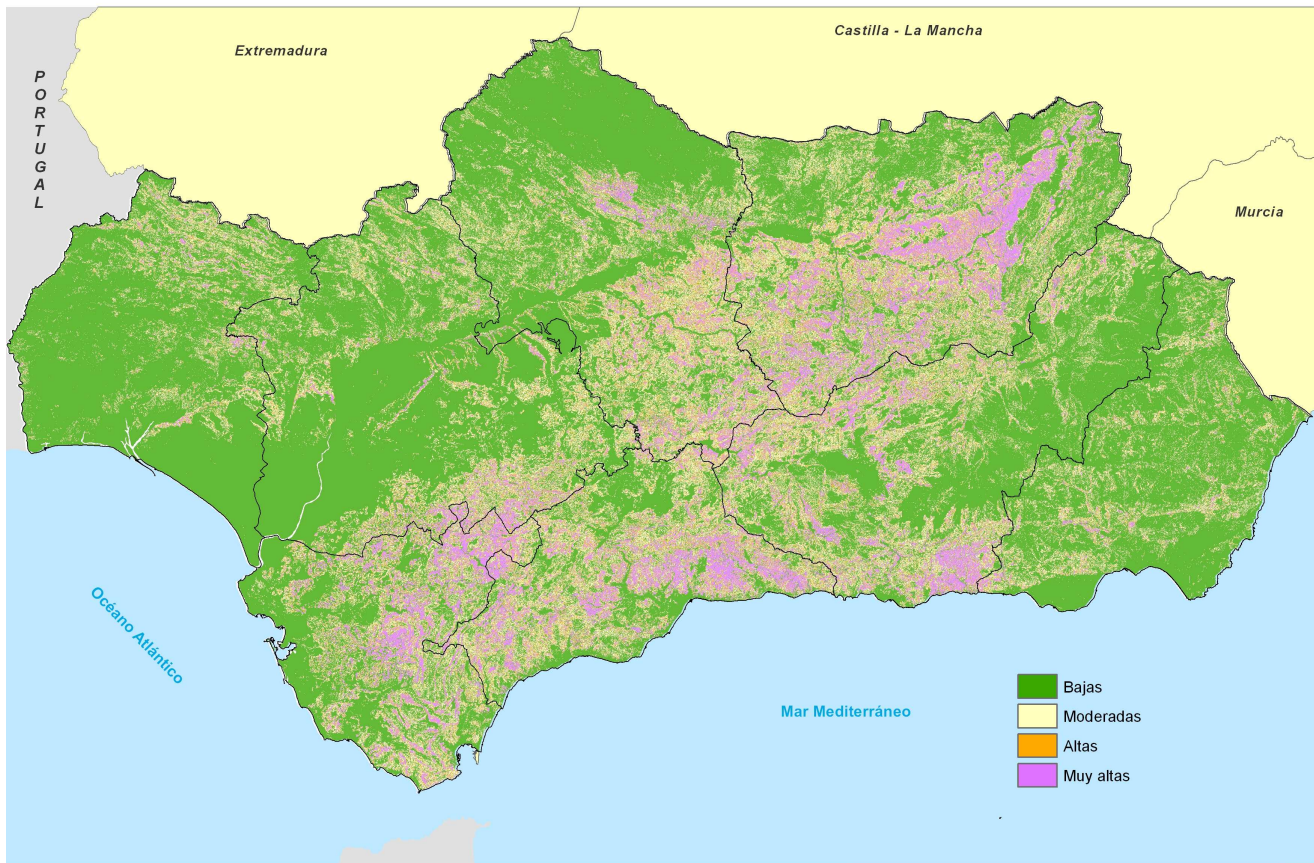
Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2010

Desde la Consejería de Medio Ambiente se proponen como herramientas para la lucha contra la desertificación: las buenas prácticas agrarias respetuosas con la Naturaleza; la conservación de las masas forestales; el buen uso y conservación de los recursos hídricos y las técnicas de conservación de suelos. En el caso de los desiertos excepcionales, se trabaja por la puesta en valor de esas zonas áridas, como el Desierto de Tabernas y otras zonas esteparias de la provincia de Almería, cuyos valores paisajísticos y riqueza en biodiversidad los hacen únicos en Europa.

Pérdidas de suelo

La intensidad en la pérdida de suelo, depende de la relación de dos variables fundamentalmente; el volumen e intensidad de las precipitaciones y la carencia de cubierta vegetal para proteger el suelo. Además, en este proceso erosivo influyen las características del suelo y el relieve.

40. PÉRDIDAS DE SUELO EN ANDALUCÍA. 2009



Fuente: Medio Ambiente en Andalucía, Informe 2010

**98. ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS DE SUELO EN ANDALUCÍA POR PROVINCIAS
EXPRESADOS EN PORCENTAJES. 2009**

Pérdidas de suelo	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
Bajas	78,3	51,6	65,5	59,7	84,4	46,4	41,7	75,2	63,6
Moderadas	16,7	21,4	20,1	22,4	11,6	25,1	25,6	16,0	19,8
Altas	3,1	10,2	7,5	8,2	2,5	11,3	13,0	4,9	7,4
Muy altas	1,9	16,7	6,9	9,7	1,6	17,1	19,6	4,0	9,2

Fuente: Medio ambiente en Andalucía, Informe 2010

Según los porcentajes analizados por provincias; Huelva y Almería presentan los valores más altos para las pérdidas bajas de suelo, a la vez que reflejan los valores más bajos para las pérdidas altas y muy altas, por tanto son las provincias que menores pérdidas experimentan.

Córdoba presenta valores en todos los casos cercanos a la media de Andalucía y la provincia de Almería supera a la media sólo en el caso de las pérdidas bajas y se mantiene por debajo de la media en el resto de valores.

Las provincias de Cádiz, Málaga, Jaén y Granada, presentan pérdidas altas y muy altas superiores a la media. De todas ellas, Granada es la que presenta un valor más alto respecto a la media en cuanto a pérdidas bajas, es respecto a este grupo, la provincia que se encuentra en mejores condiciones.

SUELOS CONTAMINADOS

En 1999 la entonces Agencia Europea de Medio Ambiente estimó, entre 300.000 y 1.500.000 el número de suelos/terrenos potencialmente contaminados en Europa Occidental.

En el ámbito nacional en 1992, el entonces Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente realizó el Inventario Nacional de Suelos Contaminados, basado en la identificación de las actividades potencialmente contaminantes por generar residuos peligrosos. Éste utiliza los listados del Código Nacional de Actividades Económicas, CNAE y el registro industrial, y como resultado del mismo, se identificaron un total de 18.142 actividades industriales que son focos potenciales generadores de espacios contaminados, así como 4.532 emplazamientos identificados como potencialmente contaminados, de los que 250 fueron sometidos a un proceso de caracterización y otros 61 eran objeto de actuaciones posteriores por la afección a las aguas subterráneas; por su inminente reclasificación urbanística; por la especial peligrosidad de los contaminantes presentes en ellos; por su proximidad a cascos urbanos, o por tratarse de zonas de dominio público hidráulico o de servidumbre hidráulica.

La información para Andalucía se muestra a continuación:

99. INVENTARIO NACIONAL DE ESPACIOS CONTAMINADOS

	Actividades Industriales	Emplazamientos inventariados	Emplazamientos caracterizados
Andalucía	1.396	618	31
Total nacional	18.142	4.532	250

Fuente: Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados (1995-2005)

El inventario sienta las bases para el desarrollo del Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados (1995-2005), entre cuyos principales objetivos figura la protección del suelo, planteando como objetivos cuantitativos para el 2005 la caracterización de 1.650 emplazamientos y la recuperación de 275 suelos contaminados.

Este Plan de Recuperación estableció un esquema de financiación conjunta entre el entonces órgano estatal con competencias en medio ambiente (Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente) y las Comunidades Autónomas, para la recuperación de los terrenos de titularidad pública, de forma que, ambas Administraciones participarían aportando el 50% del presupuesto de cada una de ellas.

En el período de aplicación del Plan (1995-2005) las inversiones llevadas a cabo por las Administraciones Públicas ascendieron a unos 170 millones de euros, destinados a la recuperación de 270 emplazamientos contaminados.

100. INVERSIONES LLEVADAS A CABO POR EL ORGANISMO CON COMPETENCIA EN LA MATERIA EN EL MARCO DEL I PLAN NACIONAL DE RECUPERACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS, EN M€.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Andalucía		275,32		1.502,53	420,71	294,50	276,47	210,35				2.979,88
Total	2.910,70	1.595,87	5.104,28	6.499,10	4.019,15	6.271,20	6.825,09	9.088,92	6.818,48	5.083,20	4.576,35	58.792,34

Fuente: Plan Nacional Integrado de Residuos

Nota: las cantidades que se indican son las aportadas por el organismo con competencia en la materia, a través de convenios con las CCAA, quienes aportaron cantidades iguales.

Por otra parte, en el mismo periodo 1995-2005 Andalucía destinó parte de los fondos de cohesión a la recuperación o remediación de emplazamientos contaminados, tal y como se desprende de la siguiente tabla:

101. INVERSIONES REALIZADAS CON CARGO A LOS FONDOS FEDER, EN RECUPERACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS, EN M€.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	M€
Andalucía			7.054,14	7.955,06	3.365,67	59,81	25,63					18.460,30

Fuente: Plan Nacional Integrado de Residuos

Cumplimiento de las obligaciones recogidas en el RD 9/2005

El RD exige a los titulares de actividades potencialmente contaminantes del suelo la entrega a las CCAA de un Informe de Situación (IS) preliminar, en un plazo no superior a dos años, de los terrenos en que aquellas tuvieron lugar, de aquellas empresas que manejan más de 10t/año de algunas sustancias peligrosas o instalaciones que almacenan combustibles para uso propio con capacidad de almacenamiento superior a 50.000 litros y un consumo de más de 300.000 litros/año.

En función de la información recopilada, así como de otras fuentes de información disponible, el órgano competente de la comunidad autónoma declarará un suelo como contaminado para un determinado uso teniendo en cuenta el objeto de protección (la salud humana o la de los ecosistemas).

Hasta diciembre de 2010, se han recibido un total de 14.870 informes sobre instalaciones. Éstos son catalogados, según el riesgo potencial a contaminar el

suelo, mediante una aplicación informática y una campaña de visitas a las propias instalaciones, obteniéndose sólo **68 de alto riesgo**.

102. INFORMES DE SITUACIÓN CONTAMINACIÓN DEL SUELO (AÑO 2010)

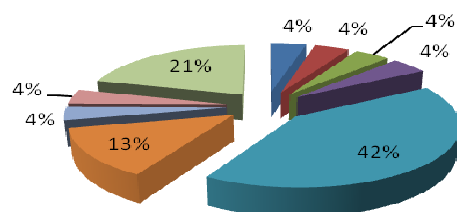
	Total de informe de situación en 2010	Bajo riesgo	Medio riesgo	Alto riesgo
TOTAL	14.870	11.256	3546	68

Fuente: Consejería de Medio Ambiente (2011)

En cuanto a la distribución de dichos informes de actividad teniendo en cuenta la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93) se obtiene lo siguiente:

41. DISTRIBUCIÓN DE IPS POR CNAE-93

- Fabr. grasas y aceites (vegetales y animales)
- Fabr. elementos metálicos para la construcción
- Fabricación de muebles
- Prod. y distr energía eléctrica
- Mnto y reparación vehículos de motor
- Venta al por menor de carburantes para la automoción
- Comercio al por mayor de productos no agrarios semielaborados, chatarra y productos de desecho
- Otros tipos de transporte terrestre
- OTROS



Fuente: Consejería de Medio Ambiente

La normativa citada recoge que el contenido y la periodicidad con que los informes de situación (IS) han de ser remitidos, serán determinados por el órgano competente de las comunidades autónomas. En este sentido cabe indicar que si bien a nivel autonómico no se ha publicado normativa que regule este aspecto, la Consejería de Medio Ambiente solicitó a finales de 2009 una revisión del contenido de los mismos, para que en el primer semestre de 2010 quedasen actualizados los Informes de Situación.

Por otra parte, y con el fin de contrastar la información reflejada en los IPS, la Consejería de Medio Ambiente ha llevado a cabo una campaña de visitas a aquellas instalaciones que soportan actividades que, bien por las características de las sustancias que manejan, bien por sus procesos productivos, llevan asociado un mayor riesgo de contaminación del suelo.

En el periodo comprendido entre diciembre de 2008 y diciembre de 2009 se han ejecutado un total de 404 visitas.

Otra particularidad que recoge la normativa es que, los propietarios de los suelos en los que se haya desarrollado en el pasado alguna actividad potencialmente contaminante, estarán obligados a presentar un informe de situación cuando se solicite una licencia o autorización para el

establecimiento de alguna actividad.. En este sentido hasta la fecha se han tramitado 11 expedientes de cambio de actividad y 41 de cambio de uso.

A partir de todas estas fuentes de información, la Consejería de Medio Ambiente dispone de las herramientas necesarias para clasificar las actividades contaminantes del suelo en función de su potencial riesgo de afección a la salud humana y los ecosistemas, realizando las actuaciones necesarias para la declaración de suelo contaminando y la posterior desclasificación como tal.

· La situación actual de los distintos expedientes de estudio de calidad del suelo en la Comunidad de Andalucía, a fecha de octubre de 2011, tramitados por la Consejería de Medio Ambiente en cada provincia es la siguiente:

103. SITUACIÓN EXPEDIENTES DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL SUELO (2011)

	Expedientes de estudio de calidad del suelo iniciados desde 2005	Emplazamientos en estudio	Declarados contaminados desde 2005	Actualmente en proceso de descontaminación	Desclasificados como contaminados desde 2005	Dictamen favorable de no contaminación desde 2005
Almería	2	1	0	0	0	1
Cádiz	9	1	4	3	1	4
Córdoba	12	5	3	3	1	3
Granada	2	1	0	1	0	0
Huelva	4	2	2	1	1	0
Jaén	7	4	2	0	2	1
Málaga	5	2	2	2	0	1
Sevilla	17	4	7	4	5	4
TOTAL	58	20	20	14	10	14

Datos desde la entrada en vigor del Real Decreto 9/2005 de 14 de enero.

Nota: Debe cumplirse:

Columna 1= columna 2 + columna 4 +columna 5 + columna 6

Fuente: Consjería de Medio Ambiente

4.5.4. Recursos hídricos

El agua es un recurso fundamental para el desarrollo de la vida. Por su escasez y elevada demanda social y natural, es fundamental una eficiente gestión de la misma. Su consideración debe ser global y tener en cuenta cantidad y calidad.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

En el contexto europeo, la **Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas**, otorga especial relevancia a los aspectos biológicos e hidromorfológicos en el diagnóstico integrado de la calidad de las masas de agua y la prevención. La Directiva también obliga a definir las Demarcaciones Hidrográficas (ámbito territorial de planificación), que integra las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras, las aguas subterráneas, y sus ecosistemas.

La **Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de las aguas de baño**. Fija dos parámetros de análisis (enterococos intestinales y *Escherichia coli*), en lugar de los diecinueve de la Directiva anterior.

A nivel estatal, **Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias**. Este Real Decreto tiene por objeto establecer las medidas necesarias para prevenir y corregir la contaminación de las aguas, continentales y litorales, causada por los nitratos de origen agrario.

Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de Cuenca. Su finalidad última es conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y equilibrar y armonizar el desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

La **Ley 10/2001, de 5 de junio, tiene por objeto el contenido del Plan Hidrológico Nacional**, así como el establecimiento de aquellas previsiones normativas necesarias para garantizar su cumplimiento. Sus objetivos son alcanzar el buen estado del dominio público hidráulico, y en particular de las masas de agua. Gestionar la oferta del agua y satisfacer las demandas de aguas presentes y futuras a través de un aprovechamiento racional, sostenible, equilibrado y equitativo del agua, que permita al mismo tiempo garantizar la suficiencia y calidad del recurso para cada uso y la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles. Por otro lado debe lograr el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, en aras de conseguir la vertebración del territorio nacional. Optimizar la gestión de los recursos hídricos, con especial atención a los territorios con escasez, protegiendo su calidad y economizando sus usos, en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales. El **Plan Hidrológico Nacional**, desde una perspectiva global, ha de contemplar para ello un uso armónico y coordinado de los recursos hídricos capaz de satisfacer de forma equilibrada los objetivos de la planificación. Determina la elaboración de los Planes hidrológicos de Cuenca y fija los elementos básicos de coordinación entre ellos, la previsión y las condiciones de las transferencias de recursos hidráulicos entre ámbitos territoriales de distintos Planes Hidrológicos de Cuenca, y las modificaciones que se prevean en la planificación del uso del recurso y que afecten a aprovechamientos existentes para abastecimiento de poblaciones y regadíos. Además, deberá contener la delimitación y caracterización de las masas de agua subterránea compartidas entre dos o más demarcaciones, incluyendo la asignación de recursos a cada una de ellas.

Por otro lado, también debe incorporar la declaración de obras hidráulicas de interés general, y las infraestructuras necesarias para las transferencias de recursos.

Del Plan Hidrológico Nacional se derivan los **Planes Hidrológicos de Cuenca**, y de ellos, los **Planes Espaciales de Actuaciones en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía Planes**. En ellos se determinan las medidas de control, evaluación de riesgos, organización de la toma de decisiones e implantación de medidas mitigadoras necesarias para minimizar la frecuencia e intensidad de las situaciones de escasez de recursos, así como reducir los efectos de estas situaciones extremas en los sistemas de explotación y abastecimiento público de aguas.

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Es objeto de la Ley de Aguas la regulación del dominio público hidráulico, del uso del agua y del ejercicio de las competencias atribuidas al Estado en las materias relacionadas con dicho dominio. Por ella se establecen las normas básicas de protección de las aguas continentales, costeras y de transición, sin perjuicio de su calificación jurídica y de la legislación específica que les sea de aplicación.

Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas. Es destacable de este Real Decreto la delimitación de la parte española de las Demarcaciones Hidrográficas correspondientes a las cuencas hidrográficas compartidas con otros países, sin abordar la delimitación de las demarcaciones de las cuencas intracomunitarias, que corresponde a las Comunidades Autónomas.

Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. En él se produjo la adaptación del Reglamento de la Planificación Hidrológica a los cambios introducidos en el texto refundido de la Ley de Aguas.

El Real Decreto 329/2002, de 5 de abril, aprueba el Plan Nacional de Regadíos, horizonte 2008, éste reúne las referencias básicas del sector agrario y el regadío, y plantea programas concretos de los que destaca especialmente el vinculado a los intereses sociales. Los avances en el marco legal más destacables son los relacionados con la financiación, en este sentido, por el **Real Decreto 1725/2007, de 21 de diciembre,** se cierran las inversiones del primer horizonte del Plan Nacional de Regadíos en mejoras y consolidación de regadíos; y posteriormente con la nueva **Orden de Regadíos 2009-2003 de la Consejería de Agricultura y Pesca,** se eleva la ayuda pública hasta el 75% de la inversión, e introduce mejoras en la financiación, posibilitando anticipos de hasta el 50% de la ayuda.

Por otra parte el **Programa de Actuaciones para la Gestión y la Utilización del Agua (Programa AGUA),** (implantado entre 2004-2008), tiene por objeto resolver las carencias en la gestión, en la disponibilidad y en la calidad del agua, mediante la reorientación de la política del agua, a través de actuaciones concretas para garantizar la disponibilidad y la calidad del agua en cada territorio, especialmente en las cuencas mediterráneas. Estas actuaciones que se definen en colaboración con los sectores implicados en la obtención y uso del agua, están dirigidas a la optimización y mejora de la gestión del agua, a la generación de nuevos recursos, a la prevención de inundaciones y a la depuración y reutilización de agua.

En el ámbito autonómico, el **Plan Andaluz de Humedales**, se aprueba mediante **Resolución de 4/11/2002**, de la **Dirección General de la Red de Espacios Protegidos y Servicios Ambientales**. Se considera fundamental para asegurar la conservación del patrimonio andaluz. Fomenta el uso racional de los humedales e integra los valores ecológicos, económicos, socioculturales y científicos que confluyen en estos espacios.

El **Decreto 98/2004**, de 9 de marzo, por el que se crea el **Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales**, implica un importante cambio en la ordenación y gestión de los humedales andaluces, y establecer los principios y criterios de gestión, los programas sectoriales, las acciones priorizadas y los procedimientos necesarios para conseguir una coexistencia entre el mantenimiento de la integridad ecológica de los humedales andaluces y la utilización sostenible de sus recursos.

Decreto 357/2009, de 20 de octubre, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas de las cuencas intracomunitarias situadas en Andalucía. Se entiende por demarcación hidrográfica, la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas». La demarcación hidrográfica, es la principal unidad a efectos de la gestión de cuencas, constituye el ámbito espacial al que se aplican las normas de protección de las aguas. El ámbito territorial de cada demarcación hidrográfica será coincidente con el de su plan hidrológico.

Ley 9/2010, de 30 de julio, de **Aguas para Andalucía**. Como principales novedades destacan: la implantación de un régimen económico financiero para fomentar el ahorro y penalizar el despilfarro; la creación de bancos públicos del agua; y la puesta en marcha del Observatorio del Agua con el fin de fijar estándares de calidad.

Desde el 1 de enero del 2009 hasta el 22 de octubre del 2011, el Distrito Hidrográfico Guadalquivir fue gestionado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, en virtud de las competencias recogidas en el artículo 51 del Estatuto de Autonomía, que se formalizaron mediante el **Real Decreto 1666/2008**, por el que se transferían a la Comunidad Autónoma las competencias y los medios sobre la gestión de las aguas de la Cuenca del Guadalquivir que transcurren por el territorio de la Comunidad Autónoma. La sentencia del Tribunal Constitucional por la que se declara inconstitucional y nulo ese artículo, se cumple mediante el **Real Decreto 1498/2011**, de 21 de octubre, por el que se integran en la Administración del Estado los medios personales y materiales traspasados a la Comunidad Autónoma de Andalucía por el Real Decreto 1666/2008, de 17 de octubre.

Acuerdo del 2 de noviembre de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba inicialmente el **Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas**. Por el mismo Acuerdo se aprueba, el **Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras**; y el **Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate**.

INSTRUMENTOS

- **Secretaría General de Agua**, es el centro directivo responsable de la gestión del agua en Andalucía, a través de sus dos direcciones generales: **Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico**; y **Dirección General de Infraestructuras y**

Explotación, nace como resultado de la reestructuración de la Administración Andaluza aprobada por la Ley 1/2011 de reordenación del sector público de Andalucía.

- **Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA).** Con 224 espacios protegidos y una superficie protegida de 2,8 millones de hectáreas que representan el 30,5% del territorio andaluz, esta Red constituye un sistema integrado por todos los espacios naturales que cuentan con algún tipo de protección, dentro de la normativa autonómica, nacional o internacional siempre que estén situados en territorio andaluz. Entre sus objetivos están la colaboración en programas de conservación tanto estatales como internacionales, el intercambio de información con otras redes o sistemas de protección, la promoción y desarrollo sostenible de sus valores naturales y la puesta en valor para su disfrute por la población mediante actuaciones de difusión y sensibilización.
- **Consejo Andaluz del Agua.** Es el órgano consultivo de la Junta de Andalucía, aprobado por Decreto 202/1995 de 1 de agosto, en materia de aguas. Cuenta con participación y asesoramiento en todos los aspectos relacionados con el agua, en el que se formulan iniciativas y proponen medidas para la gestión, aprovechamiento y uso racional de este recurso. Está integrado por representantes de las distintas administraciones, empresarios y organizaciones sociales. Uno de sus cometidos es también informar al Consejo de Gobierno sobre la normativa que es necesaria desarrollar.
- **Acuerdo Andaluz por el Agua.** Este Acuerdo da cumplimiento a la voluntad puesta de manifiesto en el Pleno del Parlamento Andaluz el 14 de mayo del 2008, en el que se aprobó una Resolución por la que se establece que la política del agua debe propiciar tanto un consenso político básico de todas las fuerzas parlamentarias, como el máximo consenso social, entendiéndose que el agua es un recurso esencial de todos y para todos, así como un factor estratégico para el desarrollo sostenible de Andalucía. Sus objetivos principales son: lograr un consenso político, económico y social en torno a la gestión del agua; definir los criterios básicos que rijan la gestión del agua, consensuar medidas concretas, eficaces y factibles; servir de impulso a la nueva Ley de Agua andaluza, que incorpore nuevos tratamientos en materia de prevención y lucha contra inundaciones, seguridad de presas, embalses y aguas subterráneas, el régimen económico, el Dominio Público Hidráulico, Ciclo Integral del Agua urbana; modernización de regadíos; nuevos usos del agua y calidad de las aguas.
- **Plan de Policía de Aguas del Litoral Andaluz.** Tiene como principal objetivo la vigilancia de los niveles de calidad de aguas y sedimentos acuáticos del litoral andaluz y de la zona de influencia mareal.
- **Planes hidrológicos de Demarcación hidrográfica.** Son el instrumento para hacer cumplir los objetivos de la planificación hidrológica y conseguir un buen estado y la adecuada protección de las masas de agua de la demarcación, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial. Se encuentran en fase de borrador los planes hidrológicos de la Demarcación hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas; del Guadalete - Barbate; del Tinto, Odiel, Piedras y, del Guadalquivir.

- **Programas de Control y Seguimiento de la calidad de las aguas.** Se llevan a cabo en los distritos hidrográficos y están centrados principalmente en el control y seguimiento de las aguas para el abastecimiento, vida piscícola, emisiones al mar y control de sustancias peligrosas.
- **Subsistema de Aguas.** Desarrollado en la REDIAM, consiste en la elaboración de un sistema de información geográfica en su sentido más amplio, con el propósito de manejar toda la información territorial implicada en la gestión del agua. Este conjunto organizado de información debe ser accesible y fácilmente comprensible por todos los técnicos y usuarios competentes e implicados en la gestión del agua en Andalucía.
- **Sistema de Información sobre Agua Subterránea (SIAS),** que desde la WEB del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), integra y pone a disposición de los usuarios tanto las bases de datos de aguas subterráneas institucionales de carácter puntual y larga trayectoria en la toma de datos, como las bases de datos espaciales hidrogeológicas y temáticas en formato digital de más reciente creación.
- **El Sistema Automático de Información de Calidad de las Aguas (red SAICA),** está constituida por estaciones automáticas de alerta (EAA) que producen información continua de algunos parámetros de calidad y la transmiten en tiempo real a una serie de centros de control y de decisión.
- **Sistema de Información Nacional de aguas de baño (Náyade),** que desde el portal del Ministerio de Sanidad y Consumo, ofrece información sobre el estado de las aguas de baño de la actual temporada, de temporadas anteriores (2007) así como la legislación actualizada relativa a esta materia.
- **Sistema automático de Información Hidrológica (SAIH).** Es un sistema que permite suministrar automáticamente y en tiempo real información sobre las variables climáticas, hidrológicas y de estado de las infraestructuras hidráulicas. Este sistema está constituido por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y a través de una red de estaciones remotas distribuidas en toda la superficie de los distritos hidrográficos, proporcionan información en tiempo real.
- **Comité Andaluz de Humedales.** El Comité tiene como objetivo promover la coordinación y participación activa en la gestión de humedales, y el Inventario Andaluz de Humedales que constituye un catálogo de zonas húmedas andaluzas de especial valor natural.
- **Asociación para la Defensa de la Calidad de las Aguas (ADECAGUA).** Asociación creada en 1967 a nivel del estado español, como punto de encuentro para todos aquellos interesados en los aspectos relacionados con el conocimiento y mejora de la calidad de las aguas. Cuenta con más de 300 socios y es la principal asociación española relacionada con la gestión de la calidad de las aguas.

LA DISPONIBILIDAD DEL AGUA EN ANDALUCÍA

Los ríos de la vertiente atlántica andaluza se caracterizan por un funcionamiento más jerarquizado, en torno a un río principal extenso y una red tributaria abundante, es el caso del río Guadiana y del río Guadalquivir, y

en menor medida, de los ríos Chanza, Piedras, Odiel, Tinto, Guadalete y Barbate. Los ríos de la vertiente mediterránea, se caracterizan por tener su nacimiento en las cumbres de la orla montañosa que bordea el litoral mediterráneo a escasos kilómetros de la costa, lo que determina que sus ríos, con pocos afluentes, sean cortos, y discurran sobre relieves escarpados de fuertes desniveles, consecuentemente sus cuencas tienen una extensión menor. Por último, la Cuenca Hidrográfica del río Segura, cuyo nacimiento y parte de su cabecera se encuentra en la región andaluza.

104. SUPERFICIE DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE ANDALUCÍA EN KM2

Cuencas				
Guadalquivir	Mediterránea	Atlántica	Guadiana	Segura
51.900	17.820	13.316	3.248	1.780

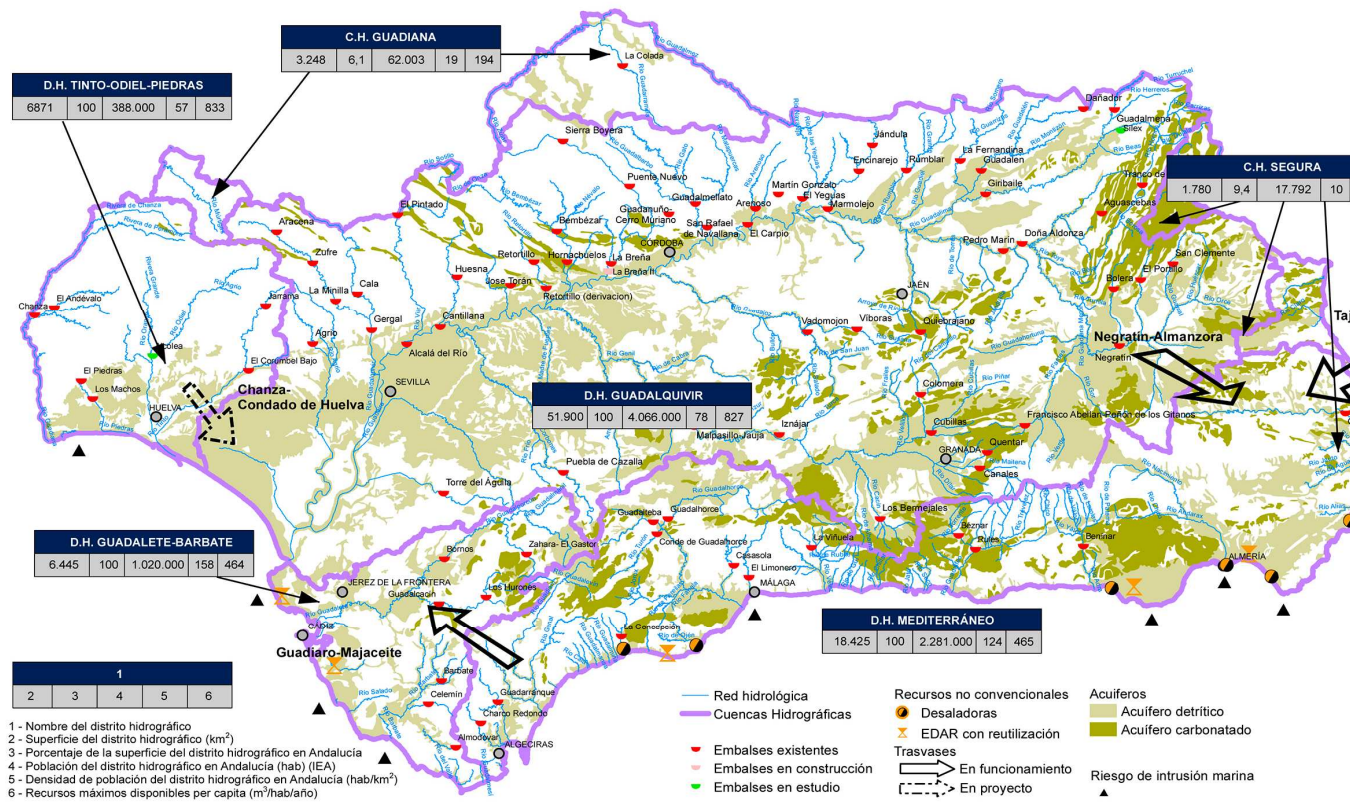
Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2010

Todas estas cuencas se ven afectadas por la irregularidad de las precipitaciones de marcada estacionalidad y la deficiente distribución interanual de las lluvias, característica del clima mediterráneo predominante en Andalucía.

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

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

42. RECURSOS HÍDRICOS EN ANDALUCÍA 2010



Fuente: Medio Ambiente en Andalucía, Informe 2010

La principal forma de intervención en el ciclo natural del agua para poder hacer un uso directo de la misma son los embalses, pero también existen otras formas de acumulación de los recursos hídricos que inciden directamente en el consumo humano y en las actividades productivas (agrícolas, ganaderas e industriales): las aguas subterráneas y los humedales.

En Andalucía existen en la actualidad 85 embalses. Andalucía dispone de las infraestructuras necesarias para responder a la demanda de agua, aunque las condiciones climáticas de la Comunidad Autónoma no permiten disponer de los recursos hídricos que pueden ser almacenados en nuestros embalses.

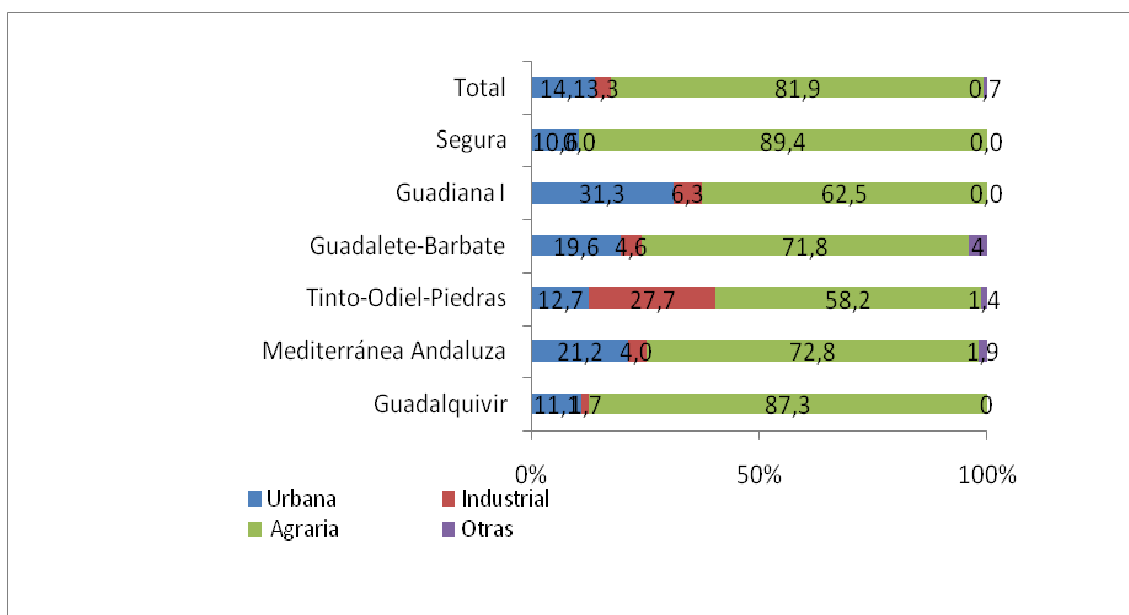
105. CAPACIDAD DE EMBALSE DE LAS PRINCIPLES CUENCAS HIDROGRÁFICAS ANDALUZAS EN HM3

Guadalquivir	Mediterránea	Atlántica
7.985,5	1.176,9	2.759,6

Fuente: Medio Ambiente en Andalucía, Informe 2010

*La cuenca Atlántica engloba las cuencas del Guadalete-Barbate y Tinto-Odiel-Piedras

43. DEMANDA POR SECTORES Y CUENCAS %



Fuente: Medio Ambiente en Andalucía, Informe 2010

Según los datos que muestran las gráficas, un hecho común es el elevado consumo para el uso agrario en todas las cuencas. Destaca claramente del resto de cuencas, el uso industrial para la cuenca del Tinto-Odiel-Piedras.

Las aguas subterráneas contribuyen a la regulación de los desequilibrios de disponibilidad del agua entre las distintas cuencas; en la Cuenca Hidrográfica del Mediterráneo se explotan más del 47% de las reservas de agua. Es esta cuenca la que cuenta con mayor número de acuíferos (67), con una explotación media anual de 5.532 hectómetros cúbicos al año, que suponen un área aproximada superior a los 10.300 kilómetros cuadrados.

En la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir el número de acuíferos es menor, si bien la superficie total es superior a 14.288 km². En períodos de sequía, son una de las principales fuentes de suministro para el uso doméstico (mediante pozos o manantiales) y para su aprovechamiento en actividades económicas como la agricultura, la ganadería y la industria, por lo que pueden estar sometidos a sobreexplotación, a intrusión de aguas marinas, y ser susceptibles de contaminación (por nitratos, fertilizantes, etc.). Asimismo, constituyen al desarrollo de un ecosistema acuático de gran importancia y desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento de ecosistemas ribereños y zonas húmedas.

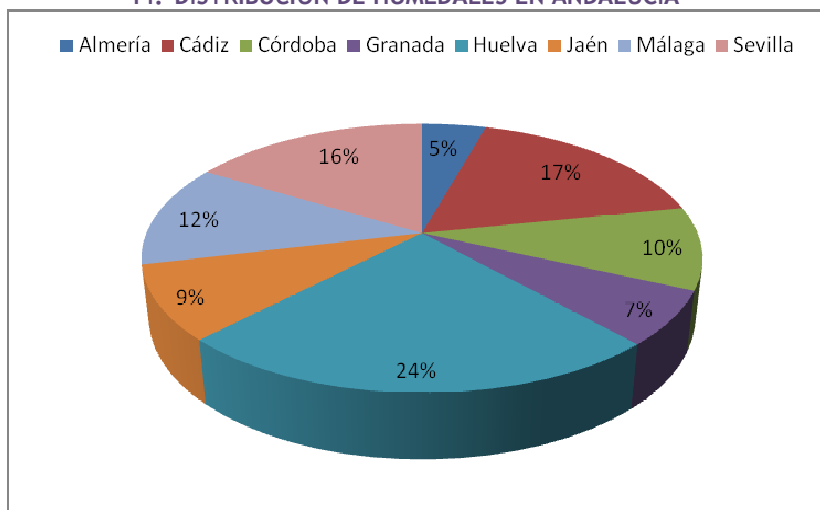
106. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA DEMANDA DE AGUA EN ANDALUCÍA (%)

Distritos / Cuencas	Usos agrarios	Urbano*	Industrial	Otros usos
Guadalquivir	87,3	11,0	1,7	0
Tinto-Odiel-Piedras	58,2	12,7	27,7	1,4
Guadalete-Barbate	71,8	19,6	4,6	4,0
Mediterráneo	72,8	21,2	4,0	1,9
Guadiana	62,5	31,3	6,3	-
Segura	89,4	10,6	-	-
ANDALUCÍA	81,9	14,1	3,3	0,70

Fuente: Medio ambiente en Andalucía, Informe 2010

* Los datos sobre uso urbano se analizan en el apartado correspondiente del presente documento

44. DISTRIBUCIÓN DE HUMEDALES EN ANDALUCÍA



Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2010

Los humedales en Andalucía tienen una extensión total de 135.000 hectáreas. Su conservación es importante, no por el uso que se haga de sus aguas para consumo, sino por ser un recurso ecológico de especial importancia. Actualmente, Andalucía es la Comunidad Autónoma que posee mayor número y superficie de humedales protegidos en todo el Estado, así como de Humedales Ramsar.

Por otro lado, las aguas procedentes de la desalación son un recurso en progresión; Andalucía es la segunda Comunidad Autónoma de España en desalación de aguas marinas, supone el 22% del total de España.

La calidad de las aguas del litoral repercute en la eficiencia de sus playas y el turismo, por lo que se convierte en un recurso de primer orden. Además, en el litoral se desarrollan algunos de los ecosistemas más ricos, productivos y diversos de Andalucía, lo que le otorga un valor excepcional y se traduce en un recurso turístico de primer orden.

Finalmente, en torno al agua en Andalucía existen elementos de gran valor patrimonial como son los manantiales y las fuentes, ya que constituyen una parte muy importante del patrimonio socio-económico y cultural del territorio andaluz. A través del proyecto Conoce tus Fuentes, promovido por la Agencia Andaluza del Agua y el Instituto del Agua de la Universidad de Granada, se han catalogado 1.200 lugares de interés y se estiman más de 10.000

manantiales y fuentes existentes en Andalucía. Esta iniciativa junto con el proyecto sobre los Miradores del Agua (paisajes del agua), y los estudios sociológicos llevados a cabo por el Instituto de Estudios Sociales Avanzados de Andalucía enfocados a la percepción y consumo del agua, conceden un importante valor añadido a este recurso, más allá de su indiscutible valor para el consumo.

CALIDAD DE LAS AGUAS

La Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, establece como objetivo medioambiental general alcanzar el “buen estado” en las masas de agua hasta el año 2015.

En el caso de las masas de agua superficiales, ello significa que para esa fecha se debe alcanzar el buen estado ecológico y el buen estado químico; en las masas de agua artificiales y muy modificadas, se debe lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico. En las masas de agua subterránea, se debe alcanzar el buen estado cuantitativo y el buen estado químico.

En determinados casos la normativa permite establecer plazos y objetivos medioambientales distintos a los generales.

Para clasificar el estado ecológico de las masas de agua superficial se consideran elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos obtenidos en los programas de control. Para clasificar el estado químico de las masas de agua superficial se evalúa si se cumplen en los puntos de control, las normas de calidad medioambiental respecto a las sustancias peligrosas definidas y el resto de normas de calidad ambiental establecidas. Los elementos de calidad aplicables a las masas de agua artificiales y muy modificadas, son los que resultan de aplicación a la categoría de aguas superficiales naturales que más se parezca a la masa de agua artificial o muy modificada de que se trate.

El estado de las masas de agua subterránea quedará determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico. Para clasificar el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea se utilizarán indicadores que empleen como parámetro el nivel piezométrico de las aguas subterráneas, las concentraciones de contaminantes y la conductividad.

En los siguientes epígrafes se presenta un análisis global de varias variables disponibles para determinar el estado de las masas de agua en Andalucía a nivel ecológico y químico tanto a nivel superficial como subterráneo.

Aguas continentales

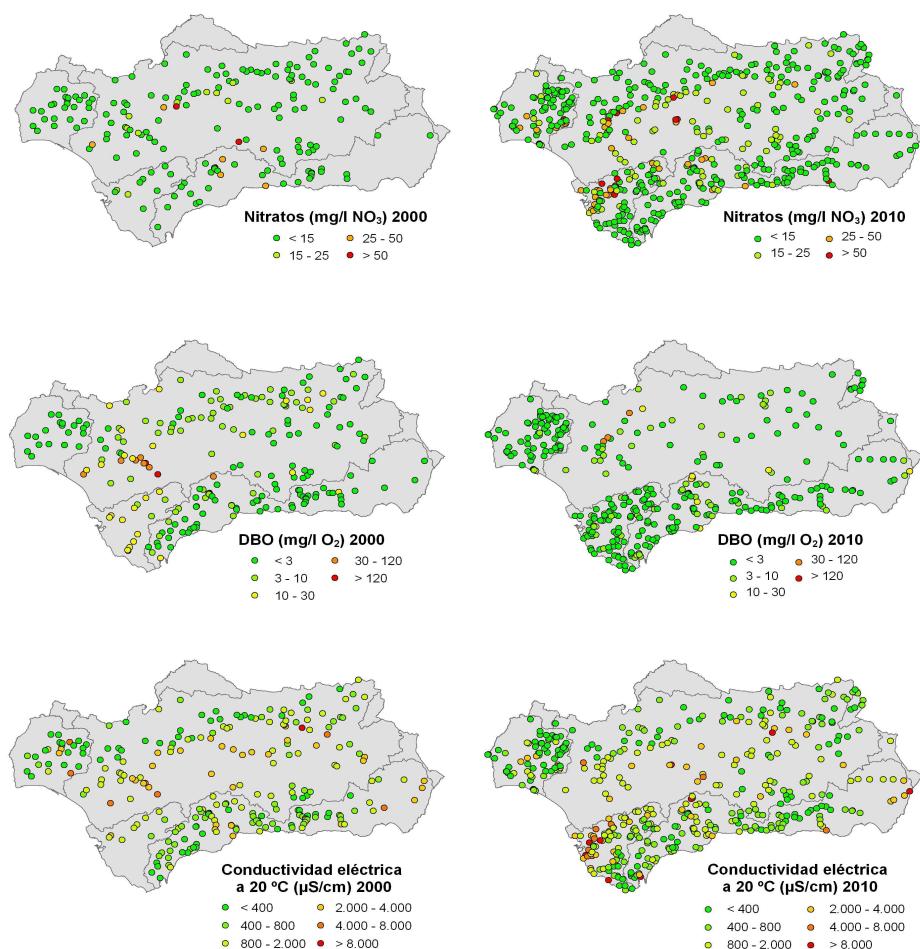
El principal factor que afecta a la calidad de las aguas continentales son los vertidos de aguas residuales sin depurar. Los vertidos de ciertas industrias, los producidos por la agricultura y los vertidos incontrolados de residuos sólidos, provocan los efectos más nocivos en las masas de agua. El avance en este frente ha sido muy significativo, gracias a la intervención de las administraciones, que tienen por objetivo cumplir con los niveles de calidad

marcados por la Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

La contaminación de las aguas subterráneas es otro factor ambiental de importancia. Para su prevención se han tomado medidas coordinadas por la Comisión de Seguimiento del Agua de Abastecimiento en Andalucía integrada por las Consejerías de Medio Ambiente, Agricultura y Pesca y Salud.

Los parámetros útiles para conocer la calidad de las aguas son el nivel de nitratos, la demanda biológica de oxígeno (DBO), la conductividad eléctrica y el pH. Los nitratos son indicadores de la contaminación de las aguas causada por fertilizantes y vertidos de aguas residuales principalmente; la DBO mide la cantidad de oxígeno necesaria para la descomposición biológica de la materia orgánica presente en el agua; la conductividad eléctrica refleja la concentración de sales; y el pH indica la acidez o basicidad del elemento.

45. NIVELES DE NITRATOS, DBO Y CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA EN LAS ESTACIONES DE CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES 2000 - 2010



Fuente: Medio Ambiente en Andalucía, Informe 2010

Los puntos indican los valores medios anuales de cada una de las estaciones de control. La distribución de los nitratos en las masas de aguas superficiales en 2010 se mantiene por debajo de los 15 mg/l en toda Andalucía, a excepción del Distrito del Guadalete y Barbate. Es interesante destacar el cambio de la tendencia al alza en el Distrito Hidrográfico del Guadalquivir. Un avance respecto a este indicador es el aumento de estaciones para este parámetro.

La DBO experimenta poca variación entre los años 2000 y 2010, destacando los niveles por debajo de los de referencia.

La conductividad eléctrica no presenta cambios significativos entre 2000 y 2010, manteniéndose un comportamiento muy heterogéneo.

Calidad de las aguas de baño continentales

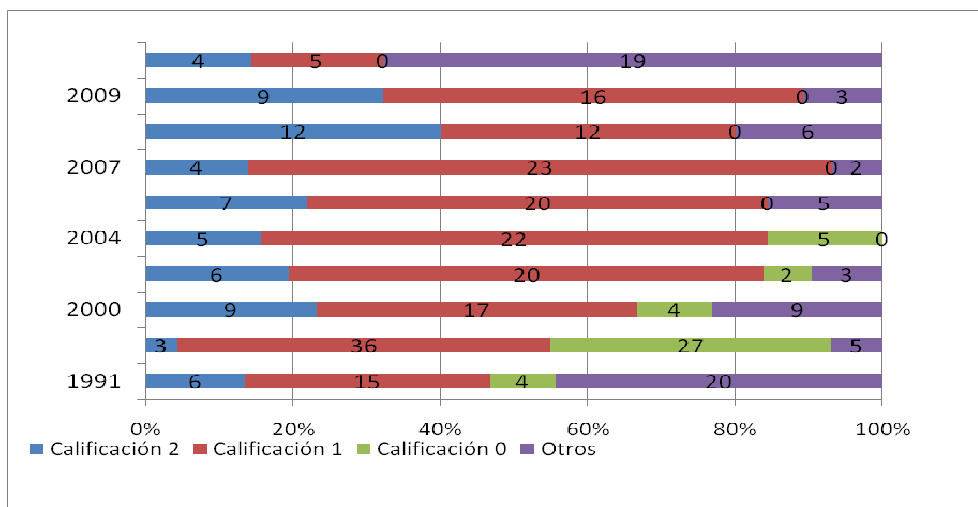
La evaluación de la calidad de las aguas de baño continentales se mide en función de lo establecido en la Directiva 2006/7/CE, relativa a la gestión de la

calidad de las aguas. La calificación sanitaria de las aguas de baño continentales ha mejorado desde 1990 a 2010 debido al mayor control de la contaminación por vertidos de aguas residuales.

Calidad de las aguas de baño continentales

La evaluación de la calidad de las aguas de baño continentales se mide en función de lo establecido en la Directiva 2006/7/CE, relativa a la gestión de la calidad de las aguas. La calificación sanitaria de las aguas de baño continentales ha mejorado desde 1990 a 2008 debido al mayor control de la contaminación por vertidos de aguas residuales.

46. EVOLUCIÓN DE LA CALIFICACIÓN SANITARIA DE LAS AGUAS CONTINENTALES DE BAÑO EN ANDALUCÍA 1991-2010



Fuente: Medio Ambiente en Andalucía, Informe 2010

*En las barras se presenta el número de puntos de muestreo para cada categoría.

*Calificaciones:

Calificación 2: aguas aptas para el baño, de muy buena calidad.

Calificación 1: aguas aptas para el baño de buena calidad.

Calificación 0: aguas no aptas para el baño.

Otros: Prohibición de baño y baja temporal.

Aguas subterráneas

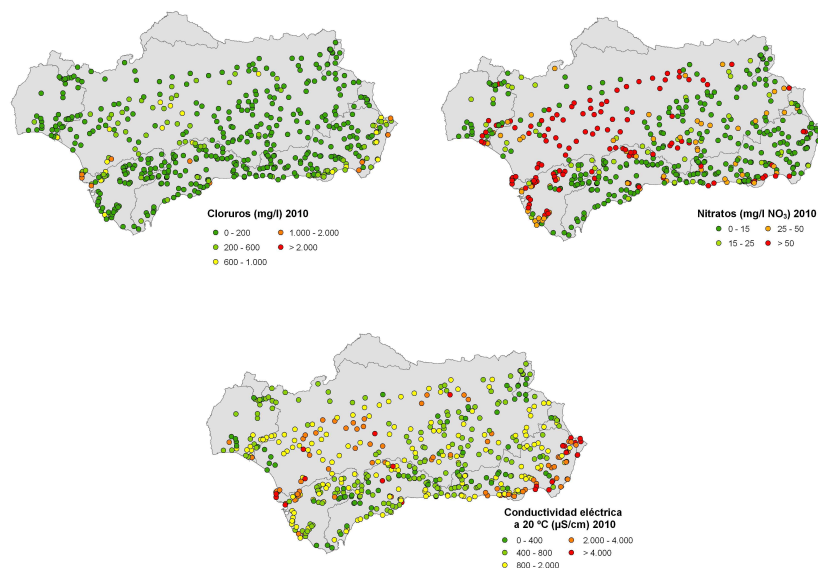
El Sistema de Información de Agua Subterránea (SIAS), evalúa los niveles de nitratos, conductividad eléctrica y cloruros. El cloruro permite detectar y seguir los problemas de intrusión marina en acuíferos costeros y otros problemas derivados de la salinización.

Según los datos analizados (2010) se detecta una concentración de nitratos elevada, destacando especialmente el Distrito del Guadalete Barbate.

Los datos sobre conductividad eléctrica indican un descenso generalizado.

En cuanto a la concentración de cloruros los valores son inferiores a los registrados en años anteriores en todos los casos.

47. CONCENTRACIÓN DE CLORUROS, NITRATOS Y CONDUCTIVIDAD 2010



Fuente: Medio Ambiente en Andalucía, Informe 2010

Aguas litorales

El litoral de Andalucía, es un territorio con un elevado dinamismo demográfico y con unas características socioeconómicas muy definidas. Estas características son especialmente determinantes a la hora de diseñar estrategias específicas de intervención para la corrección y el control de la calidad ambiental y en concreto de las aguas.

A este respecto, la normativa existente establece diferentes medidas para conseguir una mejor calidad de las aguas continentales y litorales, entre las que cabe destacar el sometimiento a autorización previa de las actividades susceptibles de provocar la contaminación del dominio público marítimo terrestre y, en especial, los vertidos.

El denominado turismo de sol y playa, el desarrollo inmobiliario-residencial y el desarrollo de la agricultura, o la expansión de la acuicultura, ha traído importantes beneficios a la comunidad, a la vez que ha dado lugar a la aparición de una serie de impactos sobre el medio ambiente que han provocado alteraciones sobre los ecosistemas litorales.

Aunque Andalucía, en términos estadísticos, en su economía tiene un peso importantísimo el turismo en la configuración del PIB regional, en parte este sector contribuye a la vez, al riesgo de contaminación de los recursos.

Ante esta situación la Consejería de Medio Ambiente ha venido realizando actuaciones en materia de vigilancia y control de las aguas litorales que pueden agruparse en tres tipos: corrección, control y prevención.

Calidad de las aguas de baño en el litoral

Las aguas de baño de la mayoría de las playas andaluzas mantienen unas adecuadas condiciones sanitarias, según el informe que ha elaborado la Consejería de Salud sobre el estado del litoral (marzo 2010); a través de 333 puntos de muestreo se han vigilado un total de 244 playas en 61 municipios. Las muestras de agua han sido analizadas para determinar los diferentes parámetros exigidos por la normativa vigente y aunque existen algunos puntos de muestreo cuyos marcadores no cumplen con lo establecido en la normativa se puede concluir que la evolución de la calidad de las aguas para el baño en las playas andaluzas es positiva: calidad suficiente, buena y excelente según parámetros definidos en el Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2009.

GESTIÓN DEL AGUA EN ANDALUCÍA

En el año 2005, se inició el proceso de transferencia de la gestión de los recursos hídricos de las cuencas intracomunitarias andaluzas a la Junta de Andalucía, hasta entonces en manos del Estado. Tras la aprobación del nuevo Estatuto de Autonomía para Andalucía se culminó ese proceso, con la transferencia de la gestión de los recursos de la cuenca del Guadalquivir que discurrían por territorio andaluz. Recientemente el Tribunal Supremo y el Constitucional, han declarado nulo el artículo 51 del Estatuto de Autonomía de Andalucía, que reconocía la comunidad competencias exclusivas sobre las aguas de la cuenca del Guadalquivir que discurren por la región. La sentencia lo consideraba un criterio fragmentador de la gestión de la cuenca y asume competencias que deben corresponder al Estado.

En la actualidad la gestión de los recursos hídricos se lleva a cabo a través de diversas herramientas, y territorialmente se organiza en cuatro ámbitos:

- Cuenkas hidrográficas. Constituyen el ámbito físico que abarca todo el territorio cuyas aguas superficiales drenan, a través de una red de cursos de agua a un mismo río y a través de éste al mar.
- Demarcaciones hidrográficas. Se entiende por demarcación hidrográfica, la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas». La demarcación hidrográfica, es la principal unidad a efectos de la gestión de cuencas, constituye el ámbito espacial al que se aplican las normas de protección de las aguas. El ámbito territorial de cada demarcación hidrográfica será coincidente con el de su plan hidrológico. Cuando las Demarcaciones Hidrográficas son intracomunitarias se incorpora a los Planes Hidrográficos adecuación del Programa de Medidas al Cambio Climático para el horizonte de estudio del año 2027.
- Distritos Hidrográficos. Los distritos hidrográficos son ámbitos de gestión. La Secretaría General de Agua tras la extinción de la Agencia Andaluza del Agua, establece en su Disposición transitoria cuarta que “hasta tanto se regulen mediante Decreto del Consejo de Gobierno los órganos de participación administrativa y social en la Administración del Agua a los que se refiere el artículo 10 de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, se mantendrán en vigor los Distritos Hidrográficos”.

- El Distrito Mediterráneo, que corresponde con la anterior Cuenca Mediterránea Andaluza.
 - El Distrito Guadalete-Barbate (parte gaditana de la anterior Cuenca Atlántica Andaluza).
 - Distrito Tinto-Odiel-Piedras (parte onubense de la anterior Cuenca Atlántica andaluza).
 - Distrito del Guadalquivir y zona de encomienda del Chanza (territorio andaluz de la Cuenca del Guadalquivir).
- Dominio público marítimo terrestre; formado por la zona marítimo-terrestre, el mar territorial y las aguas interiores, con su lecho y subsuelo, definidos y regulados por su legislación específica; y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental, definidos y regulados igualmente por su legislación específica.

Usos y demanda

Tal y como establece el Acuerdo Andaluz por el Agua (febrero del 2009), es necesaria una nueva concepción sobre el agua que tenga en cuenta la fragilidad del recurso y sepa hacer compatible la garantía de la respuesta a la demanda de todos los usos con su cuidado; pues la calidad de vida de los andaluces, la ordenación de las actividades económicas y del territorio y el desarrollo dependen en gran parte de la buena gestión del agua.

El crecimiento de población y la diversificación de las actividades productivas de las últimas décadas, han hecho crecer la demanda, especialmente en los núcleos urbanos, las industrias y, especialmente en las zonas mediterráneas de la agricultura intensiva en regadío. Por ello, ha sido necesario intervenir en el ciclo del agua, mediante su regulación, así como mediante la alteración de sus características físico-químicas para su potabilización o depuración.

Un 32% del total de las aportaciones superficiales y las reservas acuíferas, se destina al consumo por parte de la población (abastecimiento) y de las actividades económicas (agricultura principalmente), lo que supone aproximadamente unos 5.400 hm³. Estos recursos son regulados en superficie mediante embalses (el 74 % del consumo) y el resto son extraídos de los acuíferos.

Con respecto a las aguas superficiales, los mayores volúmenes de regulación se encuentran en el DH del Guadalquivir (63 % de los recursos), el resto se reparte entre las los distritos del Tinto-Odiel- Piedras, Guadalete-Barbate y Mediterráneo.

Por lo que respecta a las aguas subterráneas, la situación se invierte y, en este caso, los máximos niveles de explotación se dan en el DH Mediterráneo con un 47%. Por tanto, los acuíferos de esta zona actúan como principales correctores de los desequilibrios existentes en cuanto a recursos superficiales entre unas zonas y otras.

La clasificación de usos del agua en Andalucía es la siguiente:

- Uso doméstico (Abastecimiento de la población, uso urbano).
- Turismo y ocio (Campos de Golf , parques acuáticos).
- Regadío y usos agrícolas (agrario, ganadero, pesca y marisqueo, maricultura y extracción de sal marina).
- Usos industriales

○ Transporte marítimo y navegación

Los principales sectores de demanda de agua en Andalucía son el agrario, urbano e industrial.

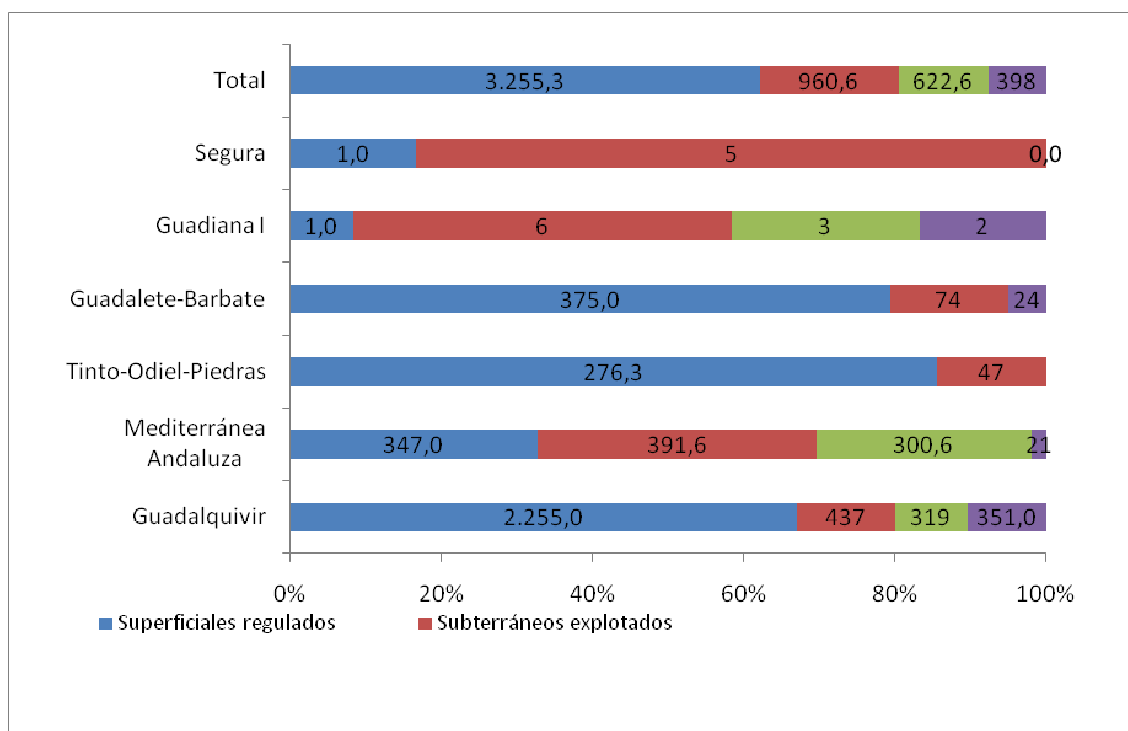
107. DEMANDA DE AGUA SEGÚN USO EN ANDALUCÍA %

Principales usos				
Urbano	Industrial	Agrícola	Otros usos	TOTAL
14,1%	3,3%	81,9%	0,7%	100%

Fuente: Medio ambiente en Andalucía, Informe 2010

* Los datos sobre uso urbano se analizan en el apartado correspondiente del presente documento

48. BALANCE HÍDRICO 2010 HM3. RECURSOS DIPONIBLES



Fuente: Medio ambiente en Andalucía, Informe 2010

49. BALANCE HÍDRICO 2010 HM3. DEMANDA 2010



Fuente: Medio ambiente en Andalucía, Informe 2010

En relación a los datos analizados, se detecta que a fecha 2010 los recursos disponibles son 5.237 hm³ frente a 6.197 hm³ demandados, por lo que el balance hídrico es negativo (-960 hm³).

Los datos relativos al uso del agua por parte de los distintos sectores económicos y a las necesidades hídricas de los ecosistemas son fundamentales para planificar una gestión eficiente del recurso. Los escenarios futuros estarán determinados principalmente por la evolución de las variables demográficas y de las actividades productivas y en particular, de la política agrícola europea. La tabla de distribución sectorial de la demanda de agua, muestra un claro predominio del uso del agua destinado a la agricultura. El regadío tiene el mayor protagonismo en términos cuantitativos, aunque existen situaciones muy diferenciadas en los cuatro Distritos Hidrográficos andaluces. También cabe destacar que mientras en el conjunto de Andalucía la procedencia de las aguas de riego es mayoritariamente de origen superficial, en el DH Mediterráneo cobran protagonismo las aguas subterráneas como fuente de suministro para los regadíos. Para una mejor gestión del sistema de regadíos, se están llevando a cabo importantes esfuerzos, tanto por parte de la Administración Pública como de los propios regantes, para mejorar la eficiencia y ahorrar recursos.

La composición de los regadíos andaluces desde el año 2000, en cuanto a las técnicas de riego empleadas, ha cambiado. Los sistemas de gravedad - los más consumidores y menos eficientes - han pasado de representar el 49% al 31% en 2008, mientras el goteo creció del 16% hasta el 52%. Pero, globalmente, el consumo agrario de agua no ha dejado de crecer en la última década hasta situarse en 4.393 Hm³ actuales, ya que los ahorros conseguidos con las mejoras tecnológicas y los esfuerzos realizados por el sector han sido en gran parte neutralizados por los incrementos de la superficie de regadío.

Como referencia, si en el conjunto de España la eficiencia media de los sistemas de riego aumentara desde el 55% actual hasta el 88%, sería posible

satisfacer las necesidades hídricas del año 2015 consumiendo la misma cantidad de agua que en el año 2001. Parece lógico, por tanto, que las líneas de trabajo deben ir encaminadas a la eficiencia de los sistemas.

El uso industrial representa en general un porcentaje muy bajo, aunque creciente, en el conjunto de Andalucía (3,3%), aunque varía mucho de un Distrito a otro. Destaca el DH Tinto-Odiel-Piedras donde la contribución de la industria al consumo global de agua alcanza el 27,7%.

La producción hidroeléctrica es un importante aprovechamiento hidráulico, en este caso no consuntivo (devuelve el agua al medio después de su uso). En Andalucía existen 68 centrales hidroeléctricas con una producción media anual de 860.378 Mkw anuales.

En la actualidad están empezando a tener un lugar a considerar, los llamados nuevos usos del agua, como por ejemplo la producción de energía termosolar. La ausencia de recursos excedentarios en la mayor parte de los Distritos Hidrográficos andaluces obliga a dotarse de mecanismos para permitir esos nuevos usos cuando sean de interés general, como se estableció en el Acuerdo Andaluz por el agua.

El análisis de los datos relativos a los consumos de agua es complejo. El uso agrícola presenta en concreto importantes dificultades ya que no existen sistemas de medición del volumen utilizado para el regadío, y el cobro de agua se hace por hectárea. La estimación de esta variable es fruto de la relación entre la superficie de regadío y las dotaciones unitarias teóricas, y ambas son variables en continuo cambio. Con el Inventario y Caracterización de Regadíos se pretende disponer de los datos más completos y actuales al respecto.

4.6. MEDIO PERCEPTUAL

4.6.1. Paisaje

Andalucía, desde la declaración de su Estatuto de Autonomía en 1982, reconoce el derecho de los ciudadanos a disfrutar del paisaje, asumiéndolo como uno de los principios rectores de las políticas medioambientales y patrimoniales de la Comunidad. Fue por tanto, una de las primeras comunidades autónomas en reconocer este derecho, y ello queda recogido en la Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, de Reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía.

MARCO LEGAL Y ESTRATÉGICO

A nivel europeo, la ratificación por parte de España del **Convenio Europeo del Paisaje** (6 de noviembre de 2007), es la confirmación de que nuestro país tiene como objetivo en la política medioambiental promover la protección, gestión y ordenación de los paisajes, así como fomentar la cooperación europea en ese campo.

Promovido por el Consejo de Europa, el Convenio entiende por paisaje cualquier parte del territorio tal como lo percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y humanos.

El ámbito de aplicación, es todo el territorio de las Partes y abarca las áreas naturales, rurales, urbanas y periurbanas. Comprende así mismo, las zonas terrestre, marítima y aguas interiores. Se refiere tanto a los paisajes que puedan considerarse excepcionales como a los paisajes cotidianos o degradados.

A nivel nacional, se considera la **Ley 22/1988 del 28 de julio, de Costas y el Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo**. El litoral es uno de los ámbitos más amenazados de la región y esta normativa pretende la utilización racional de estos bienes acordes con su naturaleza, incluyendo en uno de sus artículos el fomento por el respeto al paisaje, al medio ambiente y al patrimonio histórico. Por otro lado, el Real Decreto referido, establece de manera concreta en virtud del principio de desarrollo sostenible, que se deben procurar medidas de conservación y mejora de la naturaleza, la flora y la fauna y de la protección del patrimonio cultural y del paisaje.

La **Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad**, trata específicamente la conservación y preservación de la variedad, singularidad y belleza de los ecosistemas naturales, de la diversidad geológica y del paisaje.

A nivel autonómico, el **Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía**, plantea una directriz para desarrollar el Plan Coordinado sobre el Paisaje. Entre las materias vinculadas al paisaje, el papel de la ordenación del territorio es central, ya que por su carácter horizontal, esta política como ninguna otra aborda desde una perspectiva integrada y, por tanto más completa, las cuestiones relacionadas con las tres grandes líneas de intervención sobre el paisaje señaladas por la Convención Europea del Paisaje: protección, ordenación y gestión.

EL objetivo de este Plan Coordinado será la ordenación de los paisajes y el fomento de sus valores. Se centrará en Programas de Protección y Mejora de

los Paisajes Rurales y la recuperación paisajística de las campiñas y la protección de hitos paisajísticos que conceden cierto grado de diversidad paisajística y complejidad al territorio, así como la creación de una Red de Miradores de Andalucía.

La **“Estrategia Andaluza del Paisaje”**, informado favorablemente por la Comisión de Valoración Territorial y Urbanística en su sesión extraordinaria del 12 de enero de 2012.

Por otro lado la **Ley 2/1989 de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía** reúne todas las disposiciones planteadas en la **Ley 4/1989 de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre (derogada por la ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad)** donde se trata por primera vez de manera específica, la proyección del paisaje, y se crea el Paisaje Natural Protegido como categoría de protección, que en su concepción actual, dada por la antes citada Ley 42/2007, es para aquellas partes del territorio cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y humano, tal como los percibe la población, y que las Administraciones competentes, a través del planeamiento aplicable, por sus valores naturales, estéticos y culturales, y de acuerdo con el Convenio del Paisaje del Consejo de Europa consideren merecedores de una protección especial.

Finalmente y aunque la **Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía** no recoge ninguna disposición en materia de paisaje específica, si lo hace en materias que repercuten en la conservación del paisaje como son la protección y conservación de la cubierta vegetal, del suelo y la fauna, la restauración de ecosistemas forestales degradados, especialmente los sujetos a procesos erosivos y de desertificación. A la vez, plantea la adecuada asignación de usos del suelo y la utilización racional de los recursos naturales renovables y garantiza la integración del uso social, productivo y recreativo de los terrenos forestales, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida, de la salud y de las condiciones sociales y económicas de las comunidades rurales.

INSTRUMENTOS

- **Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA).** Con 224 espacios protegidos y una superficie protegida de 2,8 millones de hectáreas que representan el 30,5% del territorio andaluz, esta Red constituye un sistema integrado por todos los espacios naturales que cuentan con algún tipo de protección, dentro de la normativa autonómica, nacional o internacional siempre que estén situados en territorio andaluz. Entre sus objetivos están la colaboración en programas de conservación tanto estatales como internacionales, el intercambio de información con otras redes o sistemas de protección, la promoción y desarrollo sostenible de sus valores naturales y la puesta en valor para su disfrute por la población mediante actuaciones de difusión y sensibilización.
- **El Proyecto PAYS MED.URBAN desarrollado en el marco del Programa Operativo MED 2007-2013.** Este Proyecto da continuidad al Proyecto PAYS.DOC, INTERREG IIIB MECDOCC, aprobado en 2007. En él participan 15 socios pertenecientes a cuatro estados europeos: Italia,

España, Portugal y Grecia y aborda seis líneas de trabajo: Observatorio virtual de paisajes urbanos mediterráneos; Premio Mediterráneo del Paisaje y Catálogo de Buenas prácticas para el paisaje en áreas urbanas; Líneas guía de recomendaciones de gestión paisajística para actores locales; Actividades de Sensibilización respecto al Paisaje; Acciones piloto para recalificaciones paisajísticas y el Portal PAYS MED URBAN. El proyecto se centra en aspectos del paisaje periurbano y de periferia como recurso para el desarrollo económico y competitividad de las áreas urbanas.

- **El Proyecto ENERSCAPES:** Territorio, paisaje y energías renovables. Se desarrolla en el marco del Programa de la iniciativa comunitaria INTERREG IV-B, y su objetivo es investigar y evaluar el impacto de las energías renovables en el paisaje y las consecuencias de las mismas en un marco no regulado en el ámbito del Mediterráneo. A través de la conexión entre energía y planificación territorial, los socios del proyecto identificarán estrategias adecuadas para la implantación y el desarrollo de políticas de energías renovables de manera ecológica, con respecto al medio ambiente y al patrimonio mediterráneo común.
- **El Grupo de Trabajo Interdepartamental para la elaboración de la Estrategia Andaluza del Paisaje.** En la Junta de Andalucía, además de Obras Públicas y Vivienda, son varias las Consejerías con competencias sobre el paisaje: Medio Ambiente, Agricultura y Pesca, Cultura, Turismo, Comercio y Deporte, Economía, Innovación y Ciencia o Educación. Este hecho da mayor relevancia a este Grupo de Trabajo que se constituye con la vocación de convertirse en foro de reflexión y debate conjunto de las Consejerías participantes en la Estrategia Andaluza del Paisaje.
- **La Red de Entes Locales y Regionales para la implantación del Convenio Europeo del Paisaje (RECEP).** Esta red tiene por finalidad la aplicación del Convenio Europeo del Paisaje. Andalucía, junto con la Toscana y Cataluña, es la región mediterránea que más esfuerzos está realizando para la consideración adecuada del paisaje, tanto en las políticas públicas como en el ámbito de la cooperación interregional europea.
- **El Centro de Estudios de Paisaje y Territorio,** se crea en 2005, mediante un convenio marco de colaboración suscrito entre la Consejería de Obras Públicas y Vivienda de la Junta de Andalucía y las Universidades Públicas de Andalucía, y pretende fomentar con ello la interacción positiva entre las respectivas líneas de actividad, investigadores, científicos y docentes y del ejercicio de competencias en materia de paisaje y ordenación del territorio.
- **Plan de Ordenación del territorio de Andalucía,** estructura sus propuestas paisajísticas en dos grandes ejes de actuación: la ordenación de los paisajes, con directrices a los planes subregionales, el planeamiento urbanístico, las infraestructuras y la política agraria; y, el fomento del paisaje a través de la elaboración de un Programa Coordinado sobre el Paisaje.
- **Cartografía de los paisajes de Andalucía.** En 2005 se llevó a cabo la elaboración del Mapa de Paisajes de Andalucía por parte de la Consejería de Medio Ambiente, con la colaboración del Grupo de Investigación Estructuras y Sistemas Territoriales.

CLASIFICACIÓN DE LOS PAISAJES ANDALUCES

El resultado de la unión entre la riqueza natural y cultural de Andalucía lo podemos encontrar en sus paisajes, una realidad que da identidad al territorio y que crea un vínculo indisoluble con sus habitantes.

El ritmo en la evolución del paisaje en Andalucía cambia a partir del siglo XX y especialmente en su segunda mitad. Este periodo, aunque no en todos los casos, viene marcado por cambios importantes relacionados, con factores que los han hecho evolucionar hacia cierto deterioro (agricultura intensiva, desarrollo de vías de comunicación, el crecimiento urbano o la ocupación masiva del litoral). Por el contrario, existen otros factores como la protección de espacios naturales, que han favorecido la conservación, al menos en el territorio protegido, aunque no exclusivamente.

En la actualidad, desde la Consejería de Medio Ambiente se trabaja para la identificación y preservación de los valores paisajísticos. Por ello, está llevando a cabo la creación de una metodología de análisis de los paisajes de Andalucía, y la creación de una política paisajística efectiva.

A la espera de las conclusiones de este análisis se ha establecido una clasificación de los paisajes de Andalucía atendiendo a rasgos morfoestructurales definidos, que responden a una homogeneidad física, ambiental y social clara; resultado de la cual se han definido 85 ámbitos paisajísticos, que se agrupan en 19 áreas paisajísticas, y a su vez, éstas se resumen en 5 grandes categorías: Serranías; Campiñas; Vegas, valles y marismas; Altiplanos y subdesiertos esteparios; y Litoral.

Por otro lado, y atendiendo a rasgos relacionados con las características escénicas, las formas, las texturas y el color, se han definido 24 unidades fisonómicas que se resumen a su vez en tres grupos: paisajes naturales (con predominio de coberturas vegetales naturales); paisajes agrícolas (en las que predominan los aprovechamientos agrícolas); y paisajes urbanos o alterados (espacios que han sufrido grandes transformaciones).

108. GRANDES GRUPOS DE PAISAJES DE ANDALUCÍA

Unidad Fisionómica (24)	Grupos de Paisaje	
Pinar, pinsapar y otros bosques de coníferas	Paisajes naturales	
Encinar, castañar, alcornocal y otros bosques de frondosas		
Breñal arbolado		
Vegetación de ribera		
Eucaliptal		
Breñal		
Espartizal		
Pastizal		
Erial		
Dehesa		
Marisma natural y otros humedales		
Playas, dunas y arenales		
Viñedos		Paisajes agrarios
Olivar		
Tierra calma o de labor		
Frutales y otras <i>arboledas</i> en regadío		
Cultivos herbáceos en regadío		
Arrozal		
Invernaderos		
Almendrales y otras <i>arboledas</i> de secano	Paisajes urbanos y alterados	
Urbano y periurbano		
Minas y escombreras		
Salinas y cultivos acuícolas		
Embalses y láminas de agua		

Fuente: Medio Ambiente en Andalucía, Informe 2009

A partir de esta clasificación se han establecido unos indicadores básicos (riqueza, diversidad y naturalidad), para evaluar el estado del paisaje de Andalucía, lo que permite elaborar unas consideraciones generales en torno a los paisajes andaluces.

En atención a la cartografía llevada a cabo por la Consejería de Medio Ambiente, el paisaje se clasifica en:

Serranías

Es la categoría que abarca mayor superficie de la región (41,04%). Las serranías de baja montaña y las de montaña media son las componen principalmente este grupo, ya que las serranías de alta montaña suponen un porcentaje muy bajo, (0,4%).

Campiñas

Esta categoría significa el 32,4% de la superficie total de Andalucía y está compuesta por 4 áreas paisajísticas.

Las campiñas alomadas, acolinadas y las campiñas de piedemonte ocupan un 18% y 11% respectivamente dentro del grupo. Mientras que las campiñas intramontanas y las campiñas de llanuras interiores, (localizadas en Málaga y Córdoba respectivamente), suponen porcentajes muy bajos.

Vegas, valles y marismas

Esta categoría con un 11,2 % de la superficie total de Andalucía, está compuesta por cinco áreas paisajísticas. Dentro de este grupo, los valles, vegas y marismas interiores del Valle del Guadalquivir y la Depresión y Vega de Granada, son los ámbitos que ocupan mayor extensión con un 9% del total. Por otro lado, los valles, vegas y marismas litorales; los valles y vegas intramontanos de Sevilla y Granada; y los valles y vegas esteparios de Almería tienen una escasa representación.

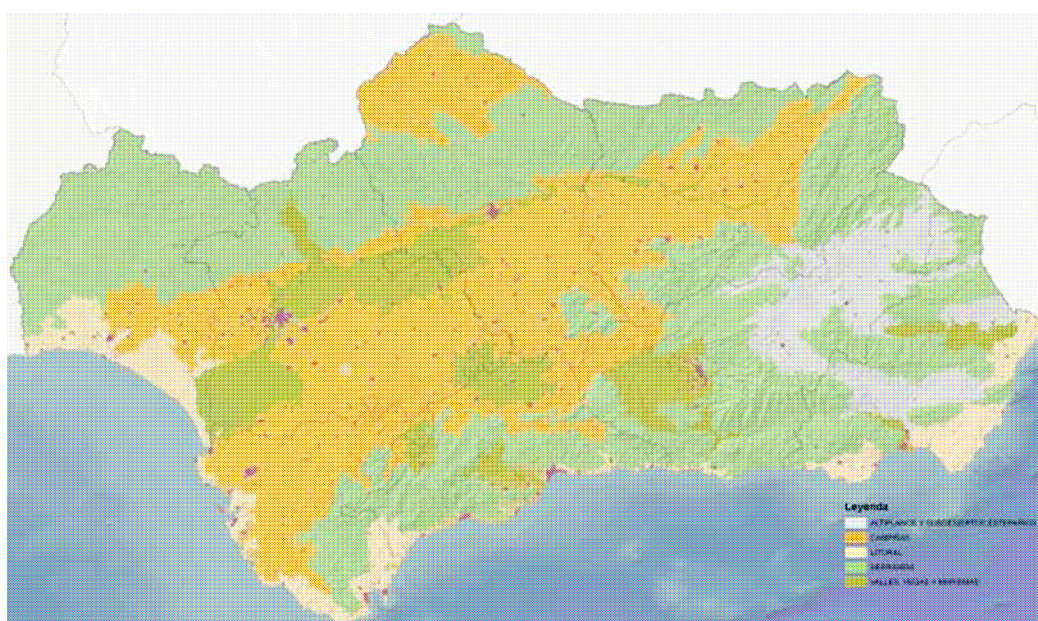
Altiplanos y subdesiertos esteparios

En esta categoría, que ocupa el 7 % de la superficie total de Andalucía, se localizan tres áreas paisajísticas que se localizan principalmente en Almería y Granada. Dentro de este grupo, los subdesiertos de Almería, son los que tienen mayor representación (5,2%). Las campiñas esteparias de Almería y los altiplanos esteparios de Granada sólo suponen un 2% sobre el total.

Litoral

El Litoral representa el 7,1% de la superficie total de Andalucía. Dentro de esta categoría se agrupan cinco áreas paisajísticas repartidas entre el Litoral Atlántico y el Mediterráneo. Las costas con campiñas costeras; repartidas entre las provincias de Huelva, Almería y Cádiz, ocupan un 5% del total de Andalucía, es decir dentro de este grupo, es el área paisajística que mayor extensión ocupa. Las costas bajas arenosas en el Estrecho, en la Bahía de Cádiz, y en los arenales de Doñana, ocupan junto con las costas con sierras litorales, un 2% dentro del grupo. Finalmente las costas de piedemonte en la Costa del Sol, y las costas mixtas en Costa de Granada, ocupan un porcentaje muy pequeño del territorio, apenas un 0,1% respectivamente.

50. ÁMBITOS PAISAJÍSTICOS DE ANDALUCÍA



Fuente: Medio Ambiente en Andalucía, Informe 2010

EVOLUCIÓN DE LOS PAISAJES EN ANDALUCÍA

Para el análisis del paisaje, se valoran la presencia, diversidad y predominio de los tipos fisionómicos por ámbitos paisajísticos. A partir de ahí, resultan los indicadores de riqueza, diversidad y naturalidad.

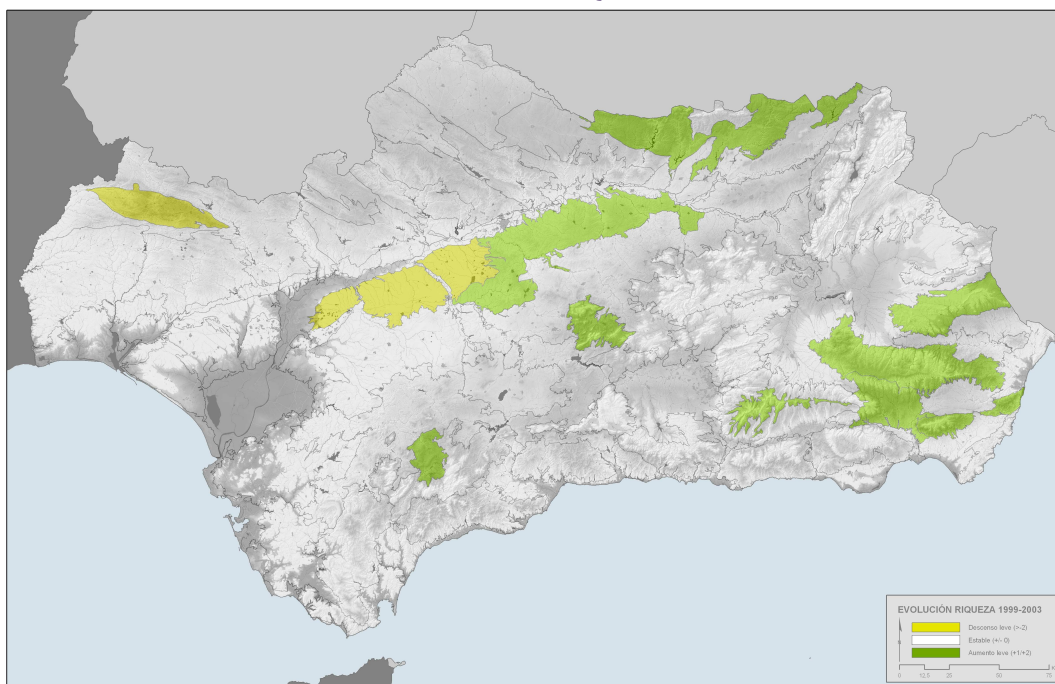
La evolución de la **riqueza**, alude a la cantidad de unidades fisionómicas (24) representadas en una determinada área. Se considera alta cuando existe una representación de unidades fisionómicas (entre 21 y 24), media (entre 18-20), baja entre (14-17), y muy baja (entre 10-13). Es importante señalar que el índice de riqueza es un indicador cuantitativo, no cualitativo. La presencia de un número elevado de unidades fisionómicas en un determinado ámbito no siempre indica un nivel de riqueza natural alto, ya que como se puede observar en la tabla (1), las distintas unidades fisionómicas responden a tipos de paisaje muy diversos; unos naturales y otros artificiales.

En líneas generales, según el periodo analizado (1999-2003), el 94% de los ámbitos paisajísticos de Andalucía se mantienen estables respecto al índice de riqueza.

Se ha producido un aumento leve (+1/+2) de las unidades fisionómicas en las campiñas bajas, Sierra Morena Oriental y en la Sierra de Cabra-Albayate. Estos ámbitos ganan en todos los casos alguna unidad fisionómica: en las campiñas bajas se incorpora la unidad de salinas y cultivos acuícolas; en Sierra Morena oriental, los cultivos herbáceos en regadío; y en las Sierras de Cabra-Albayate se ha destinado una parte de su territorio la creación de embalses.

Por otro lado, se da un descenso de las unidades fisionómicas en los ámbitos de las Terrazas del Guadalquivir y la Sierra de Aracena. La primera pierde zonas de viñedos, y la segunda; zonas de frutales, ambas en favor de unidades más naturales.

51. EVOLUCIÓN DE LA RIQUEZA 1999-2003

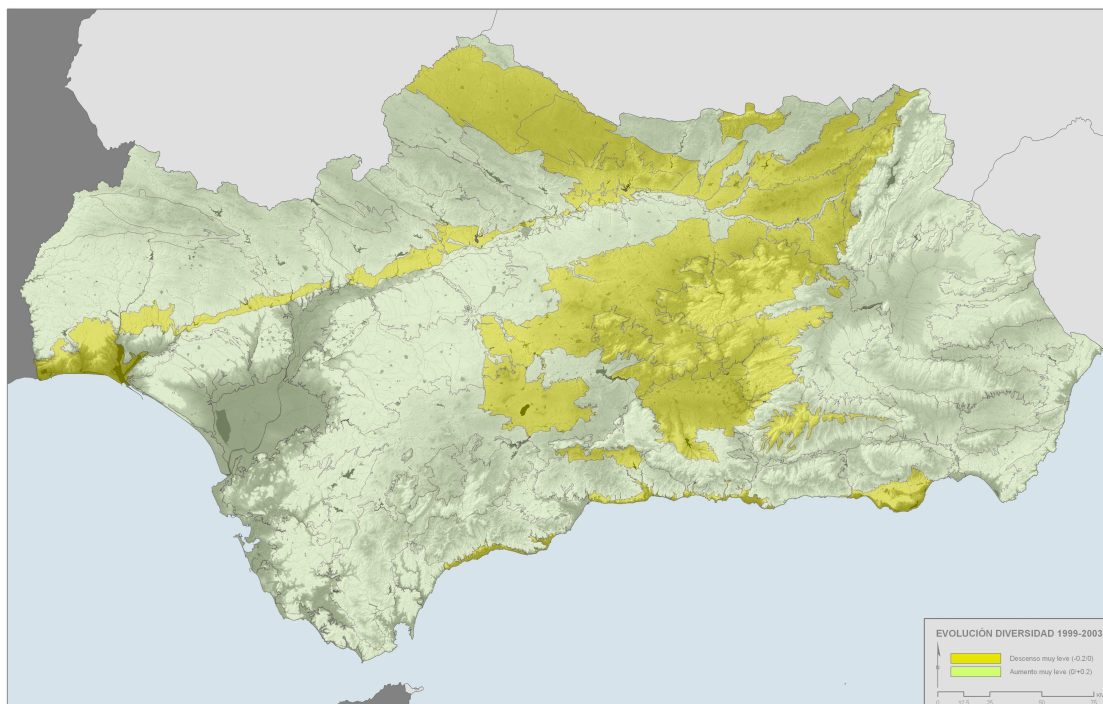


Fuente: REDIAM 2010

El índice de **diversidad**, se refiere a la proporción en la que se distribuyen las unidades fisionómicas dentro de los ámbitos paisajísticos y mide dos parámetros: el número de tipos de unidades fisionómicas y el reparto de éstas en el ámbito paisajístico; relación que ha sido agrupada en cinco intervalos y se expresa en porcentajes. Se considera un ámbito con diversidad muy alta cuando presenta valores (entre 2,62 - 2,08); alta (entre 2,08 - 1,76); media (entre 1,76 - 1,41); baja (entre 1,41 - 0,57); y por último muy baja, (entre 0,57 -0,44). En este sentido, los valores más cercanos a cero indican menor abundancia de unidades fisionómicas y/o una distribución espacial desigual de éstas con claro predominio de alguna de ellas o un número reducido de ellas. Si el valor es alto, atiende a que en ése ámbito existe un número elevado de unidades fisionómicas y/o existe un reparto más equitativo en el mismo. Por ello el análisis de la diversidad hay que compararlo con el de naturalidad.

La diversidad ha descendido muy levemente (-0,2/0) en el 37,3% de los ámbitos paisajísticos y ha aumentado levemente (0/+0,2), en el resto (72,6%). El descenso de la diversidad se localiza principalmente en Andalucía oriental y se reparte entre las categorías paisajísticas de Campiñas, Serranías y puntualmente en el Litoral. Por otro lado, el aumento leve de esta variable tiene lugar en un alto porcentaje del territorio andaluz, y se reparte entre todas las categorías paisajísticas (Serranías; Campiñas; Altiplanos y subdesiertos esteparios; Valles, vegas y marismas; y Litoral).

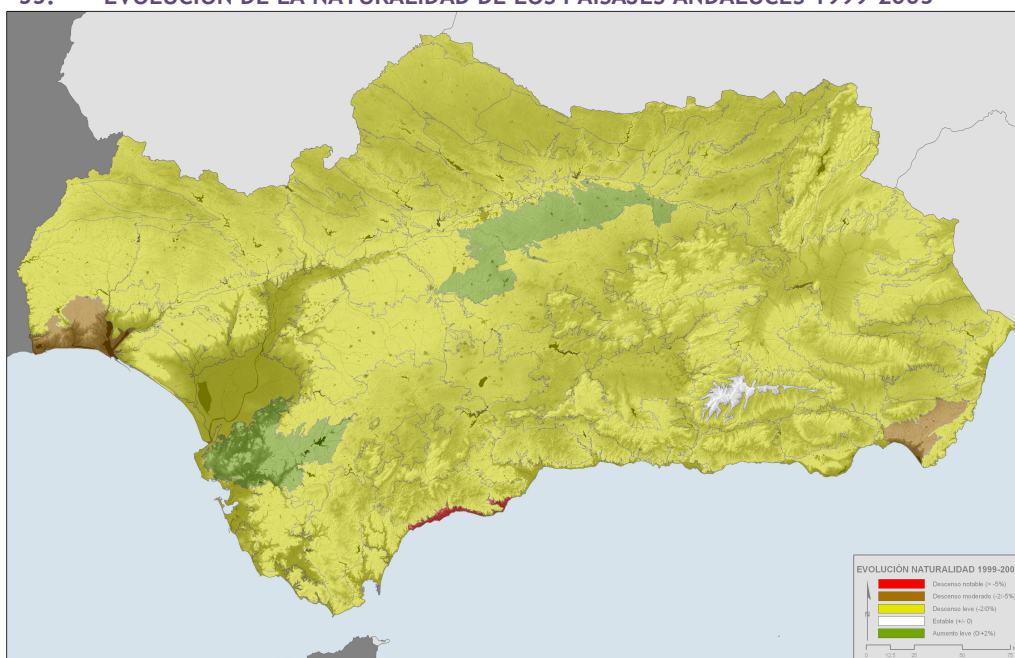
52. EVOLUCIÓN DE LA DIVERSIDAD 1999-2003



Fuente: REDIAM 2010

El índice de **naturalidad**, mide el grado de ocupación de las unidades fisionómicas naturales en relación a la superficie total de cada ámbito. Los ámbitos que reúnen unidades fisionómicas en las que la actividad humana presenta una menor intensidad o en sus características formales predominan elementos naturales, son los que gozan de un índice de naturalidad alto; por el contrario, en los que no predominan estas unidades fisionómicas el índice de naturalidad resulta muy bajo. Se han determinado cinco intervalos para su valoración, que se expresan en tantos por ciento. Se considera muy alto (entre 99,83% - 81,94%); alto (entre 81,94% - 62,11%); medio (entre 62,11% - 37,93%); bajo (entre 37,93% - 13,08%); y finalmente, muy bajo cuando indica valores entre 13,08% y 0,37%.

53. EVOLUCIÓN DE LA NATURALIDAD DE LOS PAISAJES ANDALUCES 1999-2003



Fuente: REDIAM 2010

El ámbito paisajístico de Andalucía que sufre un notable descenso de naturalidad, es decir, aquel en el que la relación entre los porcentajes de 1999 a 2003 presentan un descenso ($>-5\%$), es la Costa del Sol Occidental. Este descenso supone el 1,1% a nivel regional.

El descenso moderado ($-5/02\%$), se localiza en las provincias de Huelva y Almería, concretamente en el Litoral Occidental Onubense y en los Campos de Níjar. Para el primer caso, coincide con un descenso de la diversidad, es decir no se ha dado ningún aumento ni descenso de unidades fisionómicas pero si una mejor distribución. En este caso el descenso supone el 3,5% del total.

Es destacable el descenso leve ($-2/0\%$), de la naturalidad, ya que se extiende al 93% del total de Andalucía, un dato que arroja de manera clara la situación actual de los paisajes andaluces, ya que a grandes rasgos, existe una pérdida de unidades fisionómicas naturales a nivel regional.

De forma estable ($+/-0$) sólo se mantiene Sierra Nevada, y el aumento leve ($0/+2\%$) de la naturalidad, se ha producido únicamente en las campiñas bajas del Guadalquivir y las Campiñas de Jerez y Arcos. Ambos suponen un 1,1% y un 2,3% del total.

En líneas generales, la evolución de los grandes grupos de paisaje de Andalucía es la siguiente:

109. EVOLUCIÓN DE GRANDES GRUPOS DE PAISAJES DE ANDALUCÍA ENTRE 1956-2003

Unidad Fisionómica	2003(%)	2007(%)	Evolución 1956-2007
Paisajes Naturales	52,70	52,20	-0,50
Paisajes Agrícolas	44,12	44,13	0,01
Paisajes urbanos alterados	3,18	3,67	0,49

Fuente: REDIAM 2010

Según la información de la tabla adjunta, se observa que los paisajes naturales han sufrido un descenso desde 2003 al 2007. Es destacable la estabilidad de los paisajes agrícolas y el aumento de los paisajes urbanos y alterados.

PAISAJES URBANOS Y ALTERADOS

La evolución reciente de los espacios urbanos y alterados adquiere gran importancia por su fuerte crecimiento relativo y porque supone el máximo grado de alteración del paisaje natural, tanto desde el punto de vista natural y ecológico como del perceptivo-visual.

El crecimiento demográfico, el desarrollo del turismo, el desarrollo de la segunda residencia, la especulación inmobiliaria, la construcción de embalses, el crecimiento y expansión de zonas mineras y el desarrollo de vías de comunicación en los últimos 50 años, ha provocado un cambio en la fisonomía de la región. Del 0,8% que suponía en extensión este grupo en 1956, ha pasado en 2003, a ocupar un 3,85% de la superficie total de Andalucía.

En concreto, la localización de los núcleos urbanos no ha variado en el periodo analizado; el cambio se detecta en la forma de expansión, ocupando zonas tradicionalmente agrícolas. Es decir, una mayor presión sobre los núcleos existentes y áreas cercanas.

El ámbito en el que se han detectado más cambios es claramente el litoral; en la Costa del Sol Occidental principalmente, aunque les siguen; la Costa del Sol Oriental, Bahía de Cádiz, Litoral Estrecho, Costa de Granada, Campo de Gibraltar, Valle del Guadalhorce, Los Alcores y Vega del Guadalquivir.

Fuera del litoral, los ámbitos donde se han dado cambios más destacados son: el Valle y terrazas del Guadalquivir, en la Campiña de Jerez-Arcos, marismas (parcelas acuícolas), y la Depresión y Vega de Granada. Le siguen las zonas de piedemonte Subbético y terrazas del Guadalquivir, así como ámbitos con presencia de embalses como son; la Cuenca del Guadalmellato, Bembézar-Bajo Guadiato y Sierra Morena Oriental.

SITUACIÓN ACTUAL DEL PAISAJE EN LA RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía suponen el 20,2% de la superficie total de la región, y abarcan gran parte de los paisajes que definen y dan identidad al territorio.

Los paisajes de tipo natural, son los que gozan de mayor representación en la Red de Espacios Naturales Protegidos, (89%). Los paisajes agrícolas representan el 7% y los urbanizados alterados un 4%. Para la totalidad del territorio andaluz los paisajes naturales, agrícolas y alterados suponen un 53%, 44% y 3 % respectivamente.

Los Parques Naturales de Despeñaperros y Sierra de las Nieves, tienen el mayor índice de naturalidad; le siguen los Parques Naturales de las Sierras de Tejeda, Almajara y Alhama, Sierra de Andújar y Montes de Málaga. Por el contrario, los Parques Naturales con un índice de naturalidad menor son, Bahía de Cádiz y las Sierras Subbéticas.

Entre 1956 y 2003, la proporción de paisajes naturales sobre el total pasa del 88% en 1956 al 89,3% en 2003; 18 de los 24 parques han experimentado un aumento de la naturalidad con motivo del retroceso de los usos agrícolas principalmente, lo que ha tenido como consecuencia una mayor presión sobre

otros ámbitos naturales de la región, principalmente el Valle del Guadalquivir y la campiña. Los Parques Naturales de Montes de Málaga, Sierra de Baza, Cabo de Gata y Sierra Nevada han visto aumentada su naturalidad. En estos casos, zonas de olivar, cultivos extensivos y paisajes de regadío, han tornado hacia un aspecto similar al de otras áreas cercanas que habían guardado su aspecto natural primigenio.

En líneas generales, los Parques Naturales expresan el contrapunto a la tendencia experimentada por otros ámbitos de la región (especialmente el Valle del Guadalquivir, las campiñas y algunos sectores litorales), donde la dirección ha sido justamente la contraria; la ocupación de los paisajes naturales por parte de los agrícolas o urbanos. Aunque es un hecho que existen algunos Parques Naturales que han perdido parte de sus naturalidad. Es el caso de Doñana, la Breña y Marismas de Barbate; los motivos principales son la ocupación de la marisma natural por parte de arrozales y otros cultivos acuícolas. En el Parque Natural Hornachuelos, la pérdida viene motivada por la construcción de nuevos embalses.

Hay que destacar la estabilidad en el índice de riqueza en los dos Parques Nacionales (Doñana y Sierra Nevada) algo que tiene que ver sin duda con el grado de preservación derivado de la figura de protección utilizada.

Las políticas implementadas en los Parques Nacionales y Naturales proporcionan experiencias de sostenibilidad. Pero hay que señalar, que la naturalidad del paisaje desciende a medida que nos alejamos de sus límites. Ésta oscila entre los valores del 89% y el 92%; mientras que en entorno inmediato de los mismos desciende a un 62 %, y 52,6 % en la franja de 3 y 10 km respectivamente.

En líneas generales se puede resumir, que la naturalidad ha aumentado levemente a lo largo del periodo de referencia analizado dentro de los espacios naturales protegidos, (88,1% en 1956 a 89% en 2003), pero ha descendido moderadamente en el entorno (55,3% a 52,6%). Este hecho guarda una estrecha relación con los usos agrícolas; los paisajes agrarios son cada vez menos frecuentes en los Parques Naturales (11,6% en 1956 a 6,8% e 2003) aunque ha aumentado su peso en el entorno de los mismos.

PAISAJES, ÁMBITOS Y ASPECTOS DE ESPECIAL ATENCIÓN

En este sentido se plantean los paisajes y ámbitos y aspectos sobre los que poner una especial atención por la importancia que tienen por fragilidad, valores naturales, repercusión económica e importancia para la conservación. Es necesario poner especial atención en ellos, sin perder de vista el contexto regional, la planificación debe evitar el efecto isla.

Estos paisajes, ámbitos y aspectos, son los que plantea el PAYS.DOC y el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía:

- Paisajes litorales. Parte de la franja litoral de Andalucía se encuentra ocupada masivamente por urbanizaciones residenciales y soporta una fuerte presión por el turismo y la agricultura intensiva.
- Ámbitos agrarios y edificaciones agrarias. Asisten durante el último siglo a la simplificación y empobrecimiento de los mosaicos agroforestales tradicionales.
- Ámbitos industriales y de actividad económica. Excesiva proliferación e impacto en el paisaje por la inadecuada implantación y la ruptura con las estructuras territoriales y los tejidos urbanos preexistentes.

- Ámbitos de las infraestructuras viarias. Por su profusión con motivo de la movilidad creciente de personas y mercancías crea un impacto creciente en el paisaje.
- Ámbitos culturales. Reto de mantener y luchar contra la su pérdida, es necesario buscar alternativas viables a tendencias como la pérdida de identidad, la uniformización o la banalización de los mismos.
- Ámbitos de los Espacios Naturales protegidos, por combinar claramente economía y desarrollo; y finalmente los ámbitos afectados por actividades mineras.

5. DIAGNÓSTICO

Andalucía es una tierra de diversidad y contrastes; un hecho que tiene que ver sin duda con su situación geográfica en el extremo sur de Europa. Al encontrarse flanqueada por el Mar Mediterráneo y el Océano Atlántico, y estar vertebrada por el río Guadalquivir y las Cordilleras Béticas y Sierra Morena, se convierte en un espacio rico en recursos naturales y con inmejorables oportunidades para el desarrollo sostenible, debido entre otras a las variadas condiciones climáticas.

Con una extensión de 87.597 km² distribuidos en 770 municipios cuenta con una población de 8.370.975 habitantes.

En cuanto a su configuración territorial, existen 4 grandes dominios territoriales definidos fundamentalmente por la relación entre sus características físicas y humanas:

- Sierra Morena-Los Pedroches, que comprende una zona de montaña al noroeste de la región, ocupada principalmente por sistemas adeshados y un sistema agrosilvopastoril que le da la identidad paisajística actual.
- Valle del Guadalquivir, ámbito geográfico claramente definido, de considerable extensión, muy rico natural y culturalmente, y caracterizado por una intensa ocupación a lo largo de la historia
- Sierras y Valles Béticos, caracterizados por una alta diversidad e importantes contrastes: sierras, vegas, bosques y desiertos.
- Litoral, cuyo aspecto más destacable es su carácter dinámico a todos los niveles: demográfico, territorial y económico que motivan que la transformación y presión sobre esta franja del territorio sea mayor que la de cualquier otro dominio territorial descrito.

La ocupación actual de su territorio es una consecuencia clara de la combinación de varios factores, la riqueza de sus recursos naturales, el clima y su trayectoria histórica. De esa combinación resulta una región muy rica en lo que a patrimonio natural y cultural se refiere pero con insuficiente integración regional y desequilibrios territoriales y ecológicos.

Parte de este patrimonio son los espacios protegidos que integran la RENPA, cuya superficie supone el 30,5% del territorio andaluz, en la que además de los espacios que conforman la Red Natura 2000, se cuenta con diversos espacios sobre los que recaen 42 reconocimientos internacionales por su alto valor ecológico: 9 reservas de la Biosfera, 25 Humedales de Importancia Internacional (Lista Ramsar), 4 Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), 3 Geoparques, un espacio declarado Patrimonio de la Humanidad y un espacio con Diploma Europeo.

Sus paisajes son otra parte del patrimonio, de gran importancia en Andalucía por su variedad y por el valor que encierran ya que dan identidad al territorio y son a su vez un importante recurso económico. Actualmente se trabaja para su conservación e integración con las actividades económicas, especialmente allí donde este recurso se encuentra más amenazado: el litoral y las zonas tradicionalmente agrarias.

Asimismo, los georrecursos y los suelos fértiles de Andalucía han sido explotados desde la antigüedad, constituyendo su fragilidad y difícil regeneración características a tener muy en cuenta para un uso sostenible de los mismos.

En este sentido, la inexistencia, hasta hace relativamente poco tiempo, de planificación en la explotación, abandono, tipos de ocupación o falta de puesta en valor, ha dañado en gran medida sus características naturales, que tanto para el caso de los georrecursos como de los suelos son ya irreversibles. Así por ejemplo, en la actualidad, el 40% de la superficie de Andalucía se encuentra desertificada, concentrándose las áreas desertificadas y potencialmente desertificadas en el sureste andaluz, mientras que la totalidad del territorio se ve afectado por un progresivo aumento de factores de riesgo. En este sentido, los escenarios futuros donde se combinan aumento de las temperaturas con reducciones del nivel de precipitaciones supondrán un agravamiento de las condiciones de aridez actuales.

Por otra parte, la ocupación humana del territorio en Andalucía ha estado marcada en gran parte por la presencia de los georrecursos, en la mayoría de los casos determinantes para el progreso de muchas poblaciones. Sobre los usos que han podido tener a lo largo de la historia, el que destaca sobre otros más recientes es la minería, con una significación especial, tanto por su repercusión económica, como por la alteración que puede sufrir el recurso si no se le da una gestión adecuada. No obstante, en la actualidad existen herramientas suficientes para la gestión de esta actividad, y lo que es más importante, para la puesta en valor de los georrecursos de los que goza Andalucía para su conservación y a la vez su disfrute, de manera que se convierten en un recurso sostenible.

Sobre la base de los porcentajes de ocupación del suelo, es necesario poner especial atención en los usos agrícolas (44%) y las superficies construidas y alteradas (3%), por la fuerte repercusión que tienen sobre el recurso suelo y la gestión del agua.

En relación con esta última, las características climáticas de Andalucía, su situación geográfica con una clara componente marítima, la gestión llevada a cabo para la disponibilidad del agua, la reutilización, la demanda y los usos productivos del agua, son las variables que determinan fundamentalmente el estado en el que se encuentra este recurso de vital importancia para el desarrollo de los procesos físicos y biológicos y la actividad humana. Su disponibilidad es un indicador fundamental de la calidad de vida y del nivel de desarrollo.

Por todo ello, el objetivo último de la planificación en materia de aguas debe ir encaminado a la eficiencia en la gestión para que la demanda en los procesos naturales y humanos se mantenga en equilibrio con el menor desperdicio y coste. Para ello, es fundamental tener el mayor control del agua y trabajar para la eficiencia de los sistemas de captación, depuración y desalación con una adecuada distribución territorial que permita abaratar costes y encaminar los usos productivos del agua hacia opciones que no contribuyan a su escasez, en previsión de futuros escenarios donde se prevén periodos más acentuados de sequía y con mayor recurrencia, contando para ello con la experiencia y herramientas existentes.

Atendiendo a la configuración de las ciudades dentro de la región andaluza, se trata de sistemas muy consolidados, en muchas ocasiones con centros históricos de alto valor cultural y por ende turístico, que las han convertido en motor de desarrollo económico. Esta particularidad, si bien puede resultar un inconveniente para determinadas actuaciones orientadas a la movilidad sostenible, que requieran la implementación de infraestructuras que conlleven la alteración del

paisaje urbano, les confiere un alto valor social y económico a la vez que le aportan características como la compacidad, complejidad o eficiencia que propician la cercanía a los servicios, permitiendo de esta forma el desarrollo de la vida en comunidad. Además, la no preponderancia de grandes ciudades sobre otras se convierte en una ventaja territorial, en tanto que permite un desarrollo homogéneo de las mismas que equilibra la presión antrópica ejercida sobre él.

Un aspecto que cobra cada vez más importancia en la calidad de vida de las zonas urbanas es la conservación y desarrollo de los espacios verdes, tanto en el interior de las ciudades como en los extrarradios urbanos. En este sentido, la concienciación ciudadana ha favorecido una valoración cada vez mayor como lugares de esparcimiento y reductos de bienestar, por lo que las políticas regionales y locales van progresivamente encaminadas hacia la creación y conexión de nuevos espacios, que tienen su referente en los Parques Periurbanos y zonas verdes urbanas respectivamente, que a nivel local suponen también actuaciones que contribuyen a la mitigación de los efectos climáticos adversos.

En referencia a las zonas verdes urbanas, se hace necesaria la implementación de una normativa específica para su gestión, en especial en lo referente al control de las actuaciones sobre el arbolado urbano. Por otra parte, cabe destacar que la riqueza en especies de flora que tiene Andalucía representa una oportunidad escasamente aprovechada, ya que permite su utilización dentro de la jardinería mediterránea, favoreciendo su gestión al estar mejor adaptadas al clima y poseer mayor resistencia a plagas y enfermedades, lo que contribuye a reducir costos de mantenimiento, especialmente los hídricos y los procedentes de residuos derivados de los tratamientos fitosanitarios necesarios para las especies exóticas.

Mención especial merecen las ciudades litorales, cuyo crecimiento urbano ha venido motivado principalmente por la demanda de segunda residencia y por el desarrollo de la actividad turística; que se caracteriza por importantes variaciones estacionales de población que hacen compleja la prestación de servicios ambientales y que, en algunos casos, han provocado la degradación de ecosistemas de alto valor ecológico y alta fragilidad como son los sistemas dunares. Por otra parte, estas ciudades litorales se hallan situadas en zonas especialmente sensibles a posibles situaciones derivadas del aumento del nivel del mar, que combinadas con el aumento de la demanda hídrica, harán necesaria la implementación de nuevas políticas de adaptación.

No obstante, y dentro del esquema general de ciudades establecido en Andalucía, cabe resaltar que más del 80% de los municipios cuentan con menos de 10.000 habitantes, en donde reside el 20,4% de la población, correspondiendo en la mayoría de los casos a núcleos rurales que conservan un alto valor cultural y ambiental. Es precisamente la existencia de estos valores lo que está provocando que, si bien en menor medida que en el litoral, se esté produciendo un proceso de urbanización en el entorno rural motivado por la demanda de segunda residencia.

Otra tipología de ciudades con una problemática ambiental muy concreta son las de especialización minero industrial, cuya actividad económica en claro decaimiento propicia la aparición de espacios degradados y el desplazamiento de la población hacia zonas con una mejor situación socioeconómica.

Añadido a todo lo expuesto, cabe citar que el proceso de urbanización más reciente está alterando el modelo hacia ciudades más difusas e ineficientes y como consecuencia, menos sostenibles (aumento de los desplazamientos, del consumo energético, mayor ocupación del suelo, etc,...), generando un alto nivel de urbanización en las áreas metropolitanas de las grandes ciudades andaluzas.

El escenario planteado ha derivado en la actual situación de movilidad en las áreas metropolitanas andaluzas, condicionada por la presencia de un importante parque de vehículos, fruto del gran crecimiento experimentado durante el último decenio, lo que conlleva la necesidad de buscar nuevas fórmulas de coexistencia y modelos de uso alternativo al vehículo privado, así como limitaciones en aquellos lugares donde los niveles de saturación sean importantes.

Por su parte, el modelo imperante de movilidad privada ha propiciado la necesidad de una creciente inversión en infraestructuras viarias en estas áreas para poder dar satisfacción a la constante demanda producida, con las consiguientes repercusiones medioambientales en lo que respecta a emisión de gases de efecto invernadero y contaminación acústica.

Por otra parte, las ciudades han visto en poco tiempo colapsadas sus vías de comunicación (internas y de acceso), lo que ha generado, junto al impacto ambiental ya mencionado, la pérdida de calidad de vida de sus habitantes unido en algunas ocasiones a problemas de salud pública, la ocupación del espacio público y un elevado coste energético en una economía tan dependiente del petróleo como la andaluza.

Como contrapartida a todo lo expuesto cabe resaltar el impulso por parte de la Junta de Andalucía, de los consorcios de transporte en ocho de las nueve áreas de ámbito metropolitano, a la vez que se está apostando decididamente en diversas ciudades andaluzas por nuevas infraestructuras y medios de transporte público más sostenibles y competitivos como son las alternativas del metro o tranvía o la implantación de carriles bici.

Si bien estas actuaciones son un paso adelante en la solución a los problemas de movilidad, es necesario desarrollar y ampliar la red de transporte público existente, de manera que se favorezcan las interconexiones entre los diferentes modos de transporte, dando así mayor cobertura a las poblaciones en las áreas de influencia urbana. A todo ello coadyuva la existencia de un marco estratégico y normativo de apoyo que tiene su principal exponente en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía.

En cuanto a la situación demográfica, tanto la serie histórica como la última proyección de población realizada en sus distintos escenarios, ponen de manifiesto la tendencia de crecimiento poblacional en la Comunidad Autónoma Andaluza, con sus posibles afecciones tanto al consumo de los recursos (agua, energía...) como a las repercusiones que sobre el medio ambiente pueden ocasionar las actividades de origen antropogénico (generación de residuos, contaminación atmosférica, generación de ruidos, destrucción de hábitats, etc...).

Del análisis de los parámetros demográficos se concluye que, Andalucía se caracteriza por una alta fragmentación municipal, con predominio de municipios mayores de mil habitantes y menores de 50.000, lo que unido a un alto nivel de asociacionismo de las corporaciones locales para la prestación de los servicios municipales, supone una oportunidad desde el punto de vista de la gestión medioambiental.

En este sentido, el entorno inmediato en que se desarrolla la vida de gran parte de los andaluces, según datos del año 2008, son ciudades con más de 10.000 habitantes donde vive casi el 79,6% de la población, y donde la importancia de la sostenibilidad urbana es manifiesta y en gran parte viene determinada por la configuración de estos entornos, consecuencia directa del proceso urbanizador y edificatorio lo que genera una variada problemática ambiental, manifestada sobre

todo a través de la necesidad de una mejora en la calidad del aire y de la gestión de la energía consumida.

En cuanto a la estructura socioeconómica, Andalucía basa su economía en el sector servicios, más desarrollado en la franja litoral de Andalucía y en las ciudades grandes y medianas, por su vinculación al turismo. Esta situación también tiene lugar en los entornos rurales próximos a espacios naturales protegidos, con la pertinente contribución al desarrollo socioeconómico de la zona.

El sector de la construcción ocupa el segundo lugar en la economía andaluza, sin embargo, a pesar de constituirse durante años como un sector consolidado, se ha visto mermado en los últimos tiempos debido a la situación económica actual, con la consecuente pérdida de empleo asociada.

En cuanto al sector primario, la actividad agraria ha experimentado en la actualidad un proceso de expansión en localizaciones con tierras de escasa riqueza gracias al empleo de nuevas técnicas y cultivos; económicamente este sector ha perdido peso en los últimos años, en detrimento de la agricultura tradicional. Entre las consecuencias de estos cambios con relevancia en el medio ambiente es resaltable el incremento del tráfico de mercancías y consumo de agua en estas zonas. Por otro lado, el sector pesquero andaluz está atravesando una crisis motivada por la destrucción de hábitats y la sobreexplotación de los caladeros que está obligando a la reconversión del sector a favor de la acuicultura.

Concretamente, es el sector de la energía el que presenta un comportamiento más estable en lo que a generación de empleo se refiere, fundamentalmente asociado al auge de las renovables, que debido a la ubicación estratégica de Andalucía, hacen que ésta Comunidad se sitúe en un lugar prioritario a nivel nacional en cuanto a la generación de nuevas oportunidades de empleo en la investigación y economías asociadas a la puesta en valor de este tipo de energías.

Analizando el caso particular del sector económico medioambiental, cabe resaltar que si bien se trata de un sector muy específico, el auge experimentado en este campo en los últimos años ha contribuido en un 3,5% al empleo generado en 2008.

Inciendo en el contexto energético, cabe destacar el hecho de que a pesar de disponer de escasos recursos energéticos de origen fósil, Andalucía cuenta con un modelo de abastecimiento estrechamente ligado a los mismos.

En este sentido, el desarrollo económico experimentado por la región, unido a la escasa sensibilidad de la sociedad frente al ahorro individual, conlleva a un consumo energético que sitúa a la Comunidad andaluza en una región dependiente del exterior, situación que se presenta cada vez más comprometida y delicada, debido al continuo encarecimiento de los precios del petróleo ligado a la seguridad en su abastecimiento.

No obstante, la privilegiada situación geográfica de la región, y especialmente sus características climáticas, hacen que cuente con elevados recursos autóctonos en lo referente a energías renovables como pueden ser:

- Una elevada radiación solar.
- La existencia de gran cantidad de biomasa.
- El potencial eólico privilegiado con el que cuenta.

La decidida apuesta en los últimos años por este tipo de energía sitúa en 2009 a Andalucía en el 3er lugar a nivel nacional en cuanto a potencia eléctrica instalada a partir de renovables, destacando que durante 2008 la potencia solar fotovoltaica instalada y en funcionamiento se multiplicó por 11. Esta situación se ha visto impulsada por la constitución de la Agencia Andaluza de la Energía, como principal instrumento con el que cuenta la Administración de la Junta de Andalucía para la consecución de los objetivos marcados por las diferentes políticas energéticas, a través de la adopción de medidas, como la creación de un marco de incentivos para el desarrollo sostenible en Andalucía.

Los pilares básicos en los que se sustenta la política energética establecida a nivel comunitario, nacional y regional son:

- La reducción del consumo de energía primaria global en un 20% para 2020.
- La ampliación de la contribución de las energías renovables a la estructura energética primaria en un 20% para 2020.
- La mayor implantación de la producción y el consumo de biocarburantes y biocombustibles, llegando en 2020 a un 10% respecto al consumo de carburantes para automoción.

Todos estos objetivos conllevan la adopción de una serie de medidas que si bien tienen como principal fin contribuir a la mejora de la situación energética, llevan implícito en multitud de casos repercusiones beneficiosas para la reducción de la contaminación atmosférica.

En este sentido, y a la hora de abordar el problema de la contaminación atmosférica en Andalucía, hay que tener presente la particularidad de su territorio, caracterizado por la existencia de zonas de marcado carácter industrial con una notable incidencia sobre el medio ambiente atmosférico, como es el caso del Polo Químico de Huelva y las Bahías de Cádiz y Algeciras, y por otra parte, la de una industria de menor volumen con mayor dispersión geográfica. Sin embargo, es precisamente el carácter concentrado de la industria, el que facilita la adopción de medidas de prevención y corrección de la contaminación.

Cabe resaltar el hecho de que tanto a nivel nacional como autonómico se dispone de un gran número de instrumentos para evaluar la situación ambiental y dirigir las políticas medioambientales. De la información obtenida a partir de los mismos se concluye que, determinadas actividades industriales y las emisiones procedentes del tráfico rodado asociado a las concentraciones urbanas y áreas metropolitanas, son las principales fuentes de contaminación.

A la mejora de la calidad del aire en estas áreas contribuyen las zonas verdes, por su capacidad de absorción de gases contaminantes y de partículas en suspensión que le conceden un papel de primera línea a la hora de valorar su importancia dentro de los espacios urbanos como fundamentos de salud pública.

Entre las actuaciones llevadas a cabo por la Consejería de Medio Ambiente

dirigidas a prevenir y eliminar la contaminación de origen antropogénico, se han formulado diversos planes encaminados a mejorar la calidad ambiental de determinadas zonas con una particularidad especial entre los que figuran los relativos a los municipios de Bailén, Villanueva del Arzobispo, Huelva, Bahía de Cádiz y Algeciras.

Por otra parte, y englobado dentro la Estrategia Andaluza de Cambio Climático, existe una marcada planificación estratégica con importantes repercusiones sobre el medio ambiente atmosférico que recoge en el marco de aplicación del Plan Andaluz de Acción por el Clima entre otros objetivos los siguientes:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en Andalucía.
- Duplicar el esfuerzo de reducción respecto a las medidas actuales.
- Incrementar la capacidad de sumidero.

Como contrapartida a la situación expuesta, cabe resaltar el potencial de Andalucía en lo que a absorción por sumideros terrestres se refiere, constituido en su mayoría por las masas forestales, estimándose que las absorciones anuales por sumideros superan los límites nacionales comprometidos con la ratificación del Protocolo de Kioto, sin tener en cuenta las limitaciones establecidas por el mismo.

En lo referente a la contaminación lumínica, el inadecuado uso de la energía eléctrica en el alumbrado exterior es la causa de esta nueva agresión ambiental que, unido al mayor consumo energético asociado a su uso, repercute en un mayor coste económico y un aumento de la contaminación atmosférica, especialmente en los núcleos urbanos de mayor entidad. En esta línea, la Consejería de Medio Ambiente ha iniciado la regulación en esta materia con la Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, a fin de corregir y prevenir los efectos de la contaminación lumínica promoviendo el uso eficiente del alumbrado.

Al igual que ocurre con otros aspectos anteriormente comentados relativos al medioambiente urbano, el crecimiento de los núcleos urbanos surgido en los últimos años, unido al progresivo aumento del parque móvil y el incremento de las actividades de turismo y ocio, convierten al ruido en el mayor problema local de cara a la percepción social.

Esta situación se ha visto agravada por el crecimiento urbanístico que ha tenido lugar en los últimos años y en los que no se ha considerado una planificación urbanística que tenga en cuenta el ruido y la distribución sectorial.

No obstante, y en base a la normativa aprobada o en vías de aprobación, la elaboración de mapas de ruidos se ha convertido en un instrumento muy eficaz para conocer de primera mano el porcentaje de población expuesto a niveles de contaminación acústica que pueden resultar perjudiciales para la salud, estableciendo a través de los diferentes planes de acción, el conjunto de acciones a ejecutar en caso de resultar necesario afrontar en determinadas zonas del territorio el problema de la contaminación acústica. Durante 2008, las administraciones competentes han comenzado a elaborar los planes de acción relativos a los mapas estratégicos de ruido. El objetivo final es que, a largo plazo, toda infraestructura y aglomeración urbana de cualquier país europeo integre este tipo de mapas en su planeamiento territorial y en los respectivos planes de gestión ambiental. También durante 2008 se ha emitido informe favorable sobre la totalidad de los mapas recibidos. Éstos han sido los correspondientes a los ejes viarios de tráfico superior a los 6.000.000 vehículos al año, y los mapas

correspondientes a las aglomeraciones de las ciudades de Granada, Málaga y Sevilla.

Por otra parte, los esfuerzos realizados por las diferentes administraciones para dotar a las principales ciudades andaluzas de una infraestructura que permita el uso del transporte público, entre los que figura la creación de consorcios de transporte o la dotación de metros y tranvías que contribuyen junto con la dotación de carriles bici a la sostenibilidad en el transporte, solventará en gran medida el problema de contaminación acústica en las ciudades, ya que con carácter general son los medios de transporte los que constituyen con diferencia la primera fuente de contaminación.

Junto a todo lo expuesto, un problema asociado al medio ambiente urbano e industrial es el tema de los residuos. En este sentido, el aumento de los hábitos de consumo experimentado en los últimos años ligado a un progresivo desarrollo económico se traduce en un incremento de la generación de los mismos.

No obstante, la política ejecutada por la Consejería de Medio Ambiente ha favorecido la implantación de un número significativo de instalaciones para la gestión de los residuos. Otro logro conseguido con el esfuerzo de las administraciones locales y el apoyo de los ciudadanos ha sido la consolidación de la recogida selectiva y la separación en origen de las diversas fracciones, que debido a sus implicaciones en las posteriores operaciones de reciclaje y valorización adquieren una enorme importancia, de ahí la necesidad de reforzar los sistemas de recogida actuales mediante, entre otras actuaciones, la recogida selectiva de la materia orgánica o la ampliación de la red de puntos limpios municipales existentes en el territorio andaluz mediante la creación de nuevos puntos ya sean fijos o móviles así como la implantación de puntos limpios en los polígonos industriales.

Por otra parte, y con objeto de favorecer la aplicación del principio de jerarquía en la gestión de los residuos, se ha detectado la necesidad de crear nuevas plantas o ampliar la capacidad de las existentes, desarrollando el uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente y fomentando la aplicación de las mejores técnicas disponibles en el tratamiento de los residuos.

También en aplicación de este principio, la opción de la eliminación debe considerarse como última alternativa, limitando la misma a aquellos residuos que hayan sido objeto de operaciones de valorización y cuya recuperación no sea viable. Este hecho se justifica también ante la rápida colmatación de los vertederos existentes, y la problemática que puede presentar la mala gestión de los mismos.

Con todo lo expuesto, y si bien es cierto que el reciclado de residuos en Andalucía se ha incrementado en los últimos años, resulta necesario estudiar y potenciar nuevas alternativas para los productos obtenidos, tal es el caso de los áridos procedentes del reciclado de los residuos de construcción y demolición o el compost, con objeto de fomentar una mayor demanda de los mismos en los mercados existentes.

Es también destacable el hecho de que para determinados tipos de residuos como es el caso de: residuos industriales no peligrosos, lodos de estaciones depuradoras o residuos de construcción y demolición, resulta difícil la obtención de datos de producción y gestión, por lo que sería deseable la configuración de un sistema de captación de datos que garantice la trazabilidad de los residuos.

En cuanto a la gestión del agua desde el punto de vista del consumo urbano, las especiales características del clima mediterráneo al que pertenece en líneas generales la región andaluza hacen que el principal problema se centre en la gestión eficiente del recurso, de manera que las poblaciones no puedan quedar desabastecidas. Con relación a ello, las grandes oscilaciones de la demanda que se producen especialmente en las áreas turísticas, coinciden con los periodos más acusados en el uso del recurso por lo elevado de las temperaturas, lo que hace más difícil la gestión, situación ésta que, junto con el elevado consumo de agua para la agricultura, constituye una amenaza para el futuro, de hacerse realidad las previsiones climáticas que se han hecho para la región andaluza. Por ello, es necesario que la población conozca el coste que supone el abastecimiento y la depuración del agua que usa cada día, como elemento que incide de forma significativa en el ajuste de la demanda a través de una política del precio del agua más realista, máxime cuando el incremento demográfico conlleva la implementación de un mayor valor unitario del agua tratada tanto en abastecimiento como en depuración.

Otra cuestión de gran relevancia es la que supone hacer frente a las pérdidas que se producen en el transporte de agua, especialmente en las canalizaciones que forman parte de la red urbana y regadíos. Si bien estas pérdidas están más controladas en las principales ciudades, si suponen importantes mermas de su volumen y un considerable coste en relación con el tratamiento que se realiza previo a su inclusión en la red.

No obstante, Andalucía constituye un referente no sólo por la experiencia que posee en la gestión de recurrentes periodos de sequía, sino por la implantación de sistemas de depuración de aguas mediante técnicas de bajo impacto ambiental, que permiten su utilización en poblaciones dispersas a un bajo coste de mantenimiento. Por otra parte, la existencia de urbanizaciones ilegales que no cuentan con los servicios que prestan los sistemas de abastecimiento y saneamiento de aguas, representan un problema social y ambiental difícil de gestionar pero al hay que hacer frente mediante actuaciones amparadas en la legislación vigente.

Más centrados en el medio natural, y en lo concerniente a la conservación de la biodiversidad, tanto en el caso de la fauna como de la flora, la fragmentación de sus hábitats naturales figura entre las principales amenazas que siguen afectando a las especies, produciendo el aislamiento de sus poblaciones y limitando su capacidad de distribución en el territorio.

Para la fauna esta situación se ve especialmente agravada por las barreras que las infraestructuras viarias ocasionan, y que tienen en la escasa permeabilidad de los trazados viarios, su principal problemática. Como contrapartida a todo ello cabe resaltar el caso de los tendidos eléctricos, en donde se han alcanzado importantes acuerdos que están dando buenos resultados en las áreas diagnosticadas como más sensibles.

En el caso de los aprovechamientos extensivos realizados en el medio rural, tanto en el aspecto forestal como agrario, y con el fin de evitar que su desaparición o transformación pueda afectar a determinadas poblaciones de fauna y flora asociadas, se están realizando acuerdos de colaboración que resultan beneficiosos tanto para propietarios como para los fines de conservación perseguidos. Una mención especial merece el aprovechamiento directo de la fauna silvestre a través de las actividades de la caza y pesca, una adecuada gestión de las mismas es el único garante para asegurar su sostenibilidad, garantizando, de este modo,

la no afección a la viabilidad de las poblaciones.

Por otra parte, el aumento registrado de la superficie protegida, llegando a alcanzar niveles superiores al veinte por ciento, constituye sin duda una importante garantía para el mantenimiento de la biodiversidad, a lo que hay que sumar la normativa generada en los últimos años, que viene a enriquecer el marco legislativo existente.

Junto a todo ello, la implementación de redes de gestión específicas para la conservación a través de actuaciones tanto “in situ” como “ex situ”, están consiguiendo importantes avances en la preservación de las especies amenazadas, como lo demuestran los Centros de Cría en Cautividad o los Jardines Botánicos situados en los Espacios Naturales Protegidos.

Otro tanto sucede con el peligro que supone la llegada de especies exóticas invasoras que constituyen un riesgo real para los hábitats de los que dependen muchas especies amenazadas, y cuyo control junto a la erradicación del uso de veneno en el campo están entre las actuaciones prioritarias de la Consejería de Medio Ambiente.

Otra amenaza ante la que es necesario desplegar medidas de control, de prevención, y paliativas, es la afección de la vegetación natural por plagas, enfermedades forestales y otros agentes nocivos. Respecto a la fauna, los riesgos de ocurrencia de epizootias hacen necesario también su seguimiento sanitario, con la finalidad de detectar de forma temprana estos episodios y poder ejecutar las medidas adecuadas para minimizar su expansión.

Además, en cuanto a la gestión de la biodiversidad, no hay que olvidar el relevante papel que las políticas de conservación de la Unión Europea están teniendo a través de los fondos LIFE, de los que Andalucía es una de las principales regiones destinatarias por su elevado nivel de biodiversidad.

Por último, y en base a los datos reflejados por el ecobarómetro sobre la percepción de los ciudadanos, el medio ambiente figura como el quinto problema más importante que afecta a Andalucía, por detrás del paro y la economía, la política, los problemas sociales y la seguridad ciudadana.

En este sentido, si bien a nivel global destaca el cambio climático y el agotamiento de los recursos naturales como los principales problemas ambientales, en el ámbito regional son los incendios forestales, la falta de agua y la contaminación de playas y mares los que figuran en primer lugar, estando la percepción a nivel local más influenciada por cuestiones como el ruido, la suciedad de las calles, la generación de residuos sólidos urbanos y la falta de zonas verdes.

La siguiente tabla muestra a modo de resumen las conclusiones al diagnóstico:

110. CONCLUSIONES AL DIAGNÓSTICO

Aspectos positivos	Aspectos negativos
Importante riqueza natural y cultural en lo que espacios naturales, georrecursos, biodiversidad, paisaje y patrimonio cultural se refieren.	Desequilibrios territoriales y ecológicos.
	Paisaje amenazado en la zona del litoral y zonas tradicionalmente agrarias.
Predominio de municipios de tamaño medio, lo que supone una oportunidad para la gestión medioambiental.	El crecimiento y la variación estacional de las ciudades del litoral dificultan la prestación de servicios ambientales.
	Aumento progresivo de los factores de riesgo de desertificación.
Asunción de competencias en materia de aguas que facilita la planificación y gestión de los recursos hídricos.	Escasez de precipitaciones.
Privilegiada situación geográfica en lo referente a recursos energéticos renovables.	El patrón de consumo energético actual sitúa a Andalucía en una región energéticamente dependiente del exterior.
Oportunidades de desarrollo económico asociado al sector energético de las renovables.	
	Reciente proceso de urbanización orientado a un modelo de ciudades más difusas e insostenibles.
Creación de consorcios de transporte y apuesta por nuevas infraestructuras y medios de transporte público más sostenibles.	Excesiva dependencia del transporte privado.
	Problemas de contaminación acústica en las ciudades asociado al tráfico rodado
Concentración de zonas industriales que posibilitan la adopción de medidas de prevención y control de la contaminación.	
Consolidación de la recogida selectiva y la separación en origen de las diferentes fracciones.	Necesidad de promover en la sociedad la aplicación del principio de prevención en origen de los residuos.
	Necesidad de crear nuevas plantas o ampliar la capacidad de las existentes
	Estudiar y potenciar nuevas alternativas a los productos obtenidos del reciclado.
Concienciación de la sociedad sobre los problemas ambientales	Reticencia por parte de la ciudadanía a asumir los costes necesarios para la gestión ambiental (gestión del agua, tasas ambientales,...)
Existencia de numerosos instrumentos y herramientas para conocer la situación medioambiental de nuestra comunidad	
Amplio marco normativo	
Importante tradición de la administración andaluza en la gestión de los espacios naturales	

6. HITOS DE LA APLICACIÓN DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE 2004-2010

AVANCES EN EL MARCO ESTRATÉGICO Y LEGAL AUTONÓMICO

La aprobación de documentos de planificación ambiental o con clara incidencia en este ámbito durante la aplicación del Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2004-2010 ha sido profusa. A continuación, se muestran los de mayor relevancia:

Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible, Agenda 21 Andalucía
Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía
Estrategia para la Competitividad de Andalucía 2007-2013
Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013
Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012 (Programas de Adaptación y Mitigación)
Plan de Innovación y Modernización de Andalucía 2005-2010
Plan Andalucía Sociedad de la Información 2007-2010
Estrategia Andaluza de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales 2007-2015
Estrategia para la Erradicación del Uso Ilegal de Cebos Envenenados en Andalucía
Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013
Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2004-2010
Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2007-2013
Acuerdo Andaluz por el Agua

También en el ámbito legislativo andaluz, en estos años de aplicación de la política ambiental se han aprobado leyes que han tenido importantes repercusiones.

Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban Medidas Fiscales y Administrativas
Ley 7/2007, de 1 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
Ley 2/2007, de 27 de marzo, de Fomento de las Energías Renovables y del Ahorro y Eficiencia Energética en Andalucía
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
La Ley 9/2010 de Aguas de Andalucía

ACONTECIMIENTOS MÁS RELEVANTES

Entre los acontecimientos más relevantes desde un punto de vista ambiental ocurridos entre los años 2004 y 2009 destaca el **traspaso de competencias del Estado a la Comunidad Autónoma Andaluza en materia de agua** que se ha ido haciendo efectivo con la sucesiva aprobación de los siguientes Reales Decretos:

- Real Decreto 2130/2004, de 29 de octubre, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos (Confederación Hidrográfica del Sur).
- Real Decreto 1560/2005, de 23 de diciembre, sobre traspaso de funciones y servicios del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos correspondientes a las cuencas andaluzas vertientes al litoral atlántico (Confederaciones Hidrográficas del Guadalquivir y del Guadiana).

La Junta de Andalucía, como respuesta a estos hechos creó la **Agencia Andaluza del Agua** como Organismo Autónomo dependiente de la Consejería de Medio Ambiente (Decreto 55/2005, de 22 de febrero).

Con la aprobación de la Ley 1/2011, de 17 de febrero, de reordenación del sector público andaluz quedó extinguida la Agencia Andaluza del Agua, quedando, con la aprobación del Decreto 105/2011, de 19 de abril por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, integradas sus competencias y funciones en la estructura organizativa de la Consejería de Medio Ambiente, en la **Secretaría General de Agua**.

Otro **traspaso de competencias** se concretó, tras un largo proceso en el que una sentencia del Tribunal Constitucional confirmó la competencia exclusiva de la Junta de Andalucía sobre la **gestión de los Parques Nacionales** ubicados en su territorio, en la aprobación del Real Decreto 712/2006, de 9 de junio, de ampliación de las funciones y servicios de la Administración del Estado traspasados a la Comunidad Autónoma de Andalucía, en materia de conservación de la naturaleza (Parques Nacionales de Doñana y Sierra Nevada). Seguidamente, el Consejo de Gobierno Andaluz asignó a la Consejería de Medio Ambiente la gestión de estos espacios protegidos, que se encuentran entre los más valiosos de Europa.

En el ámbito de la conservación de la biodiversidad aconteció en el año 2005 el primer **nacimiento en cautividad de ejemplares de lince ibérico**. Otros hitos en la materia han sido la recuperación para Andalucía de la especie de helecho *Christella dentata*, tras llevar años desaparecida, gracias a su reproducción a partir del banco de esporas del suelo en el que se localizaba la última población conocida. También, resultado del programa de reintroducción de que está siendo objeto y cuyos primeros ejemplares se soltaron en el año 2004, en 2008 se produjo la reproducción en libertad de una pareja de **Ibis eremita** en la Sierra del Retín en Cádiz.

En el año 2004 se puso en marcha la **Estrategia para la Erradicación del Uso Ilegal de Cebos Envenenados en Andalucía** y, en este marco, se crearon los **primeros equipos caninos para luchar contra esta amenaza para la fauna**, uno en la zona oriental de la región y otra en la occidental.

También, en respuesta a una amenaza muy concreta, se aprobaron el Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión, y el Real

Decreto 432/2008, de 12 de abril, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. Ambos preceptos en aras de **reducir la mortandad de aves en tendidos eléctricos**.

Referente a la protección de espacios, destacar la **asunción de competencias por la Junta de Andalucía en materia de Parques Nacionales** en virtud del Real Decreto 712/2006, de 9 de junio, por el que se amplían funciones y servicios de la Administración del Estado traspasados a la Comunidad Autónoma de Andalucía, en materia de Conservación de la Naturaleza (Parques Nacionales de Doñana y Sierra Nevada) y también la creación del Espacio Natural Sierra Nevada mediante Decreto 24/2007, de 30 de enero, por el que se declara el Espacio Natural de Sierra Nevada y se regulan los órganos de gestión y participación de los Espacios Naturales de Doñana y Sierra Nevada. En el mismo ámbito importante transcendencia tuvo la Sentencia 331/2005, de 15 de diciembre, por la que el Tribunal Constitucional, por no vulnerarse la competencia del Estado, afirmó la constitucionalidad de la Ley 8/1999, de 27 de octubre, del Espacio Natural de Doñana, que define como figura de protección ambiental el Espacio Natural de Doñana en la que quedan englobados los territorios tanto el Parque Nacional como del Natural, siendo ambos sometidos a una gestión unitaria.

Importante fue también que en año 2005 se incorporaron once nuevos humedales andaluces a la lista Ramsar, y de otro ya incluido se amplió la superficie protegida. En esta línea, en el año 2009 se incorporan seis sitios más a la Lista, resultando en total **25 humedales andaluces incluidos en esta Lista de Humedales de Importancia Internacional**. También se declararon en 2008 **dos nuevas ZEPAS**, una en la Campiña de Sevilla y otra en el Alto Guadiato (Córdoba), que acogen a la práctica totalidad de las especies esteparias del occidente de Andalucía. Las dos ZEPAs suman casi 70.000 hectáreas de extensión y acogen las principales poblaciones reproductoras de avutardas en Andalucía.

Además, la creación de la **Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo Andalucía (España)-Marruecos** se ha convertido en un hito de gran importancia al convertirse en el primer espacio protegido transcontinental del mundo.

Resultado de la óptima gestión de los espacios naturales protegidos, es mencionable la obtención por el **Parque Nacional de Doñana**, por quinta vez consecutiva, del **Diploma Europeo de Calidad de Espacios Protegidos** que concede la Asamblea de Ministros del Consejo de Europa.

En materia de conservación y protección del paisaje se han producido también avances significativos, destacando el desarrollo del **proyecto de cooperación transnacional entre regiones: PAYS.DOC**, que supuso el inicio de la cooperación transfronteriza en materia de paisaje y la puesta en marcha del **Centro de Estudios: Paisaje y Territorio**, en el que se reunió a científicos, investigadores y docentes, expertos en materia de paisaje, con la finalidad de avanzar en su conocimiento y gestión.

En el ámbito natural, entre los acontecimientos con peores consecuencias ambientales, hay que mencionar el **trágico y devastador incendio acontecido en el año 2004** que acabó con la vida de dos personas y afectó a cerca de 27.000 ha de las provincias de Huelva y Sevilla, convirtiéndose en el incendio forestal más importante de los últimos 25 años en Andalucía.

Por lo que respecta a la sostenibilidad urbana, entre los hechos más significativos hay que mencionar la adhesión de 120 nuevos municipios al **Programa Ciudad 21 en el año 2008**. Lo que implica que la población beneficiada tras esta adhesión represente cerca del 85% de la población total andaluza.

Entre los avances en materia de gestión de residuos, en el año 2008 se aprobó una nueva regulación en el ámbito de la Unión Europea, la Directiva Marco de Residuos, en la que se establecen nuevos objetivos para los Países Miembros. En Andalucía, en este ámbito, se inauguró en el año 2008 la **primera planta de reciclaje y eliminación de residuos eléctricos y electrónicos** de Andalucía en el Tecnoparque Medioambiental y Energético de Andalucía: Parque de Actividades Medioambientales de Andalucía (PAMA), en el espacio que antes ocupaban las instalaciones mineras de Aznalcóllar, en Sevilla.

La movilidad sostenible ha sido otro importante reto de las políticas ambientales en los últimos años, prueba de ello fue la publicación en 2007 del **Libro Verde de la Comisión Europea sobre transporte urbano: "Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana"**.

Otro de los hitos de mayor trascendencia ha sido la **entrada en vigor del Protocolo de Kioto** el 16 de febrero de 2005. También para luchar contra el cambio climático se aprobó la **Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia**. En el mismo sentido, a nivel autonómico, se aprobó en 2007 el **Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012 (PAAC): Programa de Mitigación**, además de la creación de la **Red Andaluza de Ayuntamientos por el Clima**, que ha servido para implicar a los ayuntamientos andaluces en la lucha ante este grave problema ambiental.

Posteriormente, en agosto de 2010, se aprobó en Consejo de Gobierno el **Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático**. Con esta iniciativa, Andalucía se convierte en la primera comunidad autónoma en elaborar sus propios escenarios climáticos futuros y en diseñar una serie de medidas sectoriales para asegurar un desarrollo sostenible, mejorar la calidad de vida de la ciudadanía y evitar impactos irreversibles en los ecosistemas naturales.

En otro ámbito de actuación muy relacionado con el anterior, se produjo en el año 2006 la aprobación del **Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Bailén** (Jaén), siendo el primero de estas características que se puso en marcha para dar solución a los problemas de contaminación atmosférica que presentan determinadas localidades andaluzas. Seguidamente, en 2008 se iniciaron los trámites para otros planes de las mismas características en distintas zonas del territorio andaluz.

En el sector de la energía, de especial relevancia desde un punto de vista medioambiental, y como claro signo de la apuesta por las energías renovables, destaca en el año 2007 la **inauguración de la planta solar termoeléctrica Sanlúcar Solar en Sevilla**, convirtiéndose en la única de Europa de estas características.

SEGUIMIENTO DE INDICADORES Y ACTUACIONES DESTACABLES

- **Área 1: Medio ambiente y sociedad del conocimiento**

La ejecución de los Programas contemplados en esta Área, han supuesto importantes inversiones, siendo destacables por la cuantía, las destinadas al Programa de Investigación, desarrollo tecnológico e innovación, que atendiendo a la media anual hasta el año 2010 ha representado el 61,2% del total invertido en el Área y el 1,49% sobre la media anual total invertida en el Plan.

La inversión anual media en el Programa de Cooperación andaluza a la resolución de problemas globales representa el 0,40% sobre el total anual medio invertido en aplicación del Plan de Medio Ambiente.

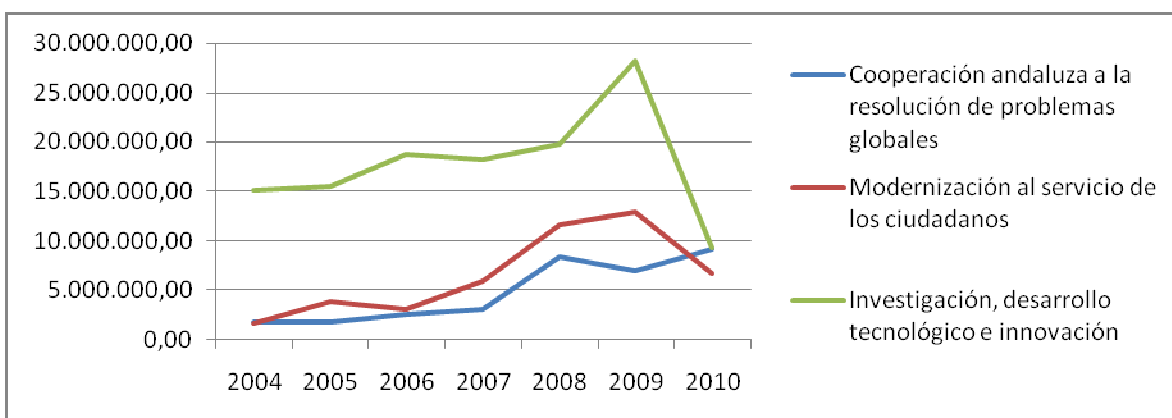
En la siguiente tabla se detallan las inversiones ejecutadas anualmente en la presente Área:

111. INVERSIÓN EJECUTADA EN EL MARCO DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE POR PROGRAMAS. ÁREA 1 (MILES DE EUROS)

PROGRAMA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Media anual
Cooperación andaluza a la resolución de problemas globales	1.761,91	1.735,40	2.478,76	3.076,65	8.364,63	6.932,07	9.122,78	4.781,74
Modernización al servicio de los ciudadanos	1.640,18	3.862,50	3.067,91	5.877,94	11.680,04	12.912,91	6.733,91	6.539,34
Investigación, desarrollo tecnológico e innovación	15.135,82	15.566,80	18.823,64	18.259,11	19.818,97	28.220,48	9.334,08	17.879,84
TOTAL	18.537,91	21.164,70	24.370,31	27.213,69	39.863,64	48.067,47	25.192,78	29.201,50

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

54. EVOLUCIÓN DE LAS INVERSIONES ANUALES POR PROGRAMAS DEL ÁREA 1 (EUROS). 2004-2010



112. PESO PORCENTUAL DE LAS INVERSIONES SEGÚN ÓRGANOS GESTORES. ÁREA 1

Órgano gestor	Año						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Consejería de Medio Ambiente	54,2	59,7	58,9	56,4	62,4	46,7	66,5
Otros órganos gestores	45,8	40,3	41,1	43,6	37,6	53,3	33,5

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

113. PESO PORCENTUAL DE LAS INVERSIONES TOTALES EN EL PERIODO 2004-2010 POR PROGRAMAS SEGÚN ÓRGANOS GESTORES. ÁREA 1

Programa	Órgano gestor	
	Consejería de Medio Ambiente	Otros órganos gestores
Cooperación andaluza a la resolución de problemas globales	58,5	41,5
Modernización al servicio de los ciudadanos	100	0
Investigación, desarrollo tecnológico e innovación	40,8	59,2

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

Como puede observarse en las tablas anteriores, la Consejería de Medio Ambiente supera todos los años el 50% de participación en la ejecución del Área, destacando sus inversiones en los Programas de Cooperación andaluza a la resolución de problemas globales y de Modernización al servicio de los ciudadanos en el que ha sido el único ente inversor.

114. INDICADORES DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO POR PROGRAMAS. ÁREA 1

Programas - Indicadores PMA	Unidad	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	PREVISIÓN 2010
Cooperación andaluza a la resolución de problemas globales									
Instrumentos de planificación aprobados en respuesta a los problemas globales	Nº (vigentes)	4	4	5	6	9	13		6
Proyectos de cooperación internacional vigentes	Nº/año	11	8	11	9	24*	22	11	33
Modernización al servicio de los ciudadanos									
Servicios ambientales que incorporan NTIC	Nº (vigentes)	23	25	26	29	82	123		49
Consultas atendidas mediante proyectos de modernización ambiental	Nº/año	1.381.002	2.066.388	2.832.370	2.460.362	1.032.314**	967.327		2.400.000
Equipamientos en NTIC para gestión ambiental	Nº (vigentes)	2.500	2.950	3.412	3.694	4.276	4.352		5.150
Investigación, desarrollo tecnológico e innovación									
Proyectos I+D+i y de información ambiental aprobados***	Nº/año (acumulado)	47	84	128	185	250	309		270

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

* La metodología para el cálculo de este indicador ha variado con respecto a la de años anteriores, de ahí la gran variación. Este año se incluyen también los proyectos de cooperación internacional desarrollados por la AACID (14 respecto de los 24 contemplados en la tabla). Es por esto que no se puede presentar tampoco la variación interanual.

**En el año 2008 ha habido un cambio de metodología de conteo de este indicador que no permite la comparación con los años anteriores. Se ha optado por el procedimiento de registro anual completo de analítica web basada en Google Analytics, que comienza a generalizarse.

***A partir del año 2006 se utilizan "proyectos de inversión" en el cómputo de este indicador, en años anteriores eran "expedientes tramitados". Con este nuevo criterio se han recalculado los indicadores de los años anteriores a 2006.

La Cooperación andaluza a la resolución de problemas globales se ha traducido en la adaptación en el ámbito legal y estratégico ya descrita y en el desarrollo de proyectos que trascienden del ámbito autonómico.

Es destacable la participación activa en numerosos proyectos integrados en la iniciativa comunitaria INTERREG, entre los que se enumeran algunos de los más emblemáticos:

- Proyecto **Rever Med** para crear una red verde de ámbito europeo en el arco mediterráneo.

- Proyecto de investigación y acciones de lucha contra la desertificación en la región mediterránea europea (**Desernet**).
- Recuperación ambiental de la **Faja Pirítica Ibérica**.
- Valorización económica del patrimonio natural y cultura de la montaña mediterránea (**Mediterritage**).

Por último, destacar las intervenciones de índole ambiental financiadas por la Consejería de la Presidencia a través de la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo, llevadas a cabo tanto en Andalucía como en países prioritarios para la cooperación andaluza, y que están incluidas en este apartado.

También, un importante hito en el marco de INTERREG ha sido la creación de la **Reserva de la Biosfera Transfronteriza Andalucía-Marruecos**, que se ha convertido en la primera de carácter transcontinental del mundo.

En materia de agua, la cooperación con Marruecos ha sido una constante y son destacables dos proyectos de ámbito europeo:

- Proyecto **NOVIWAM** cuyo objetivo es consolidar una red de clusters de investigación orientados a la mejora de los modelos de gestión de cuencas hidrográficas del sur de Europa.
- Proyecto **WAT**, con el objetivo de crear nuevas perspectivas de gobernanza relativas a los recursos hídricos, favoreciendo las sinergias entre los actores competentes en la materia.

Otro proyecto enmarcado en la cooperación, de gran transcendencia, ha sido el desarrollo del Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España (**SIOSE**), integrado en políticas europeas al contribuir a la homogeneización de datos de ocupación de suelo. En Andalucía, en el desarrollo de este proyecto han participan tres Consejerías (Medio Ambiente; Agricultura y Pesca; y Obras Públicas y Vivienda), siendo la Consejería de Medio Ambiente la responsable última de su coordinación y desarrollo.

Por lo que respecta a la **Modernización al servicio de los ciudadanos**, se han conseguido grandes avances en la puesta a **disposición de la ciudadanía de información ambiental** y en la puesta en marcha de la **administración electrónica**.

Destacan entre los logros en este ámbito la elaboración de **mapas guía digitales de Espacios Naturales**, la puesta en marcha del **Buzón del Ciudadano**, así como el incremento en los trámites administrativos que se pueden realizar de forma electrónica.

En materia de **Investigación, desarrollo tecnológico e innovación**, se han desarrollado importantes y variados proyectos, si bien, el mayor logro ha sido la ampliación y actualización permanente de la **Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM)**. La generación de información ambiental se presenta como paso previo al desarrollo de la I+D+i en materia medioambiental, por lo que una adecuada gestión de esta información es indispensable. Dentro de este gran sistema de información se definen ámbitos temáticos que constituyen unidades coherentes denominadas subsistemas, (Aguas, Clima, Biodiversidad, Geodiversidad, Humedales, Litoral y Medio Marino y Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía).

• **Área 2: Sostenibilidad del desarrollo socioeconómico**

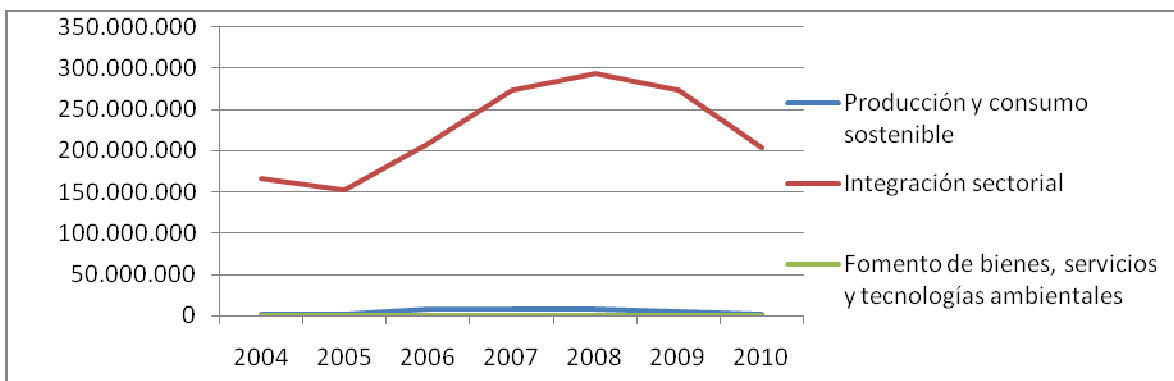
La inversión media anual en esta Área representa un 19,16% de la inversión media total, correspondiendo las inversiones más fuertes al Programa de Integración sectorial que ha consumido de media el 97,66% del importe total invertido en el Área.

115. INVERSIÓN EJECUTADA EN EL MARCO DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE POR PROGRAMAS. ÁREA 2 (MILES DE EUROS)

PROGRAMA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Media anual
Producción y consumo sostenible	2.175,57	2.844,59	7.719,02	7.558,34	7.317,76	4.729,46	2.753,08	5.013,97
Integración sectorial	166.247,79	152.503,03	207.993,87	272.887,24	293.037,90	273.411,14	203.829,93	224.272,99
Fomento de bienes, servicios y tecnologías ambientales	544,42	442,55	456,05	340,63	422,76	274,35	92,86	367,66
TOTAL	168.967,77	155.790,17	216.168,93	280.786,21	300.778,42	278.416,95	206.677,89	229.655,19

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

55. EVOLUCIÓN DE LAS INVERSIONES ANUALES POR PROGRAMAS DEL ÁREA 2 (EUROS). 2004-2010



En las siguientes tablas se detalla la distribución de las inversiones atendiendo a los órganos gestores. Como puede observarse, la participación de la Consejería de Medio Ambiente en la presente Área es prácticamente testimonial. Esto es debido al propio carácter horizontal del Área y los objetivos que persigue. En todo caso, las inversiones de esta administración se han centrado en fomentar el consumo sostenible y los bienes, servicios y tecnologías ambientales.

116. PESO PORCENTUAL DE LAS INVERSIONES DE LOS ÓRGANOS GESTORES. ÁREA 2

Órgano gestor	Año						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Consejería de Medio Ambiente	2,0	2,7	3,3	3,1	2,7	3,0	2,0
Otros órganos gestores	98,0	97,3	96,7	96,9	97,3	97,0	98,0

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

117. PESO PORCENTUAL DE LAS INVERSIONES TOTALES EN EL PERIODO 2004-2010 POR PROGRAMAS SEGÚN ÓRGANOS GESTORES. ÁREA 2

Programa	Órgano gestor	
	Consejería de Medio Ambiente	Otros órganos gestores
Producción y consumo sostenible	86,9	13,1
Integración sectorial	0,7	99,3
Fomento de bienes, servicios y tecnologías ambientales	100	0

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

118. INDICADORES DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO POR PROGRAMAS. ÁREA 2

Programas - Indicadores PMA	Unidad	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	PREVISIÓN 2010
Producción y consumo sostenible									
Subvenciones para mejora del control y calidad ambiental en empresas, organizaciones y entidades	Nº/año	180	126	234	341	82			300
Establecimientos en Andalucía de empresas certificadas con SGMA	Nº/año	683	843	1.336	1.738	2.467	2.467		164
Integración sectorial									
Planes y programas que integran el medio ambiente en la agricultura, el turismo, la industria y otros sectores	Nº (vigente)	15	17	25	22	33			40
Superficie destinada a la agricultura ecológica	Miles ha (acumulado)	316,0	403,3	537,3	582,7	784,1	866,79	879,86	450,0
Iniciativas de desarrollo sostenible en Parques Naturales y áreas de influencias*	Nº	446	810	225	983	393			174
Energía: Aporte de energías renovables a la demanda de energía primaria	% anual	5,8	5,6	4,5	5,5	8,7	10,6	9,7	15
Proyectos de Integración Ambiental redactados en infraestructuras viarias	Nº	24	19	32	46	34	19	26	5
Fomento de bienes, servicios y tecnologías ambientales									
Empleo en los sectores ambientales	Nº/año	70.912	-	86.636	-	75.514	-	94.582	70.000

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

*Este indicador responde al número de expedientes aprobados por la Agencia IDEA en los municipios de los Espacios Naturales y sus entornos de influencia socioeconómica, y a partir de la Memoria de Seguimiento del año 2007 se pasó al contenido del área 5 del PMA 2004-2010, siguiendo las sugerencias surgidas de la Evaluación Intermedia del PMA 2004-2010

En ejecución del Programa de la **Producción y consumo sostenible**, la Consejería de Medio Ambiente continuó poniendo en marcha convocatorias de subvenciones para el control y la mejora ambiental de empresas, en concreto las siguientes:

- Orden de 17 de mayo de 2004, por la que se convocan ayudas a las inversiones para la instalación de sistemas de eliminación de contaminantes en emisiones canalizadas a la atmósfera en la **industria de productos cerámicos**.
- Orden de 27 de enero de 2005, por la que se convocan ayudas a las inversiones para la reducción de emisiones de partículas y SO₂ a la atmósfera en **industrias situadas en zonas para las que se haya acordado la formulación de Planes de Mejora de la Calidad Ambiental**.
- Orden de 10 de octubre de 2005, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones para la mejora del **control ambiental en la empresa**.
- Orden de 9 de junio de 2006, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones a las inversiones en **infraestructuras e instalaciones destinadas a la protección del medio ambiente**.
- Orden de 17 de octubre de 2006, que regula la concesión de ayudas concedidas al sector del aderezo, cofinanciadas con fondos FEOGA, dirigidas a la aplicación práctica de ensayos sobre viabilidad de la **reutilización de las lejías de cocido en las empresas de aderezo**.
- Orden de 20 de julio de 2007, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones a las inversiones en instalaciones y equipos destinados a la mejora del medio ambiente. Ayudas concedidas al **sector cerámico, dentro del ámbito de la construcción**.

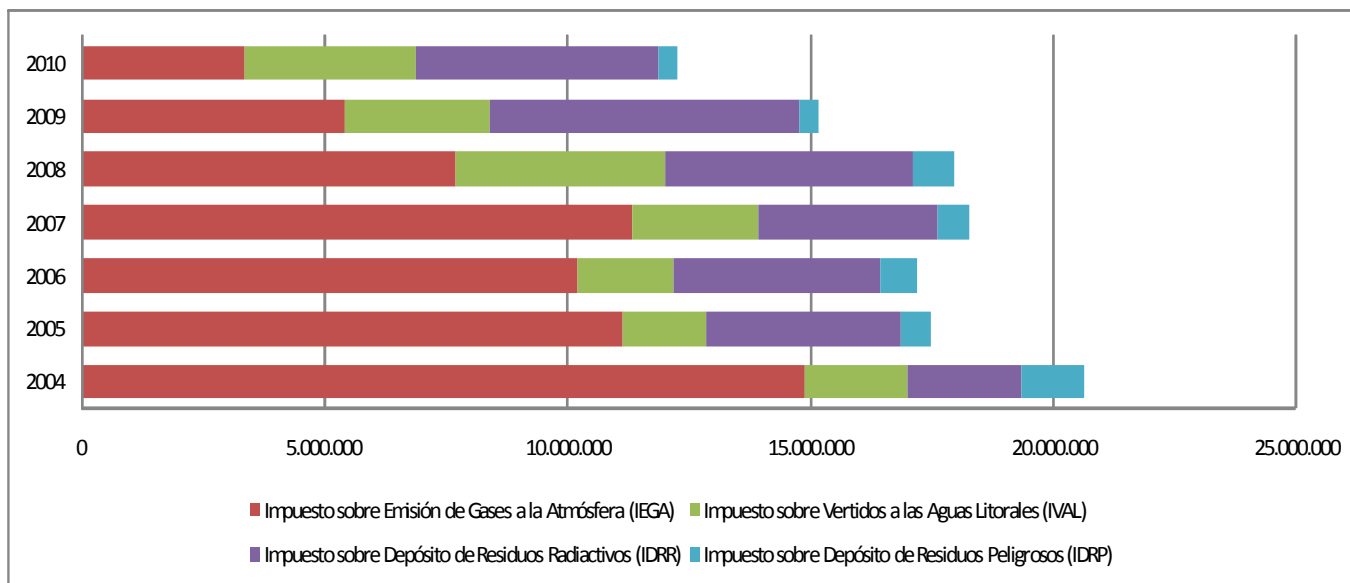
Por lo que respecta a la **fiscalidad ambiental**, el principal avance fue normativo, siendo reseñable la colaboración entre la Consejería de Hacienda y Administración Pública y la de Medio Ambiente para una efectiva aplicación de la legislación en la materia. El importe recaudado en el periodo 2004-2010 fue de 118.393,44 €, de los que algo más del 54% provienen del Impuesto sobre Emisión de Gases a la Atmósfera. También se ha avanzado en la adaptación del Registro Telemático Tributario que facilita el trámite telemático de estos impuestos.

119. RECAUDACIÓN EN APLICACIÓN DE LA LEY DE FISCALIDAD AMBIENTAL DE ANDALUCÍA (EN MILES DE EUROS)

PROGRAMA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Impuesto sobre Emisión de Gases a la Atmósfera (IEGA)	14.891,67	11.131,05	10.212,36	11.321,72	7.694,06	5.403,29	3.365,44	64.019,60
Impuesto sobre Vertidos a las Aguas Litorales (IVAL)	2.116,67	1.733,70	1.961,93	2.589,90	4.303,38	3.008,27	3.517,54	19.231,39
Impuesto sobre Depósito de Residuos Radiactivos (IDRR)	2.331,11	3.995,71	4.257,14	3.715,19	5.117,16	6.355,36	4.982,62	30.754,29
Impuesto sobre Depósito de Residuos Peligrosos (IDRP)	1.303,80	606,20	762,38	634,39	852,82	388,58	381,92	4.930,09
TOTAL	20.643,25	17.466,67	17.193,81	18.261,20	17.155,50	15.155,50	12.517,51	118.393,44

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

56. EVOLUCIÓN ANUAL DE LAS RECAUDACIONES EN APLICACIÓN DE LA LEY DE FISCALIDAD AMBIENTAL DE ANDALUCÍA (EUROS). 2004-2010



En Integración ambiental en las políticas sectoriales ha participado casi toda la Junta de Andalucía, realizando inversiones las Consejerías de Hacienda y Administración Pública, Educación, Economía, Innovación y Ciencia, Obras Públicas y Vivienda, Empleo, Agricultura y Pesca, Turismo, Comercio y Deporte y Medio Ambiente, convirtiéndose así en el Programa con mayor participación, condición indispensable para el cumplimiento de los objetivos que persigue.

120. INVERSIÓN PARA LA INTEGRACIÓN AMBIENTAL EN DIFERENTES POLÍTICAS SECTORIALES EN ANDALUCÍA
(EN MILES DE EUROS)

Ámbito	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Peso porcentual (%)
Agricultura, ganadería y pesca	97.870,87	73.065,95	80.284,49	147.716,54	174.294,76	112.674,74	120.375,06	806.282,40	52,84
Industria	15.698,24	14.490,46	628,86	552,70	226,36	72.429,91	633,61	104.660,13	6,86
Energía	23.384,58	22.436,65	43.960,47	72.658,18	66.847,72	77.245,12	66.295,76	372.828,48	24,43
Minería	12.344,19	18.949,27	22.587,10	22.258,20	19.901,98	0,00	0,00	96.040,72	6,29
Turismo	0,00	6.766,48	11.416,98	14.197,63	21.290,59	2.796,18	10.308,04	66.775,90	4,38
Ordenación del territorio	13.115,34	11.937,98	3.729,12	9.028,62	4.785,21	5.151,38	3.653,20	51.400,85	3,37
Infraestructuras viarias	3.834,57	4.856,24	3.517,28	6.213,66	4.962,59	2.459,25	2.099,00	27.942,58	1,83
Total	166.247,79	152.503,03	166.124,29	272.625,52	292.309,19	272.758,59	203.366,67	1.525.935,09	100,00

*En miles de euros

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

El resumen anual de inversiones pone de manifiesto los importantes esfuerzos realizados en el presente Programa en diferentes ámbitos con clara incidencia ambiental. Entre las actuaciones acometidas son destacables por ámbito de actuación las que se describen a continuación:

En al ámbito de la **agricultura y ganadería** las actuaciones más relevantes han sido el apoyo, a través de subvenciones, a la implementación de medidas agroambientales, el fomento de la producción integrada y la producción ecológica; todas ellas en aras de formas más sostenibles de aprovechamiento. Algunas cifras que revelan la importante labor desarrollada se muestran a continuación:

Ejecución 2004-2010

- Inversión pública de **806.282,40 €** en integración ambiental en el sector de la agricultura, ganadería y pesca
 - Producción integrada: **381.383 ha** en 2010
 - Agricultura ecológica: **879.859 ha** en 2010

En el sector **industrial**, en aplicación de la normativa en materia de prevención y control integrados de la contaminación, que establece como fecha límite para la solicitud de las Autorizaciones Ambientales Integradas (AAI) a aquellas instalaciones existentes para las que fuese preceptivo, el 30 de abril de 2008; la Consejería de Medio Ambiente a finales de 2008 tenía 602 AAI inventariadas, 511 AAI otorgadas y 75 en trámite.

También en el ámbito **energético**, la Agencia Andaluza de la Energía, como principal agente público inversor, ha dirigido sus actuaciones a apoyar el desarrollo energético sostenible. La fórmula empleada ha sido la **concesión**

de incentivos a distintos colectivos: empresas, particulares o entidades locales.

Resaltable también es la labor que se ha llevado a cabo en materia de **certificación energética de edificios** y en **instalación de equipamientos de energía solar en centros públicos andaluces**.

Como consecuencia de los esfuerzos realizados, el aporte de energías renovables a la demanda de energía primaria en Andalucía se ha incrementado en un 83% entre el año 2004 y 2009, colocándose en un 10,6% en este último año.

En el sector de la **minería**, las actuaciones se han centrado en la **restauración medioambiental de explotaciones abandonadas** en las provincias de Huelva y Sevilla. Destacan la restauración de las minas Sotiel, Peñasco y Morante y Cueva de la Mora, Mina Concepción, Tharsis, San Telmo II, Almagrera, Aznalcollar, la Zarza o Peña del Hierro. La inversión destinada a estas labores entre 2004 y 2008 fue de 86.623.364 €. Otras líneas de actuación acometidas han estado más enfocadas a elaborar **inventarios** y realizar **caracterizaciones de explotaciones abandonadas** y a la **investigación y desarrollo tecnológico** con el objetivo de mejorar los procesos productivos y reforzar la seguridad.

En materia de **turismo** se han concedido subvenciones a empresas privadas y entidades locales para favorecer la práctica de un turismo sostenible en municipios localizados tanto en espacios naturales protegidos como fuera de ellos. Además se han concedido subvenciones para la implantación de Sistemas de Calidad Turística, con independencia de la ubicación territorial de los establecimientos empresariales.

Para la integración ambiental en la política de **ordenación del territorio** en la Comunidad Autónoma Andaluza se ha trabajado intensamente en el **análisis ambiental del planeamiento urbanístico** vigente y en elaboración, a través de su Evaluación de Impacto Ambiental. También se ha avanzado sustancialmente en la ordenación del territorio de ámbito subregional con la aprobación hasta final de 2010 de once **Planes de Ámbito Subregional**, estando seis más en fase de tramitación y uno en redacción, siendo la superficie total afectada de 2.693.510 ha del territorio andaluz.

Para la integración ambiental de las **infraestructuras viarias** se ha ejecutado una inversión de 23.384.336 € en el periodo 2004-2008, que se ha destinado a la restauración paisajística y adaptación ambiental de carreteras nuevas y de aquellas en que se han ejecutado mejoras.

Para el **fomento de los bienes, servicios y tecnologías ambientales**, se ha desarrollado una línea de estudio con el objetivo de **evaluar los efectos de las actividades ambientales sobre el empleo y la economía** en Andalucía entre cuyos trabajos se desarrolló un directorio de empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en el ámbito espacial de estudio. Estos trabajos han puesto de manifiesto el potencial del sector como yacimiento de empleo.

Destaca también, la actividad de la Agencia Andaluza de Promoción Exterior (EXTENDA) en relación a empresas del sector medioambiental, que ha repercutido entre el año 2004 y 2008 en 453 empresas andaluzas que han recibido servicios de apoyo en materia de internacionalización, misiones comerciales, estudios de mercado, etc; todo ello con el objetivo de fomentar su actividad empresarial en el extranjero.

• **Área 3: Gestión integral de los recursos hídricos**

En la presente Área se ha ejecutado el 20,86% de la inversión media anual total imputada al desarrollo del Plan. La distribución entre los dos Programas en que se desarrolla el Área ha sido desigual, a la Gestión integral de las cuencas hidrográficas intracomunitarias se ha destinado un 21,17% mientras que la Gestión de la calidad de los servicios del agua en las áreas metropolitanas ha consumido el restante 78,83%.

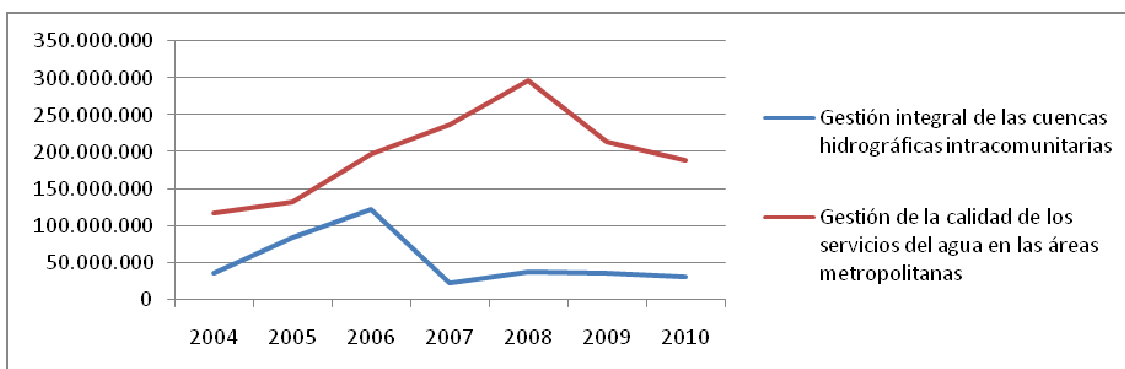
El detalle de las inversiones se puede observar en la siguiente tabla:

121. INVERSIÓN EJECUTADA EN EL MARCO DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE POR PROGRAMAS. ÁREA 3 (MILES DE EUROS)

PROGRAMA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Media anual
Gestión integral de las cuencas hidrográficas intracomunitarias	36.023,63	83.610,35	122.394,44	22.961,30	38.238,57	35.544,07	31.770,24	52.934,66
Gestión de la calidad de los servicios del agua en las áreas metropolitanas	116.536,94	131.747,10	196.362,44	237.089,97	296.557,08	213.093,02	188.077,77	197.066,33
TOTAL	152.560,57	215.357,45	318.756,88	260.051,27	334.795,65	248.637,09	219.848,01	250.000,99

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

57. EVOLUCIÓN DE LAS INVERSIONES ANUALES POR PROGRAMAS DEL ÁREA 3 (EUROS). 2004-2010



La distribución de las inversiones atendiendo al órgano gestor pone de manifiesto que es la Consejería de Medio Ambiente la principal ejecutora, convirtiéndose en la única a partir del año 2007, como consecuencia del proceso de transferencias de competencias respecto a la gestión de las cuencas intracomunitarias.

122. PESO PORCENTUAL DE LAS INVERSIONES DE LOS ÓRGANOS GESTORES. ÁREA 3

Órgano gestor	Año						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Consejería de Medio Ambiente	79,9	71,9	71,2	100,0	100,0	100,0	100,0
Otros órganos gestores	20,1	28,1	28,8	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

123. PESO PORCENTUAL DE LAS INVERSIÓN TOTAL EN EL PERIODO 2004-2010 POR PROGRAMAS SEGÚN ÓRGANOS GESTORES. ÁREA 3

Programa	Órgano gestor	
	Consejería de Medio Ambiente	Otros órganos gestores
Gestión integral de las cuencas hidrográficas intracomunitarias	50,06	49,4
Gestión de la calidad de los servicios del agua en las áreas metropolitanas	100	0

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

En la siguiente tabla se muestra la evolución de los indicadores de evaluación y seguimiento establecidos para el Área:

124. INDICADORES DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO POR PROGRAMAS. ÁREA 3

Programas - Indicadores PMA	Unidad	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	PREVISIÓN 2010
Gestión integral de las cuencas hidrográficas intracomunitarias									
Población atendida por sistemas de gestión del ciclo integral de agua	%	84	84	*	91	92	92		90
Gestión de la calidad de los servicios del agua en las áreas metropolitanas									
Nivel de cobertura de depuración de aguas residuales**	% de población equivalente	68	70	74	75	75	77	86	100
Núcleos urbanos con riesgo elevado de inundaciones***	Nº	56	118	95	-	-			0
Superficie de las cuencas intracomunitarias andaluzas con determinación de zonas inundables***	%	5,22	7,50	10,01	16,51	29,78	36,60		-

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

* Datos no disponibles.

**Este indicador cambió de denominación, aunque no de metodología de cálculo, siendo la denominación anterior "Porcentaje de población depurada".

***El indicador de "Núcleos urbanos con riesgo elevado de inundaciones", se sustituyó, en el proceso de Evaluación Intermedia del PMA 2004-2010 por el indicador "Superficie de las cuencas intracomunitarias andaluzas con determinación de zonas inundables". La razón que se expuso para dicho cambio fue que "el nuevo indicador es más coherente con el objetivo que pretende medir, ya que está referido a los estudios que se están elaborando en materia de delimitación de zonas de inundaciones que trascienden el ámbito urbano. Estos estudios, cuentan con un carácter preventivo, y sirven para medir y zonificar los riesgos de inundaciones, por lo que cuentan con una aplicación para la planificación territorial y urbana, evitando que se ocupen zonas inundables".

En el Programa de **Gestión integral de cuencas hidrográficas intracomunitarias** las actuaciones se han centrado en la **mejora de la eficiencia en el uso del agua** en la agricultura. A continuación se aportan cifras que ponen de manifiesto los importantes esfuerzos realizados:

Ejecución 2004-2008

- 213.206,63 ha beneficiadas por actuaciones de modernización de regadíos
- 7.605,26 km de tuberías y acequias construidos

También se ha trabajado en el **seguimiento y control de vertidos**, elaborándose en el año 2005 un Mapa de Riesgos de la Contaminación en Aguas Superficiales y Subterráneas en Andalucía.

Otras actuaciones han sido la realización de **estudios para la ordenación de las cuencas** del levante almeriense, litoral de Granada y la Costa del Sol; la **reposición de infraestructuras** afectadas por las graves inundaciones acontecidas en el año 2004 en el Rincón de la Victoria (Málaga); la **limpieza de cauces y márgenes** de ríos (destacan las obras ejecutadas en los ríos Guadaira, Guadalate y Barbate); la realización de **estudios de acuíferos sobreexplotados**; la **mejora en las captaciones de aguas subterráneas** y las **restauraciones hidrológico forestal y de riberas**. Entre estas últimas son reseñables las siguientes cifras:

Ejecución 2004-2008

- **Obras de hidrología:** inversión de 17.282.835 €, 38.189 m³ y 9.368 jornales generados
- **Restauración de riberas:** inversión de 756.281.115 €, 32.904 ha y 818.996 jornales generados

En el Programa de **Gestión de la calidad de los servicios del agua en las áreas metropolitanas** las inversiones se han destinado principalmente a actuaciones para el abastecimiento, saneamiento y depuración, como puede observarse en la siguiente tabla:

125. INVERSIONES EN LAS DIFERENTES LÍNEAS DE ACTUACIÓN EN MATERIA DE SERVICIOS DEL AGUA EN ÁREAS METROPOLITANAS (EN MILES DE EUROS)

Línea de actuación	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Abastecimiento	57.897,05	51.725,05	99.909,69	118.838,49	147.278,02	105.524,64	104.734,34
Saneamiento y depuración	47.260,28	33.043,16	77.414,26	72.340,39	90.815,71	78.664,17	66.703,76
Defensa contra avenidas e inundaciones	3.655,23	10.474,83	10.108,30	45.911,08	58.463,35	28.904,21	16.639,67
Otras	7.722,38	36.502,06	8.930,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	116.536,94	131.747,10	196.362,44	118.251,48	296.557,08	213.095,03	188.079,78

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

Entre las actuaciones acometidas con las inversiones descritas se encuentran, en cuanto a la mejora del **abastecimiento de agua potable**, las siguientes:

- Mejora del abastecimiento de Níjar (Almería).
- Depósito regulador del abastecimiento en la ETAP de Iznatoraf (Almería).

- Conexión para el abastecimiento de agua entre Villanueva de Córdoba y el Embalse de Sierra Boyera (Córdoba).
- Abastecimiento a la Vega de Granada mediante un depósito de agua tratada en El Chaparral.
- Subsistema de abastecimiento de Punta Umbría (Huelva).
- Mejoras del sistema de abastecimiento en Jaén (Víboras y Quiebrajano).
- Depósito regulador del sistema de abastecimiento a la Axarquía (Málaga).
- Construcción de los depósitos reguladores del Rincón de la Victoria (Málaga).
- Conducción entre la ETAP de Río Verde y el arroyo Guadalpín en la Costa del Sol (Málaga).
- Refuerzo del ramal oriental de abastecimiento de agua potable a la Comarca del Aljarafe (Sevilla).

Por lo que respecta a las labores de **dotación de infraestructuras para el saneamiento y depuración de aguas residuales**, se han acometido, entre otras la **construcción de las Estaciones de Depuración de Aguas Residuales (EDAR)** de Cabra, Villafranca de Córdoba, Pedro Abad, Adamuz, Luque, Pedroche, Villa del Río, Montilla, Aguilar de la Frontera, Montemayor y Palma del Río en la provincia de Córdoba; Écija, Paradas, Estepa, Puebla de Cazalla, Lebrija, San Juan de Aznalfarache y Carmona en la de Sevilla; y La Carolina en Jaén.

En este ámbito se ha pasado de 427 EDAR en funcionamiento en el año 2003, a 511 en funcionamiento y 50 en construcción en el año 2008.

En cuanto a las labores para la **defensa contra avenidas e inundaciones** se han concretado en muchos casos en el **encauzamiento de los cursos** a su paso por los núcleos de población. Algunas de las actuaciones más emblemáticas en el periodo 2004-2008 han sido: encauzamiento y recuperación de los márgenes del río Genil a su paso por Loja (Granada), río Yeguas en Casariche (Sevilla), río Lucena en su tramo por Lucena (Córdoba), arroyos Las Canas y Roldán en Málaga, arroyo Argamasilla en Écija (Sevilla), barranco de Eras en Gorafe (Granada), canalización de la rambla de Nogalte a su paso por Pulpí (Almería) y obras de defensa contra inundaciones en Marinaleda (Sevilla) y El Ejido (Almería).

- **Área 4: Sostenibilidad urbana**

El Área de Sostenibilidad urbana se desarrolla a través de tres Programas que persiguen cubrir todas las necesidades de gestión ambiental que se producen en los sistemas urbanos: residuos, movilidad, zonas verdes, contaminación, etc. Y el peso que tiene en la inversión media anual total del Plan es de un 21,52%.

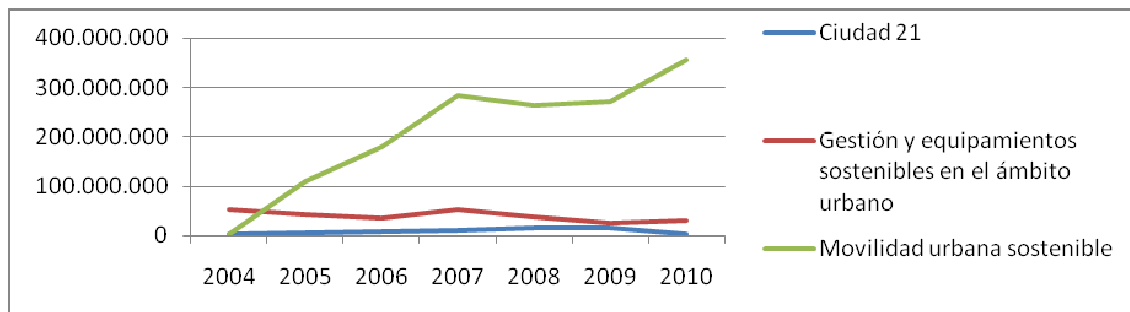
Las inversiones por Programas ejecutadas en el periodo 2004-2010 se detallan en la siguiente tabla:

126. INVERSIÓN EJECUTADA EN EL MARCO DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE POR PROGRAMAS. ÁREA 4 (MILES DE EUROS)

PROGRAMA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Media anual
Ciudad 21	3.421,53	5.422,48	7.228,03	11.084,10	14.574,04	14.526,90	3.899,53	8.593,80
Gestión y equipamientos sostenibles en el ámbito urbano	51.952,62	44.073,61	35.667,72	52.812,97	38.772,49	25.638,49	31.407,17	40.046,44
Movilidad urbana sostenible	1.759,12	108.127,78	178.769,55	284.047,26	263.806,07	271.675,74	356.844,95	209.290,07
TOTAL	57.133,26	157.623,87	221.665,29	347.944,33	317.152,59	311.843,14	392.153,67	257.930,88

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

58. EVOLUCIÓN DE LAS INVERSIONES ANUALES POR PROGRAMAS DEL ÁREA 4 (EUROS). 2004-2010



El importante incremento en el Programa de Movilidad urbana y su importante peso en la ejecución total del Área, determina que en la distribución por inversores, la Consejería de Medio Ambiente tenga una baja representación, debido a que las competencias en mejora de infraestructuras para la movilidad urbana recaían en la Consejería de Obras Públicas y Vivienda, actualmente Consejería de Obras Públicas y Vivienda. El principal papel inversor de la Consejería de Medio Ambiente recae en la ejecución del Programa Ciudad 21, del que como puede observarse es responsable del 100% de las inversiones ejecutadas.

127. PESO PORCENTUAL DE LAS INVERSIONES DE LOS ÓRGANOS GESTORES. ÁREA 4

Órgano gestor	Año						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Consejería de Medio Ambiente	91,2	30,8	18,4	17,4	14,3	11,6	8,0
Otros órganos gestores	8,8	69,2	81,6	82,6	85,7	88,4	92,0

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

128. PESO PORCENTUAL DE LA INVERSIÓN TOTAL EN EL PERIODO 2004-2010 POR PROGRAMAS SEGÚN ÓRGANOS GESTORES. ÁREA 4

Programa	Órgano gestor	
	Consejería de Medio Ambiente	Otros órganos gestores
Ciudad 21	100	0
Gestión y equipamientos sostenibles en el ámbito urbano	90	10
Movilidad urbana sostenible	0.2	99,8

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

Analizando los indicadores de evaluación y seguimiento del Área, se aprecia que los mayores logros se han conseguido en materia de residuos urbanos, sobrepasándose con creces la previsión respecto a la capacidad instalada para su tratamiento. También el nivel de adhesión municipal al Programa Ciudad 21 a final del año 2008 estaba próximo a la previsión para el año 2010. Presentan peor tendencia el resto de indicadores, pero es preciso tener en cuenta el margen de tiempo no contemplado para la finalización del Plan.

129. INDICADORES DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO POR PROGRAMAS. ÁREA 4

Programas - Indicadores PMA	Unidad	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	PREVISIÓN 2010
Ciudad 21									
Administraciones locales adheridas al Programa	Nº	111	111	111	111	231	231	231	243
Proyectos realizados por Corporaciones Locales para la mejora ambiental subvencionados*	Nº (acumulado)	90	189	284	379	483	633	725	1.435
Gestión y equipamiento sostenible en el ámbito urbano									
Capacidad instalada para tratamiento de residuos urbanos**	t	-	4.166.165	6.311.871	6.136.601	6.803.035			5.000.000
Población cubierta por Mapas de Ruido	Nº hab.	-	-	-	-	-			3.000.000
Movilidad urbana sostenible									
Extensión lineal de corredores verdes, carriles bici y otras instalaciones periurbanas	km	553,98	569,48	-	575,73	612,23	631,85	653,15	1.250

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía y Secretaría Técnica del Programa Ciudad 21. Consejería de Medio Ambiente

*Hace referencia a los proyectos para los que se han concedido subvenciones

**Este indicador era para el que se definió un valor de previsión para 2010, pero el dato que se ha podido obtener corresponde al volumen de residuos tratados por todo tipo de instalaciones de tratamiento disponibles.

El desarrollo del **Programa Ciudad 21** se ha materializado en la concesión de importantes **subvenciones a los municipios andaluces adheridos** al mismo. Éstas se han regulado a través de siete Órdenes dirigidas a la elaboración de diagnósticos ambientales, así como actuaciones ambientales en materia de agua, residuos, energía, ruido, paisaje y zonas verdes, incluyendo aquellas de sensibilización y divulgación en estas temáticas. En el último año, las subvenciones han estado principalmente destinadas a la construcción de carriles bici y el fomento del uso de la bicicleta como medio de transporte en municipios superiores a 25.000 habitantes.

En el ámbito local es también destacable el **Pacto de los Gobiernos Locales**, iniciativa europea por la que los ayuntamientos adheridos se comprometen a reducir al menos un 20 por ciento las emisiones de dióxido de carbono en sus respectivos municipios antes de 2020, mediante la aplicación de un Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES). En Andalucía alrededor de 500 municipios que han suscrito el pacto, lo que supone el 25 por ciento del total de ayuntamientos europeos participantes en esta iniciativa y más de 65 por ciento de la participación española.

En la **Gestión y equipamientos sostenibles en el ámbito urbano** los principales esfuerzos inversores se han destinado a la gestión y dotación de equipamientos para la recogida y tratamientos de **residuos**, habiendo participado la Consejería de Medio Ambiente y la de Salud, concretamente en:

- La ejecución de obras de mejora o construcción de nuevas **Plantas de Tránsito y de Plantas de Recuperación y Compostaje** de residuos, entre ellas destacan los proyectos ejecutados en los municipios de Almería; Córdoba; Alhendín en Granada; Andévalo y Tharsis en Huelva; Jaén; y Utrera en Sevilla.
- **Clausura y sellado de vertederos incontrolados.** Las siguientes cifras ponen de manifiesto el importante avance en esta línea de actuación:

Ejecución 2004-2008

- 81 vertederos incontrolados sellados
- Superficie sellada: 1.204.084 m²
- Superficie regenerada: 1.582.310 m²
- Residuos tratados: 870.183 m³

- La **construcción de Puntos Limpios**, donde la inversión en el periodo 2004-2008 ha ascendido a 16.391.428,15 €. Estas instalaciones resultan de suma importancia en la recogida selectiva de residuos, principalmente en cuanto a aparatos electrónicos y eléctricos se refiere.
- La Consejería de Salud hace importantes esfuerzos en la **recogida, transporte y tratamiento de residuos peligrosos hospitalarios**, con una inversión de 9.785.578,01 € ha cubierto las necesidades que a este respecto se han producido entre 2004 y 2008. Además ha realizado actuaciones como la sustitución de equipos de revelado de placas de Rayos X por sistemas menos contaminantes o la implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental en sus centros hospitalarios.

En materia de **calidad del aire**, durante la aplicación del Plan han continuado en funcionamiento la **Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire y el Centro de Datos y Atención a Incidentes de Contaminación Ambiental**, y se ha dado respuesta a las necesidades que en cuanto a dotación de equipamientos se han detectado, en concreto las estaciones de vigilancia de la calidad del aire se han incrementado con respecto a la dotación existente en 2003 en 27, y en 7 los municipios que disponen de este tipo de equipamiento. También se ha puesto en marcha el **Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (SACE)** y la **Huella de Carbono Municipal**, herramienta de cálculo para los gestores municipales con el objetivo de propiciar orientar las actuaciones a las necesidades concretas de cada municipio en cuanto a mitigación del cambio climático se refiere.

La **contaminación acústica** es objeto de otra de las líneas de actuación acometidas en el desarrollo del presente programa. Los mayores esfuerzos se han realizado en culminar los **estudios de los niveles de contaminación**

acústica. La Consejería de Medio Ambiente lo ha hecho en los municipios andaluces de menos de 20.000 habitantes, concretamente en las provincias de Almería y Málaga, que eran las que no se habían concluido en el año 2004; y la Consejería de Obras Públicas y Vivienda, en la Red de Carreteras Andaluzas.

En aras de la mejora del **paisaje urbano**, contemplado como otro de los objetivos del Programa de Gestión y equipamiento sostenible en el ámbito urbano, destacan las actuaciones llevadas a cabo respecto a la **regeneración ambiental de áreas degradadas por la actividad minera** en Linares y en el área de las Asperillas en el término municipal de Arjonillas (Jaén), en Tharsis y Nerva (Huelva), en el entorno de la Geoda en Pulpí (Almería), la antigua escombrera de Las Salinas de San José en El Puerto de Santa María (Cádiz), el Anejo de los Olivos, en Castillejar (Granada) o la escombrera de la mina de Rodalquilar (Almería). También se han acometido proyectos para la **creación de zonas verdes**, entre los que son destacables los del Parque La Cornisa en Palomares del Río, Parque Las Cigüeñas en Gelves y El Cigüeñuelo en Camas, todos en la provincia de Sevilla y el Parque Forestal Los Tres Jardines en San Pedro de Alcántara en Málaga

Como síntesis, en la siguiente tabla puede observarse la distribución de las inversiones en Gestión de equipamientos sostenibles en el ámbito urbano atendiendo a las distintas materias ambientales referidas, los mayores recursos económicos se han invertido en materia de residuos con cerca del 75% del total:

130. INVERSIONES EN LAS DIFERENTES LÍNEAS DE ACTUACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN Y EQUIPAMIENTOS SOSTENIBLES EN EL ÁMBITO URBANO (EN MILES DE EUROS)

Línea de actuación	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	% sobre el total
Residuos	40.799,13	32.475,01	28.627,27	41.843,72	24.149,18	17.382,39	24.325,25	209.601,95	74,77
Calidad del aire	5.249,39	5.089,36	1.999,09	8.052,86	5.451,47	5.478,76	4.896,00	36.216,93	12,92
Protección contra la contaminación acústica	297,59	422,86	314,03	638,59	233,99	315,94	334,90	2.557,90	0,91
Paisaje urbano	5.606,51	6.086,38	4.727,34	2.277,80	8.937,84	2.461,41	1.851,02	31.948,29	11,40
Total	51.952,62	44.073,61	35.667,72	52.812,97	38.772,49	25.640,50	31.409,18	280.329,09	100,00

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

La ejecución del **Programa de Movilidad urbana sostenible** ha corrido a cargo de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda como principal ente inversor. Entre las líneas de actuación que ha abordado destacan la puesta en marcha de **Planes de Transporte Metropolitano** y la creación de **Consortios de Transporte Metropolitano**. En concreto, respecto a estos últimos, entre 2004 y 2008 se han constituido los de Campo de Gibraltar, Jaén, Almería y Córdoba. En total dan cobertura a 53 municipios y a una población de algo más de 1,3 millones de habitantes. Estas cifras sumadas a las de las

poblaciones que ya contaban con Consorcios con anterioridad, (Sevilla, Granada, Bahía de Cádiz y Málaga) acercan el porcentaje de población andaluza con cobertura al 61%.

En la ejecución de proyectos de **dotación de infraestructuras** para propiciar la sostenibilidad de la movilidad, los avances más significativos han sido en el metro de Sevilla y Málaga y metro ligero de Granada; en la conexión tranviaria entre San Fernando y Chiclana; y en la adaptación a la alta velocidad del eje ferroviario transversal Sevilla-Almería. También han sido importantes los avances en la dotación de carriles bici, algunos de los proyectos más emblemáticos han sido: Huelva-La Bota, Taraguilla-Guadiaro (Cádiz), Vélez Blanco-María (Almería), Puente del Alamillo (Sevilla) y Jauja (Córdoba).

- **Área 5: Sostenibilidad del medio natural**

En la presente Área se han ejecutado importantes inversiones, destacando las destinadas a los Programas forestales que han supuesto el 69,14% de la inversión media anual durante el periodo 2004-2010, con una inversión total de 1.898 millones de euros. Por otro lado, esta Área tiene el mayor peso en la inversión media anual total del Plan, con una participación del 32,72%.

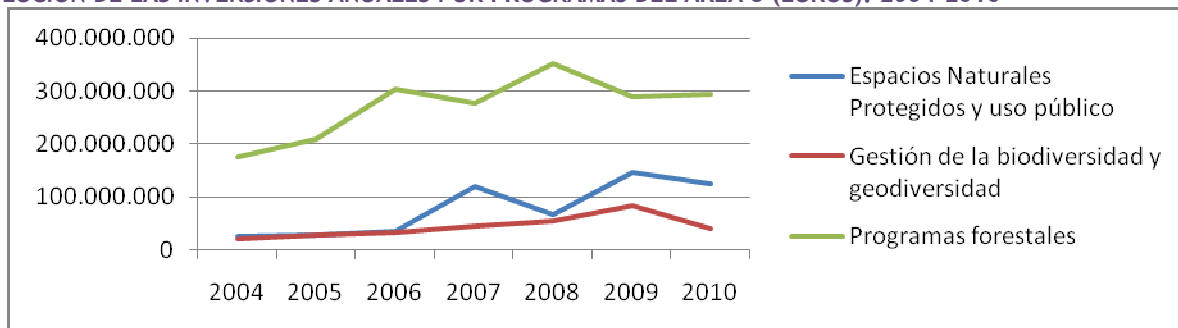
En la siguiente tabla se detallan las inversiones anuales en los distintos Programas del Área:

131. INVERSIÓN EJECUTADA EN EL MARCO DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE POR PROGRAMAS. ÁREA 5 (MILES DE EUROS)

PROGRAMA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Media anual
Espacios Naturales Protegidos y uso público	25.396,57	27.299,16	34.694,02	119.558,98	67.126,74	145.702,77	124.927,40	77.815,09
Gestión de la biodiversidad y geodiversidad	20.551,49	27.885,38	32.461,55	43.900,07	55.056,64	83.034,56	39.787,58	43.239,61
Programas forestales	176.148,52	208.846,25	302.460,65	277.603,72	351.059,81	288.564,79	293.480,25	271.166,28
TOTAL	222.096,58	264.030,79	369.616,23	441.062,77	473.243,20	517.304,13	458.197,24	392.221,56

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

59. EVOLUCIÓN DE LAS INVERSIONES ANUALES POR PROGRAMAS DEL ÁREA 5 (EUROS). 2004-2010



En el presente Área, el protagonismo de la Consejería de Medio Ambiente en cuanto a la ejecución de inversiones es manifiesto, principalmente en

lo referente a Gestión de la diversidad y geodiversidad y a los Programas forestales.

132. PESO PORCENTUAL DE LAS INVERSIONES DE LOS ÓRGANOS GESTORES. ÁREA 5

Órgano gestor	Año						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Consejería de Medio Ambiente	89,4	94,5	95,6	80,5	93,5	69,2	73,1
Otros órganos gestores	10,6	5,5	4,4	19,5	6,5	30,8	26,9

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

133. PESO PORCENTUAL DE LA INVERSIÓN TOTAL EN EL PERIODO 2004-2010 POR PROGRAMAS SEGÚN ÓRGANOS GESTORES. ÁREA 5

Programa	Órgano gestor	
	Consejería de Medio Ambiente	Otros órganos gestores
Espacios Naturales Protegidos y uso público	47,6	52,4
Gestión de la biodiversidad y geodiversidad	88,0	12,0
Programas forestales	93,0	7,0

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

Como puede observarse en la evolución de los indicadores que se muestra en la siguiente tabla, se han alcanzado los valores previstos para el año 2010 en cuatro de ellos. De los restantes. El que presenta la tendencia menos satisfactoria es la superficie conservada por medio de actuaciones forestales, que en el año 2008 presenta un valor muy por debajo del previsto para 2010.

134. INDICADORES DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO POR PROGRAMAS. ÁREA 5

Programas - Indicadores PMA	Unidad	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	PREVISIÓN 2010
Espacios naturales protegidos y uso público									
Visitas a instalaciones de acogida e información	Nº	564.233	549.011	400.300	748.312	729.948			1.050.000
Equipamientos de uso público en espacios naturales	Nº	817	674	833	849	908			890
Superficie de espacios naturales que dispone de Planes de Desarrollo Sostenible	ha	11,84	11,84	16,31	16,31	16,31			27,4
Gestión de la biodiversidad biológica y geodiversidad									
Proyectos de biodiversidad y geodiversidad	% sobre el territorio andaluz	25	58	58	58	-			46
Programas forestales									
Superficie conservada por medio de actuaciones forestales	ha	16.795	13.984	32.730	26.991	41.591			440.650
Extensión lineal de corredores verdes mejorada	km vpp deslindadas	2.872	3843	4.674	5.389	6.331			5.320
Eficacia de actuación del dispositivo INFOCA	% conatos/siniestros	76,0	73,8	79,6	79,5	82,8			82

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

Entre los avances en la gestión de espacios naturales protegidos andaluces la consecución de la **certificación ambiental para la Gestión del Uso Público y Servicios Ambientales** conforme a la Norma UNE-EN-ISO 14001 en todos los Parques Naturales y Nacionales, ha convertido a Andalucía en la primera Comunidad Autónoma en obtener este distintivo de calidad a este nivel. También se han iniciado los trabajos para la aprobación de las **Cartas de Servicios** de los Parques Naturales andaluces.

En materia de **planificación**, durante la vigencia del Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2004-2010, se ha desarrollado un intenso trabajo que ha culminado con la aprobación de numerosos Planes, como se detalla a continuación:

Documentos de planificación de Espacios Naturales Protegidos aprobados en el periodo 2004-2008

- 15 Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de otros tantos Parques Naturales
- 14 Planes Rectores de Uso y Gestión de 14 Parques Naturales
 - 1 Plan Rector de Uso y Gestión de 1 Parque Nacional
 - 12 Planes de Desarrollo Sostenible de 12 Parques Naturales

En el marco del **apoyo al desarrollo sostenible en los Espacios Naturales Protegidos** andaluces, la apuesta por fomentar **Sistemas de Certificación** que avalen la calidad y sostenibilidad de los productos y servicios ha sido constante, resaltando iniciativas como:

- El apoyo a la **Marca Parque Natural de Andalucía** ha tenido como consecuencia que las empresas con licencia para emplear la marca se incrementasen entre los años 2004 y 2008 en un 304%, situándose en 186 empresas, mientras que los productos y servicios se han incrementado en un 527%, con un total en el año 2008 de 1.136.
- La apuesta por la obtención de la **Carta Europea de Turismo Sostenible en Espacios Naturales Protegidos (CETS)** ha posibilitado que a final del año 2008 hubiesen obtenido la distinción 13 Parques Naturales y los dos Parques Nacionales. En materia de turismo, se ha comenzado a trabajar en la implantación de otro distintivo, auspiciado por EUROPARC-España, la **Marca Q de Calidad Turística** obtenida en 2008 por el Parque Nacional de Doñana.

La **concesión de ayudas para la dinamización empresarial** en los Parques Naturales andaluces ha sido otra importante línea de actuación.

En el ámbito del uso público, se han inaugurado gran cantidad de **nuevos equipamientos**. A continuación se enumeran algunos de los más significativos:

- Aula de Naturaleza “Paredes”, Centro de Visitantes Almacén del Trigo y Punto de Información de Los Humedales de Adra en Almería.
- Centro de Visitantes de Bahía de Cádiz y del Bosque, y los Puntos de Información de Tarifa, Barbate, Estrecho y Zaframagón en Cádiz.
- Ecomuseo Cueva de los Murciélagos y Centros de Visitantes Venta Nueva, Santa Rita, Los Villares y Huerta del Rey en Córdoba.
- Centro de Visitantes Puerto Lobo en Granada.
- Complejo de Uso Público “El Charcón” y vía verde-carril bici “El Portal” en Huelva.
- Punto de Información Laguna Grande en Jaén.
- Centros de Visitantes de Sedella y Torcal Alto en Málaga.
- Centros de Visitantes del Guadiamar y del Robledo en Sevilla.

También entraron en funcionamiento los **Puntos de Información Micológica** de Abla (Almería), Jimena de la Frontera (Cádiz), Trassierra (Córdoba), Iznalloz (Granada), Aracena (Huelva) y Siles (Jaén).

La **renovación integral y mejora funcional de instalaciones** existentes y su dotación interpretativa propician la actualización y adecuación de los equipamientos a las nuevas necesidades, evitando su pérdida de valor y adaptándolos a las especificaciones del “Manual de Equipamientos Medioambientales”. En el periodo 2004-2010 se han ejecutado gran cantidad de proyectos de este tipo, como los de los Centros de Visitantes de Las Amoladeras (Almería), Los Villares (Córdoba), El Dornajo (Granada), Cabildo Viejo (Huelva), Torre del Vinagre (Jaén) o Jose Antonio Valverde (Málaga).

En la **dotación interpretativa** tanto de los nuevos equipamientos como de aquellos que precisaban una actualización se ha prestado especial atención en que la actualización de contenidos y de recursos y medios interpretativos cubra también las necesidades de las personas con discapacidad visual y/o movilidad reducida. Destacan las dotaciones interpretativas del Ecomuseo Cueva de los Murciélagos en Córdoba; y el Centro de Visitantes de Sierra Mágina y el Centro de Visitantes Viñas de Peñallana en Jaén.

Otra línea de actuación de gran importancia ha sido la **ordenación del uso público**, aprobándose 14 Programas de Uso Público (PUP) de otros tantos Parques Naturales andaluces entre los años 2003 y 2008, e iniciándose la redacción de los del resto de Parques Naturales.

En el Programa de **Gestión de la diversidad biológica y la geodiversidad**, y en cuanto a inversiones se refiere, la distribución en las distintas líneas de trabajo se detalla a continuación:

135. INVERSIONES EN CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LA GEODIVERSIDAD (EN MILES DE EUROS). 2004-2010

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Medidas de conservación y recuperación de especies amenazadas	11.114,03	16.803,27	17.044,81	25.163,73	31.222,09	19.638,01	14.034,54	135.020,48
Equipamientos ambientales de gestión de fauna	2.854,40	3.504,15	4.557,90	6.432,93	7.193,96	7.006,41	4.803,95	36.353,70
Equipamientos ambientales de gestión de flora	2.396,26	2.286,39	4.038,92	2.442,40	2.347,26	3.193,66	2.446,32	19.151,20
Seguimiento de poblaciones de fauna	1.371,01	1.442,11	1.889,04	3.644,92	3.828,21	35.747,79	4.746,58	52.669,66
Subsistema de Información de la Biodiversidad de Andalucía	99,55	144,29	174,03	815,13	931,90	660,09	0,00	2.824,99
Indemnizaciones y compensaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	419,91	102,61	522,52
Ayudas para la conservación de la biodiversidad	0,00	0,00	114,11	188,12	849,18	529,42	3.460,58	5.141,40
Gestión cinegética y piscícola	2.716,25	2.856,32	3.723,55	3.658,05	4.117,91	4.292,08	2.509,10	23.873,26
Proyectos de investigación del medio natural	0,00	848,85	919,19	1.554,80	2.166,43	0,00	0,00	5.489,27
Recuperación de hábitats	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.880,01	6.718,32	16.598,33
Plan CUSSTA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	753,97	688,54	1.442,50
Recursos geológicos	0,00	0,00	0,00	0,00	2.399,71	913,21	277,05	3.589,96
Total	20.551,49	27.885,38	32.461,55	43.900,07	55.056,64	83.034,56	39.787,58	302.677,28

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente.

En materia de **conservación de fauna** son numerosas las especies para las que se han acometiendo actuaciones, a continuación se enumeran algunas de las más significativas:

- Para la recuperación del **Águila imperial ibérica**, se han liberado 39 individuos en espacios naturales de la provincia de Cádiz. Otra actuación de gran importancia ha sido la firma de convenios con propietarios de fincas privadas, siendo la superficie total convenida a final del año 2008 de 60.000 ha.
- Respecto al **Águila pescadora**, han sido 106 pollos reintroducidos hasta final del año 2008 en el marco del Programa de Reintroducción de esta

especie, detectándose en 2008 dos nuevos territorios ocupados por esta especie: uno en el Paraje Natural Marismas de Odiel y otro en el pantano de Guadalquivir.

- Entre las diversas actuaciones realizadas en el marco del programa de conservación del **Águila perdicera** destacan las encaminadas a la reducción o eliminación de las principales amenazas, como la corrección de 438 apoyos de tendidos eléctricos entre 2005 y 2008 y la firma de acuerdos de gestión con fincas privadas, con un total de 30 fincas convenidas hasta 2008.
- Programa de recuperación del **Topillo de Cabrera**. Como resultado de estudios realizados entre los años 2006 y 2008 se han detectado 138 nuevas poblaciones en Andalucía.
- La población estimada de **Lince ibérico** se ha incrementado en 65 ejemplares entre los años 2004 y 2008. Los ejemplares del Programa de Cría en Cautividad han pasado de 17, en 2006, a 51 en el año 2008. Además, a finales del año 2007 estaban vigentes 77 convenios con propietarios de fincas privadas que afectaban a un total de 205.935 ha.
- Por lo que respecta al **Quebrantahuesos**, su cría en cautividad ha tenido como resultado el nacimiento de 12 pollos hasta final del año 2008. Y en cuanto a su reintroducción, desde el año 2006 se han soltado 9 ejemplares de diferentes procedencias (Austria, Lérida o el propio Centro de Cría de Guadalquivir en Jaén).

El claro valor instrumental de **equipamientos para la gestión de la fauna**, como los Centros de Cría en Cautividad, la Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas, la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras, el Banco de Recursos Biológicos de la Fauna Amenazada en Andalucía o el Centro de Análisis y Diagnóstico de Fauna Silvestre, en la conservación de la fauna andaluza, justifica las inversiones ejecutadas. A continuación se muestran algunas cifras clave para el periodo 2004-2008:

- **Centros de Recuperación de Especies Amenazadas:** 30.993 individuos ingresados vivos y 16.199 recuperados
- **Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras:** 1.598 t de carne aportadas y 1.253 consumidas
- **Banco de Recursos Biológicos de la Fauna Amenazada en Andalucía:** 199 ejemplares y 2.168 muestras (datos 2000-2007)
- **Centro de Análisis y Diagnóstico de Fauna Silvestre:** 14.581 casos registrados y 63.672 análisis efectuados

La generación de información sobre fauna en todas las actuaciones que se acometen en relación con la misma es continua, diversa y muy abundante. Consciente del valor y la importancia de esta información para el desarrollo y ejecución de políticas de conservación y recuperación, la Consejería de Medio Ambiente ha creado dentro de la **Red de Información Ambiental de Andalucía** el **Subsistema de Biodiversidad**.

También, con clara incidencia en la materia, se ha continuado ejecutando durante la aplicación del Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2004-2010 la Estrategia para la Erradicación del Uso Ilegal de Cebos Envenenados en Andalucía.

Por lo que respecta a la conservación de flora, entre las especies que mayores esfuerzos han concentrado cabe mencionar el **enebro costero**, el **pinsapo** o el **arto**, si bien también en el marco del **Programa de conservación de hábitats con flora amenazada de las sierras de Andalucía Oriental**, en ejecución desde el año 2001, han sido numerosas las actuaciones y proyectos acometidos y las especies sobre las que se ha incidido.

Además, 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, motivo por el cual en el año 2005 se inició un **programa de conservación específico para los pteridofitos**, que ha tenido como principal hito la recuperación para Andalucía de la especie *Christella dentata*.

Los equipamientos de gestión de flora en funcionamiento han continuado desarrollando su labor en aras de la conservación. A continuación se muestran cifras que ponen de manifiesto su importancia:

- **Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz:** 7.000 accesiones de 2.500 taxones en 2008
- **Red de Viveros:** 29,5 millones de plantas producidas y 13.674 ejemplares recuperados en el periodo 2004-2008
- **Red de Jardines Botánicos:** en el año 2008 eran 10 Jardines en los que estaban representados 1.465 taxones
- **Laboratorio de Propagación Vegetal:** en 2008 se colectaron 936 accesiones de 880 taxones

En el ámbito de los **Programas Forestales** las actuaciones ejecutadas han sido diversas. A continuación se detallan las principales cantidades invertidas en cada uno de ellos:

**136. INVERSIONES EN EL MARCO DE LOS PROGRAMAS FORESTALES (EN MILES DE EUROS).
2004-2010**

SUBPROGRAMA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas forestales degradados	43.988,29	56.835,74	98.357,21	70.626,69	117.002,57	74.981,34	34.622,86
Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, transformación y comercialización de productos forestales	31.544,62	40.365,54	74.875,02	84.243,38	88.290,89	76.011,35	92.949,91
Control de los incendios forestales	83.403,03	94.426,14	110.338,72	109.908,89	131.160,79	120.868,67	158.920,39
Control de plagas y enfermedades forestales	3.349,76	2.417,07	2.241,11	2.293,33	3.417,79	3.477,29	2.603,50
Articulación de los elementos y espacios que integran el medio natural y defensa del patrimonio forestal	13.862,82	14.801,75	16.648,58	10.531,44	11.187,77	5.904,57	4.383,59
TOTAL	176.148,52	208.846,25	302.460,65	277.603,72	351.059,81	281.243,60	293.480,25

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

De los cinco Subprogramas con los que cuenta este Programa destaca la fuerte inversión realizada en las actuaciones destinadas al Control de los incendios forestales, con el 42,79% sobre el total ejecutado durante este periodo, seguida de las medidas para el Control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas forestales degradados, que ha alcanzado el 26,25% y el Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, transformación y comercialización de los productos forestales con un 25,82%.

El desglose de inversiones en el Subprograma de **Control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas degradados** durante este periodo se realiza en los siguientes apartados de la tabla:

137. INVERSIONES EN EL SUBPROGRAMA DE CONTROL DE LA EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DEGRADADOS (EN MILES DE EUROS). 2004-2010

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Seguimiento de los niveles de erosión del suelo	12,82	220,00	167,40	43,63	40,93	20,00	7.524,08	7.628,64
Actuaciones de corrección hidrológico-forestal	3.467,80	3.205,23	22.545,89	24.993,99	33.385,25	23.782,46	3.607,51	85.769,21
Repoblaciones	8.566,42	7.658,41	21.132,18	10.802,59	25.187,47	5.150,92	2.714,36	43.855,34
Transformación de eucaliptales	0,00	290,51	395,44	374,16	415,34	2.001,89	18,72	2.810,12
Ordenación del pastoreo	0,00	0,00	119,00	441,60	211,40	406,88	5.750,51	6.810,39
Restauración de zonas incendiadas	3.471,26	22.452,72	28.729,01	20.762,01	30.878,57	15.707,28	1.241,28	68.589,14
Red de Viveros	4.922,51	8.605,23	8.982,40	3.261,49	8.064,50	8.080,25	9.767,92	29.174,16
Ayudas a la forestación de tierras agrarias	23.547,48	14.403,63	16.285,89	9.947,22	12.532,30	13.931,14	9,51	36.420,17
Tratamientos selvícolas en masas protectoras	0,00	0,00	0,00	0,00	294,62	357,44	3.988,97	4.641,03
Naturalización y transformación de masas	0,00	0,00	0,00	0,00	5.796,81	5.543,08	0,00	11.339,89
Manejo de vegetación en el perímetro de humedales	0,00	0,00	0,00	0,00	195,18	0,00	0,00	195,18
TOTAL	43.988,29	56.835,74	98.357,21	70.626,69	117.002,57	74.981,34	34.622,86	297.233,46

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

* Corresponde a la inversión en el Plan Andaluz de Control de la Desertificación

Las inversiones más destacadas en el Subprograma de Control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas forestales degradados han sido en actuaciones de corrección hidrológico-forestal, la restauración de las zonas afectadas por incendios forestales, ayudas a la forestación de tierras agrarias y las repoblaciones. También son reseñables las cifras de inversión en la Red de Viveros y las labores de naturalización y transformación de masas forestales.

Dentro de las actuaciones de este Subprograma, destacan por su importancia estratégica de carácter ambiental, las destinadas al seguimiento de los niveles de erosión del suelo, con el objetivo de controlar las repercusiones ambientales así como sus consecuencias económicas y sociales. Entre las actuaciones efectuadas para conocer los niveles de erosión producidos,

destaca en el seguimiento llevado a cabo desde 2004, la evolución anual registrada en las pérdidas de suelo, cuyo elemento más significativo se encuentra en la regularidad observada en los datos durante los cuatro años de seguimiento llevados a cabo hasta 2007. En especial, es relevante que las tasas consideradas como altas o muy altas se hayan mantenido en porcentajes similares a lo largo del periodo seguido, con un media de 2,95% de afección territorial en el periodo referido 2004-2007.

También en 2008, y con el fin de continuar con el estudio de los niveles de erosión y desertificación, se puso en marcha un acuerdo entre el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial y la Consejería de Medio Ambiente para la captura y procesado de imágenes de satélite, lo que permite obtener una cobertura amplia de todo el territorio andaluz.

En materia de **corrección hidrológico-forestal** es, sobre todo, la adecuación y restauración de riberas y márgenes fluviales donde se ha actuado con mayor intensidad, aumentando progresivamente la inversión ejecutada entre los años 2004-2008. En este periodo destacan las actuaciones realizadas en zonas especialmente sensibles a los procesos erosivos, como las que se han llevado a cabo en Huelva en 2008 para la restauración hidrológica del complejo endorreico del Paraje Natural Estero de Domingo Rubio, en Palos de la Frontera o las ejecutadas en la provincia de Sevilla, concretamente para la regulación hidrológica de los niveles en el Paraje Natural Brazo del Este durante los años 2006 y 2008. También en este último año merece mencionarse la puesta en marcha del Proyecto de Restauración de la Laguna de Ruiz Sánchez, en el término municipal de Écija (Sevilla).

En cuanto a la restauración de riberas, cuyo fundamento principal es la creación de una cubierta vegetal protectora de cauces y avenidas, destacan durante el periodo 2004 -2006 las actuaciones destinadas a la conservación de los cauces fluviales que constituyen la red de aporte hídrico de la Janda. Ya en 2007, son destacadas las actuaciones realizadas en los arroyos de Bodurria y Uclías en el PN Sierra de Baza (Granada) y la recuperación ambiental del arroyo de la Madre Vieja en San Roque (Cádiz). Durante 2008 las actuaciones más relevantes se centran en las repoblaciones, adecuación e integración ambiental del entorno del río Guadalete en Arcos de la Frontera (Cádiz), la adecuación forestal de la margen derecha del río Andarax en Almería y la de restauración del río Chillar en Nerja (Málaga). También se hicieron trabajos de restauración en cauces y embalses de Cádiz, tales como repoblaciones en Arroyo Salado y Rambla de los Alélieos o las tareas de clareo, corta de pinos y repoblaciones, en las márgenes del embalse de Bornos.

Ejecución 2004-2008:

Superficie de riberas restaurada: 30.904,49 ha

Volumen de obra de hidrología ejecutada: 28.939.55 m³

Repoblaciones realizadas: 38.233,41 ha

En relación a la restauración de ecosistemas degradados, entre las actuaciones realizadas más relevantes destacan las labores destinadas a la mejora de las masas forestales o a su naturalización tras haber sufrido un proceso de degradación. También son relevantes las enfocadas a la

conservación del monte mediterráneo o a devolver su carácter natural. En este sentido, las más notables han sido durante este periodo las actuaciones desarrolladas en el Parque Natural Los Alcornocales y Parque Natural Sierra de Grazalema, ambos en Cádiz, y enfocadas a las mejoras en las masas de alcornoque. En el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla las actuaciones han sido durante todo el periodo las de reforzamiento y regeneración de la dehesa, con el fin de mejorar y mantener su estructura.

Un hito importante en la restauración y regeneración de áreas forestales destinada a devolver su carácter natural lo constituye, a partir de 2004, la puesta en marcha del **Plan de Transformación del Eucaliptal** de montes públicos, en masas mixtas de especies autóctonas tanto arbóreas como arbustivas. Destaca en este sentido las restauraciones integrales en las que se han visto transformadas masas de eucaliptos, especialmente las afectadas por el incendio acaecido en 2004 en las provincias de Huelva y Sevilla, tras el que se eliminaron eucaliptales, procediéndose a su sustitución fundamentalmente por alcornoques y encinas, junto al monte mediterráneo asociado a estas especies. Estas transformaciones también se han extendido desde 2005, sobre todo a masas de las provincias de Cádiz, Huelva, Córdoba y Sevilla, destacando las actuaciones realizadas en los Parques Naturales de Sierra Norte de Sevilla, Sierra de Aracena y Picos de Aroche, en el entorno del Parque Nacional Doñana y en los Parajes Naturales de la Laguna del Portil y Sierra Pelada y Rivera del Aserrador.

En relación a las actuaciones en la **Red de Viveros**, hay que decir que la producción se ha mantenido constante permitiendo el abastecimiento de las necesidades que la Consejería de Medio Ambiente destina a repoblación, alcanzado en 2007 el máximo de 500 especies reproducidas. Entre ellas algunas en peligro de extinción, como el pinsapo (*Abies pinsapo*) o el enebro costero *Juniperus oxycedrus* subsp. *Macrocarpa*, que con 29.220 y 29.056 plantas, respectivamente, alcanzaron en 2008 su mayor producción. Sobresale también entre las especies *Celtis australis* con un máximo producido de 25.126 plantas.

Cabe mencionar al respecto de la producción, la puesta en funcionamiento del Laboratorio de Propagación Vegetal en 2004, cuya función es desarrollar y poner en práctica protocolos de propagación de especies de la flora amenazada de Andalucía, en colaboración con la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales y la Red de Viveros, Destacando la labor de reproducción realizada en 2006 del helecho extinto en Andalucía *Christella dentata*, logrado a partir de esporas extraídas de muestras de suelo.

En cuanto a las inversiones ejecutadas durante este periodo en el Subprograma de **Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de productos forestales**, éstas se desglosan en los siguientes apartados de la tabla:

138. INVERSIONES EN EL SUBPROGRAMA DE APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES (EN MILES DE EUROS). 2004-2010

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Tratamientos Selvícolas	20.316,14	14.467,74	40.495,48	42.198,46	57.617,50	36.142,45	51.284,46	262.522,22
Ordenación de montes	1.771,25	1.380,15	4.637,27	2.305,55	3.261,42	2.491,75	2.988,55	18.835,95
Mejoras ganaderas	283,44	255,87	537,79	301,22	1.539,28	7.422,63	3.216,21	13.556,43
Ayudas a la gestión sostenible de los recursos forestales	1.131,38	6.285,44	6.724,42	6.771,42	1.472,55	2.447,52	16.933,43	41.766,18
Red viaria forestal	6.541,43	14.989,62	18.842,87	28.125,90	16.986,12	13.547,79	11.776,68	110.810,42
Ayudas a acciones de desarrollo y aprovechamiento en monte	0,00	0,00	0,00	3,55	7,65	0,00	0,00	11,20
Mejora del alcornocal	0,00	0,00	0,00	13,04	4.043,31	2.660,08	1.506,30	8.222,73
Certificación forestal	0,00	0,00	0,00	0,00	317,17	379,72	256,45	953,35
Autorizaciones para actuaciones forestales	0,00	0,00	0,00	0,00	97,34	48,54	19,63	165,51
Valoración económica del monte	0,00	0,00	0,00	0,00	1.228,18	945,01	1.947,57	4.120,76
Fomento de la producción forestal sostenible	1.500,99	2.986,73	3.637,19	4.524,24	295,67	15.055,84	6,59	28.007,23
Promover la utilización y el uso del corcho	0,00	0,00	0,00	0,00	50,28	811,90	1.611,45	2.473,63
Seguimiento de actuaciones forestales	0,00	0,00	0,00	0,00	1.352,52	1.293,41	1.402,60	4.048,53
Centro de Capacitación Forestal Vadillo Castril	0,00	0,00	0,00	0,00	21,89	86,26	0,00	108,15
TOTAL	31.544,62	40.365,54	74.875,02	84.243,38	88.290,89	83.332,91	92.949,91	495.602,29

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

Las inversiones más destacadas en este Subprograma, atendiendo a las cuantías económicas, han sido fundamentalmente las destinadas a los tratamientos selvícolas y la red viaria forestal, y aunque en menor cuantía, también son reseñables las destinadas a la mejora del alcornocal y la ordenación de montes. En relación a ello, y como herramienta para alcanzar esta gestión forestal sostenible, uno de los hitos destacados fue la aprobación

de las **Instrucciones Generales de Ordenación de Montes de Andalucía**, que permitió renovar y adecuar a la realidad regional la gestión de los montes andaluces.

Los tratamientos silvícolas que giran en torno a la realización de actuaciones destinadas a mejorar la situación de las masas forestales, suponen el mayor porcentaje dedicado, ya que representan el 54,8% del total invertido en todas las actuaciones realizadas dentro de este Subprograma durante el periodo 2004-2008, destacando especialmente los destinados a la realización de tratamientos preventivos y de regeneración de las masas forestales con mayor acumulación de biomasa y por ende con mayor riesgo de incendios.

Ejecución 2004-2008:

Superficie con tratamientos selvícolas realizados: 106.838,94 ha

Superficie ordenada de montes públicos: 162.429,09 ha

Producción de corcho: 17.628.789 Tm

Otro aspecto de gran importancia a destacar son las ayudas concedidas para la gestión sostenible de los recursos forestales que representan la tercera partida en inversión dentro del Subprograma de aprovechamientos sostenible de los recursos naturales renovables y que constituyen una importante herramienta de gestión y conservación. Estas ayudas fundamentalmente se han materializado en el desarrollo de los diversos tratamientos selvícolas, destacando las labores de limpia, desbroce y poda, seguida de la inversión en infraestructura viaria y la destinada a la realización de los Proyectos y Planes Técnicos de ordenación.

También es relevante la potenciación de los aprovechamientos derivados de la explotación del corcho. Así, durante este periodo destaca dentro del fomento de la producción forestal sostenible la puesta en marcha del **Plan Suber**, que es iniciado en 2006, con actuaciones encaminadas a conservar los alcornoques andaluces, así como a mejorar la rentabilidad económica de sus aprovechamientos, que continua desarrollando actuaciones consolidadas dentro del Plan de Calas, cuyo objetivo fundamental es informar a los productores y propietarios sobre el estado de sus montes y la calidad del corcho. Es reseñable dentro del Plan de Calas la elaboración del **Mapa de Calidad del Corcho en Andalucía** y la publicación del “Código de buenas prácticas subericolas”, realizado por la Fundación Andaluza del Alcornoque y el Corcho en 2005.

Relacionado con la explotación de este recurso, en 2005 se aprobó el “Pacto Andaluz por la Dehesa” con el objetivo de implicar a la sociedad y a las administraciones en la conservación de este sistema de explotación sostenible de los recursos agroforestales.

También en este sentido, hay que destacar la publicación en 2006 del estudio realizado que, con el título de “Dehesas de Andalucía: Caracterización ambiental”, ha servido de base en la redacción del Proyecto de Ley de la Dehesa. Actual **Ley de 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa**.

Por otro lado, hay que destacar entre otras actuaciones, las destinadas a la mejora de la producción en otras especies de importante aportación

económica y social, como la búsqueda de variedades resistentes en el caso del castaño y la mejora productiva en el pino piñonero. En el caso de este último cabe destacar en 2004 la puesta en marcha de la experiencia destinada a la mecanización de la recogida de la piña, que contribuye a la reducción de los riesgos asociados a este trabajo y un aumento en los rendimientos obtenidos. Sobre esta actividad cabe mencionar también el apoyo que la Administración autonómica dio a la importancia de su producción en 2005, al respaldar el acuerdo entre la empresa pública Egmasa y la sociedad cooperativa para su explotación ubicada en Villaviciosa de Córdoba para la extracción y la transformación de este recurso en los montes públicos hasta 2010.

En relación a la ejecución de los tratamientos selvícolas hay que reseñar que con el fin de conocer mejor la dinámica natural y beneficiarse de las ventajas que supone reducir los costes y obtener una mayor garantía de adaptación por parte de la vegetación, durante los años 2005 y 2006 se realizó el estudio “Evaluación del banco de semillas de especies arbóreas, arbustivas y semileñosas bajo formaciones forestales cerradas en Andalucía”, que contribuye a la investigación para la utilización de la tecnología del sembrado directo.

En cuanto a las actuaciones destinadas a la gestión y ordenación del pastoreo en los montes públicos, donde las poblaciones cercanas realizan una mayor demanda de este uso, la regulación del pastoreo se ha centrado en dos aspectos fundamentales:

- Prevención y control de los procesos de erosión
- Ordenación y gestión sostenible del pastoreo

A este respecto es fundamental la firma en 2005 de un acuerdo específico entre la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Córdoba para elaborar el Estudio del uso racional ganadero en los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Por otra parte, es de destacar la iniciación en 2008 de las obras del primer Centro Agrosilvopastoril que estará ubicado en el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, en el municipio de Rodalquilar (Almería). Este centro temático tendrá como principal función poner en valor los usos tradicionales, agroganaderos y forestales de los montes andaluces. Así mismo se han realizado colaboraciones con la Universidad de Granada y la Estación Biológica de Doñana del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, que han permitido analizar el aporte nutricional para el ganado de especies de interés forestal, así como la elaboración de métodos para la evaluación de la capacidad de carga del monte.

Otro importante aspecto con una importante repercusión ambiental y económica para la gestión sostenible de los montes andaluces, es la superficie forestal que se encuentra certificada y que se empezó a aplicar en los montes públicos andaluces a partir de 2004. Esta certificación garantiza tanto la gestión sostenible del monte como la utilización de productos forestales procedentes de fuentes renovables y sostenibles, contabilizándose hasta 2008 un total de 163.667,14 ha a través de las dos certificaciones que se han aplicado, la del sistema PEFC (Pan European Forest Certification) y la FSC (Forest Stewardship Council), mayormente utilizada a nivel mundial.

Porcentaje de superficie según Sistema de Certificación Forestal

Pan European Forest Certification (PEFC): 52,39%

Forest Stewardship Council (FSC): 47,61%

Una actuación destacable en relación a la valorización económica del monte, es la llevada a cabo en materia de investigación y desarrollo para el aprovechamiento de los recursos, de gran envergadura e importancia, como fue la puesta en marcha en 2008 del **Desarrollo metodológico, inventariado de recursos y evaluación económica del patrimonio natural de Andalucía y su contribución al Producto Interior Bruto**, que pretende evaluar el potencial económico de la comunidad autónoma en este aspecto.

En cuanto a las inversiones ejecutadas durante este periodo en el Subprograma de **Control de los incendios forestales**, éstas se desglosan en los siguientes apartados de la tabla:

139. INVERSIONES EN EL SUBPROGRAMA DE CONTROL DE LOS INCENDIOS FORESTALES (EN MILES DE EUROS). 2004-2010

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Extinción	Dispositivo INFOCA	38.626,27	42.772,24	45.768,34	42.232,70	56.217,63	59.223,64	60.293,25	345.134,08
	Contratación medios aéreos	10.711,19	14.598,19	15.557,06	22.130,95	25.400,80	23.002,49	26.937,64	138.338,32
	Instalaciones	1.666,87	2.641,97	3.561,27	3.978,00	9.916,98	7.958,77	15.215,79	44.939,65
	Otros (CEAF; convenios, etc)	1.238,61	1.338,32	1.560,47	1.052,17	1.075,61	216,40	52,76	6.534,34
	Selvicultura preventiva	27.793,62	31.353,28	42.003,11	38.230,24	28.735,78	29.085,59	48.548,26	245.749,88
Prevención	Ayudas para la prevención y lucha contra incendios forestales	35,07	227,11	4.426,00	687,59	1.559,57	643,79	5.629,47	13.208,60
	Divulgación	771,42	854,22	333,65	396,16	0,00	394,15	602,02	3.351,63
	Colaboración e implicación ciudadana	0,00	0,00	0,00	1.201,09	64,45	34,60	1.641,19	2.941,32
	Otros (Acuerdos OPAS, grupos locales, policía autonómica)	2.559,98	624,41	1.112,23	0,00	0,00	0,00	0,00	4.296,62
	Labores posteriores a la extinción	0,00	0,00	0,00	0,00	271,82	309,22	0,00	581,04
TOTAL	83.403,03	94.409,74	114.322,12	109.908,89	131.432,61	120.868,67	158.920,39	813.265,45	

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

En cuanto al desarrollo de las actuaciones dentro del Subprograma de Control de los incendios forestales, las inversiones más destacadas atendiendo a las cuantías económicas y dentro de las labores de extinción han sido las destinadas al dispositivo INFOCA, seguidas por la contratación de medios aéreos. Por su parte, en relación a las inversiones destinadas a la prevención de los incendios forestales, es la silvicultura preventiva la que presenta las mayores y más destacadas cifras de inversión.

En relación a la evolución de los indicadores del **Plan Infoca**, el año 2008 supone un punto de inflexión en el periodo 2004-2008, al registrarse el índice de incendios más bajos de todo el periodo, en especial respecto al año 2007, con una reducción de la superficie afectada del 51,7%. Un elemento importante es la constitución en 2005 del grupo de trabajo específico formado por 8 técnicos para la redacción de los Planes Locales de Emergencias por incendio forestales. Por otra parte, también hay que destacar la entrada en vigor de la **Orden de 9 de mayo de 2006, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la prevención y control de los incendios forestales**, que introduce nuevos criterios para establecer prioridades en la concesión de ayudas económicas, destacando la necesidad de pertenecer a una Agrupación de Defensa Forestal, estar incluido en alguno de los espacios naturales protegidos de Andalucía o contar con la certificación de gestión forestal sostenible, lo que sin duda constituye un importante incentivo destinado a la prevención.

En cuanto a infraestructuras, hay que destacar que en 2006 entraron en funcionamiento dos CEDEFO. Ambos en la provincia de Córdoba, el de Villaviciosa y el de Comunales-Adamuz y que en 2007 se inauguró uno más en el término municipal de Galaroza, en la provincia de Huelva, así como la inversión realizada para la puesta en ejecución de otros dos, uno en Almonte, también en la provincia de Huelva y el otro en Carcabuey, Córdoba, con el fin de mejorar la dotación de estos Centros y ganar eficacia en la lucha contra incendios. En este sentido, es destacable también que en 2008 se produjo el menor número de incendios forestales de los registrados en el periodo 2004-2008, con una reducción del 28% respecto a la media del decenio, y que el número de conatos en ese periodo se redujera hasta alcanzar su menor incidencia también en este último año, lo que indica una mejora en la respuesta inmediata del dispositivo ante los siniestros.

Operativo del Plan INFOCA 2008

- Medios Humanos: 3.924 trabajadores
- Medios aéreos: 26 helicópteros y 13 aviones
- Medios terrestres de asistencia: 117 vehículos autobombas
- Centros de Defensa Forestal (CEDEFO): 23 Centros
- Sistema de detección automática "Bosque": 7 elementos y 21 observatorios

En 2007 se inicia un proyecto pionero de **Control de la vegetación en los cortafuegos mediante el uso del pastoreo extensivo** en los Parques Naturales de Sierra Nevada, Sierra de las Nieves y Los Alcornocales, como aplicación de los resultados aportados tras un estudio elaborado por el CSIC entre 2003 y 2006 sobre experiencias de control de vegetación mediante

ganado. Otro aspecto destacado son las mejoras realizadas en el **Sistema Bosque**, que engloba una serie de cámaras de visión térmica y de televisión que se localizan en observatorios fijos de detección automática. En 2008 se realizaron mejoras y se implantaron nuevos sistemas automáticos de detección de incendios, destacándose la instalación de este tipo de dispositivos en la provincia de Sevilla y también las cámaras de visión infrarroja fijadas en Huelva y Córdoba.

En cuanto a las inversiones ejecutadas durante este periodo en el Subprograma de **Control de plagas y enfermedades forestales**, éstas se desglosan en los siguientes apartados de la tabla:

140. INVERSIONES EN EL SUBPROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES (EN MILES DE EUROS). 2004-2010

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
PLANES DE LUCHA INTEGRADA	0,00	2.417,07	1.633,36	1.555,70	2.543,57	2.640,91	1.858,18	12.648,79
CONTROL Y SEGUIMIENTO	0,00	0,00	607,75	737,63	874,22	836,39	745,32	3.801,30
CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	3.349,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.349,76
TOTAL	3.349,76	2.417,07	2.241,11	293,33	3.417,79	3.477,29	2.603,50	17.799,85

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

En cuanto al desarrollo de las actuaciones dentro del Subprograma de Control de plagas y enfermedades forestales, las inversiones más destacadas se han destinado a los Planes de Lucha Integrada, seguida de las actuaciones destinadas a su control y seguimiento que se basan en el empleo de métodos que compatibilizan los factores de desarrollo de la plaga y los métodos de control más eficaces. En conjunto, constituyen la herramienta más eficaz en la lucha contra las plagas de mayor relevancia en los ecosistemas andaluces, por lo que actualmente se trabaja en aquellas de mayor repercusión.

Planes de Lucha Integrada

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

También se han mantenido las actuaciones con mayor incidencia en el buen estado sanitario de los montes. A este respecto, destaca la firma en 2008 de un convenio de colaboración entre la Universidad de Sevilla y la Consejería de Medio Ambiente para el estudio del principal defoliador de quercíneas *Tortrix Viridiana*. Por otra parte, es reseñable la preocupación que representa el

problema de la “seca”, que afecta a encinas y alcornoques, una de cuyas actuaciones más relevantes fue que en 2006 se firmó también un acuerdo de colaboración con la Universidad de Córdoba, para la realización de un estudio que permita determinar las causas del decaimiento de estas quercíneas, que está suponiendo una grave amenaza tanto ambiental como económica.

En relación al seguimiento del estado fitosanitario de los montes, hay que destacar las redes de evaluación y control, que aportan periódicamente datos e información sobre su estado. En este sentido, la creación en 2005 de la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO), dispositivo con el que se cubre cualquier problema asociado a plagas y enfermedades forestales de carácter extraordinario, que no son contempladas en las demás actuaciones que se realizan para luchar contra las plagas y enfermedades forestales, supone un notable avance en la gestión de los montes. Su puesta en funcionamiento ha permitido actuar sobre situaciones con patología forestal de origen desconocido, sobre todo en especies como encinas, alcornoques, olmos y castaños. Destaca en este último caso que en 2006 se inició la construcción de un arboreto específico en Soportújar (Granada), donde han seleccionado una treintena de variedades obtenidas mediante el injertado de castaños híbridos resistentes a la enfermedad de la tinta, cuyos primeros injertos fueron plantados con éxito en el invierno de 2006-2007.

En cuanto a las inversiones ejecutadas durante este periodo en el Subprograma de **Articulación de elementos y espacios que integran el medio natural y defensa del patrimonio forestal**, éstas se desglosan en los siguientes apartados de la tabla:

141. INVERSIONES EN EL SUBPROGRAMA DE ARTICULACIÓN DE ELEMENTOS Y ESPACIOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL Y DEFENSA DEL PATRIMONIO FORESTAL (EN MILES DE EUROS). 2004-2010

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Deslindes y amojonamientos de montes públicos	2.286,10	4.942,68	940,01	750,66	2.028,45	1.774,19	1.013,87	13.735,96
Adquisición de fincas	4.821,49	3.133,86	8.570,02	4.154,58	3.669,59	0,00	0,00	24.349,55
Catalogo de montes	0,00	0,00	0,00	552,13	886,39	755,47	532,42	2.726,40
Plan de vías pecuarias	6.517,60	6.328,42	5.588,15	4.025,22	4.603,34	3.374,92	2.837,30	33.274,94
Consolidación de la red Natura 2000	197,02	49,40	5,03	124,89	0,00	0,00	0,00	376,33
Apoyo a enclaves forestales en terrenos agrícolas	40,61	31,93	258,80	204,81	0,00	0,00	0,00	536,15
Corredores verdes	0,00	315,43	1.286,58	719,16	0,00	0,00	0,00	2.321,17
TOTAL	13.862,82	14.801,73	16.648,58	10.531,44	11.187,77	5.904,57	4.383,59	77.320,51

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

Las inversiones más destacadas en el Subprograma de Articulación de elementos y espacios que integran el medio natural y defensa del patrimonio forestal, han sido las destinadas a deslinde y amojonamiento de los montes públicos, la adquisición de fincas y las destinadas a las actuaciones englobadas dentro del Plan de vías pecuarias.

En relación a las vías pecuarias, hay que destacar entre las actuaciones más relevantes la puesta en marcha del **Programa Puertas Verdes** en 2004, dentro del marco del **Plan de Ordenación y Recuperación de Vías Pecuarias**, como iniciativa que pretende restaurar las vías de comunicación entre núcleos de población, a través de las antiguas vías pecuarias, creando nuevas oportunidades para el uso y disfrute de los ciudadanos de aquellos municipios cuya población supere los 50.000 habitantes. En 2009 este Programa alcanzó un total de 177,78 km de itinerarios finalizados. Por otra parte, la evolución de los deslindes realizados de vías pecuarias continua en un moderado ascenso desde 2004, alcanzándose en 2008 el mayor número de km deslindados en el año, con un total de 928,23 km registrados, lo que supone el 27,2% del total realizado entre 2004 y 2008.

Vías Pecuarias 2004-2009

- Km deslindados de vías pecuarias: 4.850
- Itinerarios de Puertas Verdes finalizados: 177,78 km
- Inversión ejecutada en materia de vías pecuarias: 27.062.727,34 euros

Deslindes y amojonamientos de montes públicos 2004-2008

- Superficie deslindada: 210.082,8 ha
- Superficie amojonada: 41784,1 ha

En cuanto a la adquisición de fincas, cuyo objetivo fundamental es la compra de terrenos forestales con un importante valor ecológico y aquellos en los que se localicen especies de fauna y flora amenazada, hay que resaltar las realizadas durante este periodo con un total de 1.886,6 ha. Estos terrenos se han seleccionado entre aquellos situados fundamentalmente en los entornos de espacios naturales protegidos, como la Reserva Natural de Fuente de Piedra, el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, el Parque Natural Cazorla, Segura y Las Villas o el entorno del Espacio Natural Doñana, con el objetivo fundamental de reforzar su área de protección, realizándose la mayor inversión durante el año 2006.

También es reseñable, la edición en 2006 del documento **Catálogo de Montes Públicos de Andalucía**, donde se muestra en formato digital la información elaborada con los datos obtenidos tras la labor de documentación e investigación desarrollada en colaboración con varias administraciones implicadas.

- **Área 6: Gestión ambiental integrada del litoral**

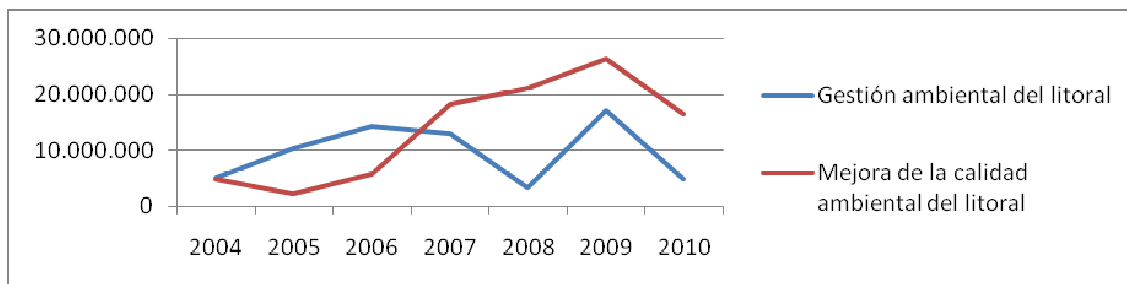
En el Área de Gestión ambiental integrada del litoral la inversión media anual ha tenido un peso del 1,94% sobre la media anual total del Plan, y las inversiones medias anuales por Programas han tenido una distribución muy homogénea, como puede apreciarse en la siguiente tabla:

142. INVERSIÓN EJECUTADA EN EL MARCO DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE POR PROGRAMAS. ÁREA 6 (MILES DE EUROS)

PROGRAMA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Media anual
Gestión ambiental del litoral	4.905,85	10.171,02	14.273,15	12.993,65	3.258,52	17.070,24	4.755,35	9.632,54
Mejora de la calidad ambiental del litoral	4.972,73	2.344,07	5.923,89	18.285,39	21.044,61	26.256,83	16.518,85	13.620,91
TOTAL	9.878,58	12.515,09	20.197,04	31.279,04	24.303,13	43.329,07	21.276,21	23.254,02

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

61. EVOLUCIÓN DE LAS INVERSIONES ANUALES POR PROGRAMAS DEL ÁREA 6 (EUROS). 2004-2010



Analizando las inversiones ejecutadas atendiendo a los órganos inversores, cabe resaltar que la Consejería de Medio Ambiente es responsable del 100% en el caso del Programa de Mejora de la calidad ambiental del litoral, mientras que el otro Programa del Área su intervención se reduce a un 17,7%. El año 2009 y respecto a estas cifras ha sido el que mayor protagonismo inversor ha tenido en el Área.

143. PESO PORCENTUAL DE LAS INVERSIONES DE LOS ÓRGANOS GESTORES. AREA6

Órgano gestor	Año						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Consejería de Medio Ambiente	60,3	44,0	45,0	62,1	93,3	93,2	63,10
Otros órganos gestores	39,7	56,0	55,0	37,9	6,7	6,80	36,90

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

144. PESO PORCENTUAL DE LA INVERSIÓN TOTAL EN EL PERIODO 2004-2010 POR PROGRAMAS SEGÚN ORGANOS GESTORES. AREA 6

Programa	Órgano gestor	
	Consejería de Medio Ambiente	Otros órganos gestores
Gestión ambiental del litoral	17,7	82,3
Mejora de la calidad ambiental del litoral	100,0	0,0

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

En la siguiente tabla se muestra la evolución de los indicadores de evolución y seguimiento establecidos para esta Área:

145. INDICADORES DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO POR PROGRAMAS. ÁREA 6

Programas - Indicadores PMA	Unidad	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	PREVISIÓN 2010
Gestión Ambiental del litoral									
Planes y Programas de gestión ambiental integrada del litoral**	Nº	48	51	54	55	81	91		80
Mejora de la calidad ambiental del litoral									
Estaciones de control de calidad de las aguas litorales	Nº	532	540	543	535	485	748	532	900

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

*Dato no disponible.

**Incluidos los POT con municipios litorales, los del Programa CIUDAD 21 y los PORN, PRUG y Programas de Uso Público con municipios litorales.

Entre las líneas de trabajo que se han llevado a cabo para la **Gestión ambiental integrada del litoral** es destacable la ejecución de los **Planes de Gestión Pesquera**, en apoyo al sector durante las paradas biológicas para la recuperación de los caladeros. Los ejecutados durante la aplicación del Plan han sido los Planes de Gestión de las modalidades de arrastre y de cerco, en el caladero mediterráneo: de recuperación del voraz en el litoral mediterráneo, de ordenación de la flota que opera con el arte de voracera, en la zona del Estrecho de Gibraltar y de arrastre de fondo, de cerco y de la pesquería del pulpo, en el Caladero Nacional Golfo de Cádiz. Complementariamente, también la Consejería de Agricultura y Pesca realizó numerosos estudios referentes a la sostenibilidad y mejora de la actividad pesquera y seguimiento de especies piscícolas de interés.

Además, de la aprobación del nuevo Marco Andaluz de Referencia Estratégica para las Actividades Pesqueras y Acuícolas (MARE), integrado a escala nacional dentro del "Programa Operativo del Fondo Europeo de la Pesca 2007-2013", el año 2008 fue especialmente profuso en la **aprobación de normativa para la regulación de la pesca** (creación del censo de embarcaciones marisqueras dedicadas a la captura de moluscos bivalvos y gasterópodos, regulación del marisqueo a pie, regulación de la pesca de la chirla, declaración de las zonas de producción y protección o mejora de moluscos bivalvos, etc).

Promovido por el Plan de Acción del Mediterráneo (PAM) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Consejería de Medio Ambiente ha participado en el desarrollo del **CAMP (Coastal Area Management Programme) Levante de Almería**, proyecto piloto de gestión integrada de las áreas costeras del Mediterráneo.

También la ejecución de los **Planes de Calidad Ambiental** de Huelva y su Entorno y del Campo de Gibraltar ha estado entre las prioridades de la política ambiental andaluza en el periodo objeto de análisis.

Otras dos líneas de trabajo que han requerido un esfuerzo continuado por parte de la administración ambiental autonómica han sido el **control de los vertidos al dominio público marítimo terrestre**, a través de la gestión de autorizaciones y la **protección patrimonial** del mismo.

Enmarcados en el **Programa de mejora de la calidad ambiental del litoral**, la Consejería de Medio Ambiente ha mantenido en funcionamiento los **laboratorios de vigilancia y control de la contaminación** de Motril y Palmones, así como las **embarcaciones de vigilancia y control de aguas litorales**.

También a través del **Plan de policía de aguas** se ha continuado realizando la vigilancia de los niveles de calidad del medio a lo largo de todo el litoral andaluz, así como de los estuarios de ocho de los más importantes ríos andaluces (Guadiana, Carreras, Piedras, Odiel, Tinto, Guadalquivir, Guadalete y Barbate).

Por último, los avances en la **depuración de aguas residuales en el litoral** han sido de gran importancia, la situación a este respecto a final del año 2008 se resume en los siguientes indicadores:

- Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales operativas en el litoral andaluz: 68
- Población atendida por estas instalaciones: 3.310.983 personas
- Carga equivalente estimada: 5.412.172 personas

Área 7: Educación y participación ambiental

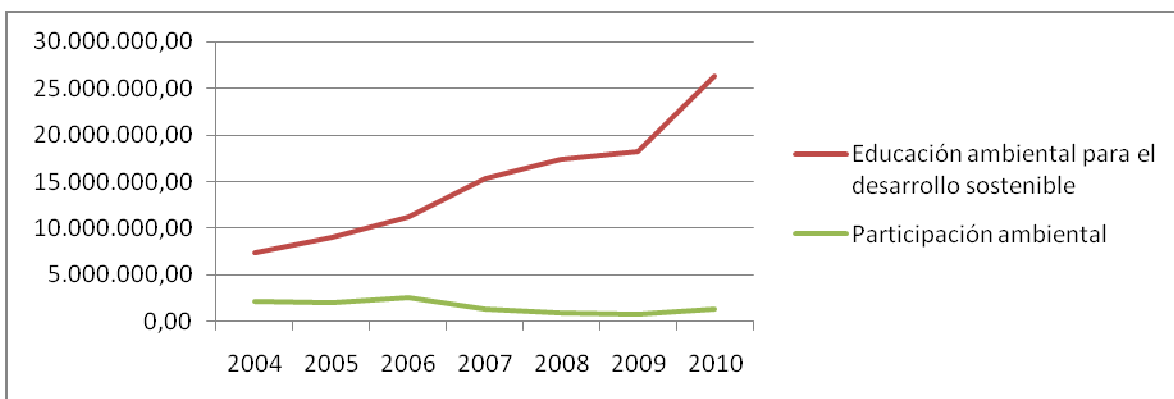
Como se detalla en la siguiente tabla, las inversiones realizadas en esta Área se han incrementado cada año, destacando los recursos destinados al Programa de Educación ambiental para el desarrollo sostenible que, atendiendo a la media anual, ha consumido el 87,11% de los recursos económicos del Área. La participación en la media anual total del Plan de esta Área ha sido del 1,24%.

146. INVERSIÓN EJECUTADA EN EL MARCO DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE POR PROGRAMAS. ÁREA 7 (MILES DE EUROS)

PROGRAMA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Media anual
Educación ambiental para el desarrollo sostenible	7.325,75	8.950,64	11.126,98	15.349,85	17.338,70	18.154,36	26.276,91	14.931,89
Participación ambiental	2.160,92	1.907,55	2.507,21	1.346,64	966,23	771,11	1.275,66	1.562,19
TOTAL	9.486,67	10.858,20	13.634,19	16.696,48	18.304,93	18.927,48	27.554,58	16.494,65

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

61. INVERSIÓN EJECUTADA EN EL MARCO DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE POR PROGRAMAS. ÁREA 7



El carácter horizontal de la educación ambiental, determina que el reparto de las inversiones entre la Consejería de Medio Ambiente y otros órganos inversores haya sido similar porcentualmente, no siendo así en el programa de Participación ambiental, en el que la misma ha sido la principal impulsora de las actuaciones acaparando el 79,5% del total invertido.

147. PESO PORCENTUAL DE LAS INVERSIONES DE LOS ORGANOS GESTORES. ÁREA 7

ÓRGANO GESTOR	AÑO						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE	62,3	56,9	49,9	52,6	56,2	36,6	14,9
OTROS ÓRGANOS GESTORES	37,7	43,1	50,1	47,4	43,8	63,4	85,1

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

148. PESO PORCENTUAL DE LA INVERSIÓN TOTAL EN EL PERIODO 2004-2010 POR PROGRAMAS SEGÚN ÓRGANOS GESTORES. ÁREA 7

Programa	Órgano gestor	
	Consejería de Medio Ambiente	Otros órganos gestores
Educación ambiental para el desarrollo sostenible	38,6	61,4
Participación ambiental	79,5	20,5

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

Los valores de los indicadores de evaluación y seguimiento a finales del año 2008 ponen de relieve los esfuerzos realizados, superándose las previsiones hechas para 2010 en dos de ellos y presentando una tendencia muy positiva el tercero.

149. INDICADORES DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO POR PROGRAMAS. ÁREA 7

Programas - Indicadores PMA	Unidad	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	PREVISIÓN 2010
Educación ambiental para el desarrollo sostenible									
Actividades de educación ambiental dentro del programa ALDEA*	Nº	517	1.608	1.699	2.185	2.304			2.100
Participantes en actividades de educación ambiental dentro del sistema educativo	Nº	63.608	51.147	55.824	123.123	143.100			154.521
Participación ambiental									
Participantes en proyectos de voluntariado ambiental	Nº/año	2.379	2.681	4155	4.430	4.030	5.332	5.364	3.700

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente
*Estas actividades hacen referencia al número de centros o grupos que participan en las distintas actividades y campañas formativas en el marco del Programa ALDEA.

La inversión ejecutada en el desarrollo del Programa de educación ambiental para el desarrollo sostenible se desglosa a continuación en las principales líneas de trabajo:

150. INVERSIONES EN EL MARCO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE. 2004-2010 (EN MILES DE EUROS)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Formación ambiental y capacitación	4.455.823,00	5.588.356,05	8.664.558,93	10.742.411,50	8.601.682,17	11.825.351,32	26.151.278,04
Información ambiental y comunicación	2.307.454,00	2.137.081,16	1.894.363,58	3.764.599,13	140.819,13	151.200,20	33.187,42
Investigación ambiental y comunicación	562.470,00	1.225.207,36	568.059,34	842.835,89	666.901,00	115.558,00	92.446,00
Total	7.325.747,00	8.950.644,57	11.126.981,85	15.349.846,52	9.409.402,30	12.092.109,52	26.276.911,46

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

Entre las actuaciones más destacadas en materia de **formación y capacitación ambiental**, la Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado sin interrupción el Programa ALDEA, en colaboración con la Consejería de Educación. Enmarcado en el sistema educativo, se concreta en distintas campañas con temáticas variadas (“Kioto educa”, “Cuidemos la Costa”, “Crece con tú árbol”, “Árboles, bosques de vida” “Red Andaluza de Ecoescuelas”, etc).

Participación media por curso en el Programa ALDEA 2003-2008

- 732 Centros educativos
- 4.008 Profesores
- 80.622 Alumnos

La Consejería de Educación también ha promocionado la formación profesional en materia ambiental con la oferta de los siguientes **Ciclos Formativos**:

- Técnico en trabajos forestales y de conservación del medio natural.
- Técnico superior en gestión y organización de los recursos naturales y paisajísticos.
- Técnico superior en química ambiental.
- Técnico superior en salud ambiental.
- Técnico en conducción en actividades físico deportivas en el medio natural.

A través de estos hitos se han formado alrededor de 800 personas al año en estas áreas profesionales.

También se ha trabajado en el **ámbito universitario** con el desarrollo de proyectos como la realización de un Máster en ingeniería del agua, un Máster en paisajismo, jardinería y espacio público, el curso de Experto Universitario en protección, gestión y ordenación del paisaje o proyectos de formación ambiental a través de medios telemáticos para la comunidad Universitaria.

Otras campañas de educación desarrolladas por la Consejería de Medio Ambiente han sido el “Programa de educación ambiental en zonas afectadas por incendios forestales”, el “Taller de ecología del Alamillo”, la campaña “Conoce las aves del Guadiamar”, etc.

Respecto a la labor educativa desarrollada a través del **Programa de Educación para la conservación en la Red Andaluza de Jardines Botánicos**, se concretó en la participación de 32.100 visitantes de media anual en actividades educativas, de los 300.000 visitantes totales que de media anual acuden a estos equipamientos.

La Consejería de Empleo, en el ámbito de sus competencias en materia de **Formación Profesional Ocupacional**, ha promovido la realización de gran diversidad de hitos relacionados con materias ambientales como los de “Trabajador forestal”, “Operario de planta de tratamiento de agua”, “Monitor de educación ambiental”, “Agente dinamizador del medio rural” o “Operario de instalaciones de tratamiento y eliminación de residuos urbanos”. Entre los años 2004 y 2008 se han celebrado 775 cursos en los que han participado 11.329 alumnos.

La Consejería de Medio Ambiente ha realizado también **numerosas acciones formativas destinadas a personal que desempeña su labor profesional en el medio natural** (en el campo de la prevención y lucha contra plagas y enfermedades forestales, la Red de Viveros, la Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas, la Red de Jardines Botánicos o el Dispositivo INFOCA).

En materia de **información ambiental y comunicación** la Consejería de Medio Ambiente ha continuado desarrollado en el periodo 2004-2008 tres tipos de actuaciones:

- Edición de revistas periódicas: “Aula Verde”, “En Acción” o “Medioambiente”.
- Edición de libros, guías y folletos
- Campañas de comunicación. Destaca el programa de promoción de los Parques Naturales a través de tres campañas: “La Naturaleza y Tú”, Andalucía en sus Parques Naturales” y “Conociendo la Naturaleza”.
- Portal Andaluz de Cambio Climático. Impulsado por la Junta de Andalucía con la finalidad de mejorar el conocimiento de la ciudadanía sobre el Cambio Climático y sus implicaciones prácticas.

El **Programa de participación ambiental** se ha traducido en la firma de acuerdos o convenios con diferentes entidades para el desarrollo de programas de divulgación y de talleres de participación y en el campo del voluntariado a través de la celebración de proyectos locales de voluntariado ambiental y campos de voluntariado ambiental y a través de la actividad de las Redes de voluntarios ambientales constituidas.

Es importante señalar que en Andalucía, a fecha 29 de marzo de 2011, un total de 310 entidades inscritas en el Registro General de Entidades de Voluntariado manifiestas que sus programas se ubican en el terrenos medioambiental, lo que supone un 16% del conjunto de entidades inscritas.

EJECUCIÓN FINANCIERA GLOBAL

En las siguientes tablas se detallan las previsiones financieras contenidas en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2004-2010, y a continuación, las satisfechas en los años de aplicación del mismo.

151. PREVISIÓN FINANCIERA DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE 2004-2010 EN LAS DISTINTAS ÁREAS

ÁREA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Medio ambiente y sociedad del conocimiento	19.718.442	27.056.272	27.417.084	22.857.443	21.767.065	21.021.949	21.021.949
Sostenibilidad del desarrollo socioeconómico	69.667.249	95.592.545	96.867.329	80.757.657	76.905.242	74.272.671	74.272.671
Gestión sostenible de los recursos hídricos	128.347.160	176.109.029	178.457.549	148.778.889	141.681.629	136.831.674	136.831.674
Sostenibilidad urbana	160.481.553	220.201.604	223.138.125	186.028.792	177.154.585	171.090.343	171.090.343
Sostenibilidad del medio natural	257.779.656	353.707.280	358.424.179	298.815.889	284.561.354	274.820.431	274.820.431
Gestión ambiental integrada del litoral	5.755.462	7.897.244	8.002.558	6.671.680	6.353.418	6.135.932	6.135.932
Educación y participación ambiental	6.617.253	9.079.733	9.200.817	7.670.661	7.304.744	7.054.693	7.054.693
TOTAL	648.366.775	889.643.707	901.507.640	751.581.012	715.728.038	691.227.693	691.227.693

Fuente: Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2004-2010. Consejería de Medio Ambiente

152. INVERSIÓN EJECUTADA EN EL MARCO DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE EN LAS DISTINTAS ÁREAS

ÁREA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Medio ambiente y sociedad del conocimiento	18.537.913	21.164.699	24.370.311	27.213.694	39.863.637	48.065.464	25.190.773
Sostenibilidad del desarrollo socioeconómico	168.967.774	155.790.168	216.168.936	280.786.208	300.778.421	278.414.939	206.675.880
Gestión sostenible de los recursos hídricos	152.560.572	215.357.448	318.756.881	260.051.267	334.795.649	248.637.094	219.848.011
Sostenibilidad urbana	57.133.259	157.623.873	221.665.295	347.944.336	317.152.594	311.841.135	392.151.659
Sostenibilidad del medio natural	222.096.578	264.030.789	369.616.231	441.062.772	473.243.198	517.302.119	458.195.234
Gestión ambiental integrada del litoral	9.878.577	12.515.087	20.197.037	31.279.037	24.303.132	43.327.065	21.274.199
Educación y participación ambiental	9.486.666	10.858.199	13.634.191	16.696.484	18.304.933	18.925.474	27.552.570
SUBTOTAL	638.661.339	837.340.262	1.184.408.882	1.405.033.799	1.508.441.564	1.466.513.291	1.350.888.326
Servicios Generales	4.498.178	2.602.821	1.799.267	4.945.482	0	16.837.286	13.677.808
TOTAL	643.159.517	839.943.084	1.186.208.150	1.409.979.281	1.508.441.564	1.483.350.577	1.364.566.135

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

Como puede observarse, todos los años, salvo el primero, se ha superado la previsión global.

153. COMPARACIÓN DE LA INVERSIÓN MEDIA ANUAL EJECUTADA E INVERSIÓN MEDIA ANUAL PREVISTA EN EL PLAN DE MEDIO AMBIENTE EN LAS DISTINTAS ÁREAS

ÁREA	Media anual prevista 2004-2010	Media anual ejecutada 2004-2010	Porcentaje de ejecución
Medio ambiente y sociedad del conocimiento	22.980.029	29.200.927,31	127,07
Sostenibilidad del desarrollo socioeconómico	81.190.766	229.654.617,95	282,86
Gestión sostenible de los recursos hídricos	149.576.800	250.000.988,80	167,14
Sostenibilidad urbana	187.026.478	257.930.307,40	137,91
Sostenibilidad del medio natural	300.418.460	392.220.988,72	130,56
Gestión ambiental integrada del litoral	6.707.461	23.253.447,68	346,68
Educación y participación ambiental	7.711.799	16.494.074,09	213,88
TOTAL	755.611.793	1.198.755.352	158,65

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

La comparación de la media anual prevista y la ejecutada en el periodo 2004-2008 se concreta en un porcentaje de ejecución de un 158,65%. A tenor de esta comparación se han superado las previsiones en todas las Áreas, si bien no todas en el mismo nivel. Las que mayor incremento respecto a lo previsto han experimentado han sido la de Gestión ambiental integrada del litoral, seguida de Sostenibilidad del Desarrollo Socioeconómico y de Educación y participación ambiental.

154. INVERSIÓN ANUAL EJECUTADA EN EL MARCO DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE POR LAS DISTINTAS CONSEJERÍAS DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (MILES DE EUROS)

CONSEJERÍA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Medio Ambiente	402.272,25	484.032,54	660.224,60	732.606,96	907.341,30	724.476,16	642.341,60
Agricultura y Pesca	153.778,18	153.424,88	200.571,34	172.791,95	191.123,59	269.907,34	143.425,97
Obras Públicas y Transportes*	18.669,54	123.110,21	185.786,38	298.768,70	271.147,90	278.921,03	365.724,85
Innovación, Ciencia y Empresa*	59.590,73	65.418,11	115.826,16	179.803,77	109.163,87	176.327,48	171.513,36
Turismo, Comercio y Deporte	0,00	6.766,48	11.233,11	13.850,16	20.882,44	12.983,24	9.921,30
Empleo	3.636,95	4.453,12	6.265,34	6.750,33	7.195,76	11.351,30	21.595,71
Salud	5.107,19	2.108,30	2.336,09	3.195,52	4.492,88	4.930,39	4.192,23
Educación	0,00	317,93	3.067,58	935,36	679,15	499,25	0,00
Igualdad y Bienestar Social	0,00	139,38	349,45	131,82	110,58	71,83	496,80
Justicia y Administración Pública*	70,41	98,05	98,37	128,49	163,95	123,21	92,82
Gobernación*	34,28	74,08	273,10	668,74	36,93	0,00	0,00
Economía y Hacienda*	0,00	0,00	176,61	347,47	408,15	86,85	52,99
Vivienda y Ordenación del Territorio*	0,00	0,00	0,00	0,00	9.340,72	0,00	0,00
Presidencia	0,00	0,00	0,00	0,00	4.997,24	3.672,49	5.208,51
TOTAL	643.159,52	839.943,08	1.186.208,15	1.409.979,28	1.527.084,45	1.483.350,58	1.364.566,13

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

*Han sufrido reestructuración o incluso han podido desaparecer

**155. INVERSIÓN TOTAL EJECUTADA EN EL MARCO DEL PLAN DE MEDIO
AMBIENTE POR LAS DISTINTAS CONSEJERÍAS DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
2004-2008**

CONSEJERÍA	Inversión total	Peso porcentual (%)
Medio Ambiente	4.553.295,41	53,86
Agricultura y Pesca	1.285.023,26	15,20
Obras Públicas y Transportes*	1.542.128,62	18,24
Innovación, Ciencia y Empresa*	877.643,49	10,38
Turismo, Comercio y Deporte	75.636,73	0,89
Empleo	61.248,50	0,72
Salud	26.362,60	0,31
Educación	5.499,28	0,07
Igualdad y Bienestar Social	1.299,85	0,02
Justicia y Administración Pública*	775,30	0,01
Gobernación*	1.087,13	0,01
Economía y Hacienda*	1.072,07	0,01
Vivienda y Ordenación del Territorio*	9.340,72	0,11
Presidencia	13.878,24	0,16
TOTAL	8.454.291,19	100,00

Fuente: Informes anuales de seguimiento del Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

*Han sufrido reestructuración o incluso han podido desaparecer

Analizando las inversiones atendiendo a la Consejería de la Junta de Andalucía que las ha ejecutado, y el peso porcentual que representan las mismas se observa que la Consejería de Medio Ambiente es responsable de algo menos del 54%, esto es debido a que si bien que ostenta las máximas competencias en materia de medio ambiente en la Comunidad Autónoma andaluza, también lo es que la conservación y protección del medio ambiente es responsabilidad de todas las administraciones públicas desde sus ámbitos competenciales. La importancia de las inversiones de la Consejería de Agricultura y Pesca (15,2% sobre el total invertido) es debida a sus competencias en la integración ambiental en el sector agrario y principalmente a la gestión de las ayudas a la reforestación de tierras agrarias. Los esfuerzos inversores de la Consejería de Obras Públicas y Transportes (en la actualidad reestructurada) han representado un 18,2% del total, y se ha destinado mayoritariamente a la dotación de infraestructuras para la movilidad sostenible.

7. OBJETIVOS

Objetivos generales

- Mejorar la administración y gestión del medio ambiente bajo los principios de transparencia, modernización, participación, responsabilidad, eficacia y coherencia.
- Reforzar el carácter horizontal de la política ambiental fomentando su integración en el resto de políticas y favoreciendo el compromiso social ante los problemas ambientales.
- Avanzar en una ordenación del territorio que garantice la convergencia en el bienestar económico y social en el territorio andaluz mediante un desarrollo sostenible basado en la ecoinnovación que garantice la conservación de los recursos naturales y del paisaje.
- Contribuir a la lucha contra el cambio climático reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero y aumentando la capacidad de sumidero en Andalucía.
- Disminuir los riesgos de que se produzcan emergencias ambientales (inundaciones, sequías, incendios forestales, contaminación...) o atenuar sus consecuencias mediante las oportunas medidas preventivas y correctivas.
- Proteger y conservar los paisajes andaluces como herramienta para una mejor integración del territorio andaluz.
- Conseguir un nivel de calidad ambiental tal que las concentraciones de contaminantes de origen humano, incluidos distintos tipos de radiación, no tengan efectos ni riesgos significativos sobre la salud humana.

Objetivos sectoriales

Área 1: Información ambiental

- Mejorar el conocimiento e información del medio ambiente andaluz y favorecer su difusión.
- Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito medioambiental y establecer mecanismos de transferencia e implantación en las administraciones públicas.

Área 2: Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos

- Mantener y mejorar la funcionalidad de los servicios administrativos dependientes de la Consejería de Medio Ambiente.

Área 3: Gestión integral del medio natural

- Favorecer la conservación "*in situ*" y "*ex situ*" de la biodiversidad andaluza y sus hábitats.

- Potenciar la interconexión de espacios naturales y frenar la fragmentación de hábitats.
- Promover la protección sanitaria de la fauna.
- Impulsar la conservación y restauración de los ecosistemas andaluces.
- Garantizar el seguimiento y evaluación de las poblaciones de fauna y flora silvestres.
- Favorecer la sostenibilidad de la actividad cinegética.
- Poner en valor los georrecursos andaluces.
- Controlar la erosión y desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras de la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal.
- Afianzar la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y consolidar la Red Natura 2000 como un sistema integrado y unitario desde el punto de vista de su gestión en materia de conservación y desarrollo socioeconómico, que contribuya a aumentar el aprovechamiento de su potencial de usos, así como favorecer su integración en la gestión integral de la región, de forma que el desarrollo sostenible de todo el territorio sea compatible con la conservación de la RENPA mediante la aplicación de políticas activas e implicación de todos los agentes sociales.
- Defender el medio natural frente a incendios forestales, plagas, enfermedades y otros agentes nocivos.
- Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz.
- Impulsar un proyecto social compartido que promueva y ordene las actividades de ocio y culturales desarrolladas en el medio natural, con una gestión participativa capaz de involucrar y dinamizar a los grupos sociales locales.
- Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural.
- Defender el patrimonio público forestal.
- Conservar, mantener y consolidar la RENPA.

Área 4: Gestión integral de los recursos hídricos

- Defender el Dominio Público Hidráulico y el Dominio Público Marítimo Terrestre.
- Garantizar un buen estado ecológico y químico del agua y de los valores ambientales asociados al medio hídrico.
- Satisfacer los requerimientos de un servicio de calidad en materia de agua.
- Promover los usos productivos del agua de manera eficiente de cara al ahorro

de agua.

- Disminuir el coste de la gestión del agua.

Área 5: Sostenibilidad urbana

- Fomentar un desarrollo urbano equilibrado y sostenible basado en un modelo de ciudad compacta.
- Reducir la dependencia del vehículo favoreciendo la movilidad urbana sostenible a través de la promoción del transporte público y de los modos de transporte no motorizados.
- Disminuir la producción de residuos urbanos y fomentar la recogida selectiva en origen y la valorización.
- Prevenir o minimizar la contaminación acústica y atmosférica en el ámbito urbano.
- Favorecer fórmulas de ahorro y eficiencia energética.
- Mejorar y ampliar la dotación de zonas verdes y espacios libres en el medio urbano y su área de influencia.

Área 6: Integración ambiental de la actividad económica

- Promover la competencia empresarial bajo los principios del “ahorro y la eficiencia energética” y la preservación del medio ambiente.
- Priorizar el uso de las fuentes renovables como medida para incrementar el autoabastecimiento energético de los andaluces y la protección del medio ambiente.
- Prevenir, vigilar y reducir la contaminación atmosférica.
- Asegurar la correcta gestión de los residuos en Andalucía.
- Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito medioambiental y establecer mecanismos de transferencia e implantación en el ámbito industrial.
- Facilitar a las empresas la ejecución de inversiones en instalaciones, equipos y procesos que conlleven una mejora medioambiental.
- Conseguir una mejora ambiental a través de una política de fiscalidad ambiental.

8. PRINCIPIOS INSPIRADORES

En el diseño del presente Plan se han tenido en cuenta hechos o realidades que dada su importancia, repercusión o complejidad son abordadas a lo largo de toda la planificación, constituyéndose como principios inspiradores del mismo.

Cambio climático

La urgente necesidad de poner freno a nivel mundial a las causas que están produciendo el cambio global en el planeta hace precisa la implicación desde los distintos ámbitos territoriales en los que se desarrollan las políticas ambientales, todo ello basado en la corresponsabilidad de administraciones y ciudadanos. El presente Plan así lo contempla y queda reflejado en el diseño de diversas medidas que directa o indirectamente contribuyen tanto a la mitigación del cambio climático como a la adaptación al mismo, en el marco de las distintas Áreas en que se ha estructurado el Plan.

Gobernanza

La necesidad de contar con los ciudadanos en el diseño y desarrollo de las políticas en un marco democrático es mayor si cabe en el ámbito de las políticas medioambientales al precisar de una actuación positiva de todos para la consecución de los objetivos que persigue: la conservación y mejora del medio ambiente.

La respuesta a esta necesidad a nivel europeo se ha traducido en una importante reforma de la Gobernanza que necesariamente ha de transponerse a los Estados Miembros. Esta reforma tiene como objetivo final conectar a las instituciones y poderes públicos con los ciudadanos, a través de la apertura, la participación, la responsabilidad, la eficiencia y la coherencia.

Desarrollo socioeconómico

La política medioambiental del próximo periodo se ha diseñado desde una percepción del medio ambiente como motor de desarrollo socioeconómico, reconociendo su potencialidad como yacimiento de empleo.

Como consecuencia de la percepción del medioambiente como un elemento más determinante de la calidad de vida, ha surgido una creciente demanda de bienes y servicios ambientales que es necesario cubrir y que en muchas ocasiones se traduce en el desarrollo de iniciativas empresariales, por lo que es preciso apoyar y fomentar a este sector económico emergente.

Este proceso, que tiene como meta final el desarrollo económico aprovechando las nuevas oportunidades de mercado que se abren en la lucha contra la minimización de los efectos ambientales, debe contar con un instrumento fundamental, que es el desarrollo de una política de fomento y apoyo a la ecoinnovación en el tejido productivo, a nivel general de la de la Junta de Andalucía e impulsada por la Consejería de Medio Ambiente y la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia. Esta política deberá establecer las bases estratégicas de la ecoinnovación, investigar y desarrollar instrumentos de apoyo para su puesta en marcha y crear los mecanismos de coordinación necesarios.

Paisaje

La compleja realidad y multitud de elementos que conforman los paisajes, (suma de la riqueza natural y cultural de una zona determinada) hace recomendable su tratamiento de una forma integral, por lo que su protección y conservación se ha definido como un principio inspirador de la política medioambiental a desarrollar en Andalucía en el próximo periodo.

9. DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN

9.1. Aspectos generales

ESTRUCTURA DE LA PLANIFICACIÓN

La planificación de la política medioambiental andaluza con el horizonte en el año 2017 se articula a través de Áreas que se corresponden con los grandes ámbitos en los que es preciso trabajar.

Estas Áreas se han subdividido en Programas con temáticas más específicas, lo que permite dar forma y coherencia a la definición de las líneas de actuación. En la siguiente tabla, para una aproximación inicial al Plan, se detallan estos dos niveles de trabajo:

156. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE, HORIZONTE 2017

Área	Programa
Información ambiental	-
Mantenimiento y mejora de servicios administrativos	-
Gestión integral del medio natural	Conservación de la biodiversidad y geodiversidad
	Gestión e interconexión de espacios naturales
	Uso público en el medio natural
	Gestión forestal
Gestión integral de los recursos hídricos	Gestión de los recursos hídricos continentales
	Gestión de los recursos hídricos litorales
	Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos
Sostenibilidad urbana	Calidad del medio ambiente urbano
	Movilidad sostenible
Integración ambiental de la actividad económica	Prevención y control de la contaminación
	Fomento de prácticas ambientales
	Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial

En el caso del Programa de Gestión forestal, ha sido preciso descender un nivel más, concretando Subprogramas para acotar ámbitos de trabajo aún muy extensos en el nivel anterior.

Por último, cada Programa o Subprograma se compone de líneas de actuación y medidas.

La existencia de materias de carácter horizontal que es necesario desarrollar en el marco de la política medioambiental ha hecho conveniente su incorporación en la planificación, y como puede observarse en el esquema de la estructura programática, se ha hecho acentuando ese carácter horizontal, de forma que se establecen medidas enmarcadas en estas materias para los

diferentes Programas del Plan.

157. ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE, HORIZONTE 2017

PROGRAMA									
Subprogramas									
Subprograma 1			Subprograma 2			Subprograma...			
Línea de actuación 1	Línea de actuación 2	Línea de actuación...	Línea de actuación 1	Línea de actuación 2	Línea de actuación...	Línea de actuación 1	Línea de actuación 2	Línea de actuación...	
Medidas									
Materias horizontales	Formación, educación y divulgación								
	Investigación e innovación								
	Cooperación territorial e institucional								

DEFINICIÓN DE MATERIAS HORIZONTALES

FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN

La indiscutible necesidad de profesionalización en cualquier sector de actividad hace preciso diseñar desde cualquier ámbito actuaciones que den respuesta a la demanda formativa. Una formación de calidad contribuye a una correcta gestión y ejecución de las políticas ambientales, a la par que contribuye a una mayor estabilidad laboral y a una disminución de los riesgos laborales en las diferentes Áreas en que se desarrolla el presente Plan.

Por otro lado, la necesidad de promover actitudes y valores sociales positivos respecto al medio ambiente hace preciso desarrollar medidas en las distintas Áreas que den a conocer los valores, afecciones y medidas de conservación precisas para la protección y mejora ambiental. Estas medidas se concretan en actuaciones de educación y divulgación.

INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

La investigación e innovación son otras de las actividades que es necesario continuar, máxime en un escenario de cambio global al que de un lado, es preciso poner freno, y ante el que de otro, es preciso adaptarse. La mejora del conocimiento ambiental y de las técnicas de prevención y corrección de impactos ambientales negativos y de mejoras en el medio ambiente, es una garantía para el avance de la política ambiental y la consecución de los objetivos que ésta plantea.

En concreto, en el marco del presente Plan se prestará una especial atención a la ecoinnovación, entendida como aquella innovación que suponga una mejora relevante sobre productos, procesos o elementos organizativos que redunden en una mejora del medio ambiente, tanto en cuanto a reducción de

riesgos o impactos negativos, como en la conservación de recursos y ecosistemas.

COOPERACIÓN TERRITORIAL E INSTITUCIONAL

El carácter global de los problemas ambientales más importantes, en contraste con la división administrativa del territorio, hace preciso desarrollar fórmulas de cooperación territorial e institucional que aseguren las sinergias de las políticas ambientales regionales en aras de la consecución de objetivos comunes en las materias abordadas por las Áreas del presente Plan, (modernización de la administración ambiental, gestión sostenible del medio, de los recursos hídricos, de la sostenibilidad urbana y de la mejora ambiental de la actividad económica).

9.2. Área de Información ambiental

JUSTIFICACIÓN

La incorporación de los avances en las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, acontecidos en los últimos años, a los servicios que las administraciones públicas prestan a sus administrados está exigiendo importantes esfuerzos de modernización a la administración autonómica andaluza, todo ello con el objetivo de hacer más próxima y ágil a la vez que más transparente y eficiente la labor administrativa que más que nunca se centra en el servicio a la ciudadanía. En la misma línea e íntimamente relacionado, el derecho legal de los ciudadanos al acceso a la información ambiental ha hecho necesario un importante trabajo de integración de la misma así como de su estructuración con la finalidad de mejorar su comprensión y accesibilidad a la sociedad que es preciso continuar.

Los objetivos a los que se da cumplimiento con el presente Área son:

Mejorar el conocimiento e información del medio ambiente andaluz y favorecer su difusión
Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito medioambiental y establecer mecanismos de transferencia e implantación

ACTORES IMPLICADOS

AGENTES PÚBLICOS

- Consejería de Hacienda y Administración Pública

Esta Consejería ostenta las máximas competencias en cuanto a la definición y ejecución de las actuaciones referentes a la modernización de la administración andaluza, correspondiéndole en esta materia actuaciones básicas como elaborar programas sobre la calidad de los servicios, definir, impulsar y coordinar las iniciativas respecto a la simplificación de trámites administrativos y métodos de trabajo, e impulsar la transferencia de información a los ciudadanos, asesorando y controlando los proyectos de transformación de la administración autonómica.

- Consejería de Medio Ambiente

La Consejería de Medio Ambiente como organismo perteneciente a la Junta de Andalucía, es responsable también de la ejecución de la política de modernización de la administración autonómica, debiendo colaborar con la Consejería de Hacienda y Administración Pública. En concreto, deberá desarrollar las actuaciones de información y participación pública en materia medioambiental, así como tomar las medidas oportunas, en el marco de sus competencias, para agilizar los procedimientos a través de los que se establece su relación con los ciudadanos.

ARTICULACIÓN DEL ÁREA

158. INFORMACIÓN AMBIENTAL	
Líneas de actuación	
Información ambiental y atención al ciudadano	Mejora de trámites administrativos
Medidas	
Mantenimiento y mejora de la Red de Información Ambiental de Andalucía	Implantación de las Cartas de Servicio
Mantenimiento y mejora de archivos y fondos documentales y fotográficos	Mantenimiento y mejora de las redes de comunicación telemáticas
Puesta en marcha y funcionamiento de los Puntos de Información Ambiental	

Líneas de actuación**Información ambiental y atención al ciudadano**

La generación de información ambiental es profusa debido a los muchos ámbitos de conocimiento que abarca y a la necesidad de actualización constante. El derecho de los ciudadanos a tener acceso a esta información, generada en unos casos por la administración pública, y en otros por entidades privadas, y su importancia para la toma de decisiones respecto a la política medioambiental, hace necesaria una correcta gestión del conocimiento que facilite y agilice su transmisión.

El **mantenimiento y mejora de la Red de Información Ambiental de Andalucía** es una medida imprescindible para la mejora continua de la información disponible sobre el medio ambiente andaluz. La elaboración de estadísticas del sector medioambiental andaluz que permitan obtener información económica actualizada de este sector para avanzar en el conocimiento de las principales características estructurales de las actividades económicas vinculadas a la producción de bienes y servicios ambientales y la extensión de los principios de producción limpia y desarrollo sostenible será una de las actuaciones a tener en consideración en el periodo de aplicación del presente Plan. Paralela y complementariamente, el **mantenimiento y mejora de los archivos y fondos documentales** es la otra medida que se ejecuta en aras de la gestión del conocimiento por parte de la Consejería de Medio Ambiente.

Puesta en marcha y funcionamiento de los Puntos de Información Ambiental.

Mejora de trámites administrativos

También, la administración ambiental andaluza, en el marco de la política general de la Junta de Andalucía, continuará ejecutando medidas de mejora de los trámites administrativos que se concretarán en:

- **La implantación de las Cartas de Servicio**, a través de las cuales informa a los ciudadanos de los servicios que presta y el compromiso de calidad en su prestación. La evaluación y certificación de estos documentos será el garante de que estas cumplen los requisitos establecidos respecto a los servicios gestionados por las administraciones públicas.
- **Mantenimiento y mejora de las redes de comunicación telemáticas.** Estas redes, en las que se engloban el correo electrónico, las listas de distribución, los grupos de noticias, la transferencia de ficheros, las páginas web o las audioconferencias y videoconferencias, son recursos que han adquirido suma importancia en las últimas décadas, debido entre motivos, a la expansión de la informática doméstica. Entre las oportunidades que ofrece este desarrollo, son trascendentes la reducción de costes de publicaciones de información masiva, la posibilidad de actualización permanente de la información y la agilización de las relaciones con los ciudadanos, en concreto de los trámites administrativos.

Seguimiento de ejecución

Información ambiental y atención al ciudadano

Unidades ejecutadas:

- Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento, (IMA, nº).
- Fichas de metadatos publicadas en el Canal de la REDIAM, (IMA, nº).
- Solicitudes de información medioambiental recibidas en la Consejería de Medio Ambiente por tipo de solicitante, (IMA, nº).
- Visitas a la página Web de la Consejería de Medio Ambiente, (IMA, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en mantenimiento y mejora de la Red de Información Ambiental de Andalucía, (€).
- Inversión en mantenimiento y mejora de archivos y fondos documentales y fotográficos, (€).
- Inversión en la puesta en marcha y funcionamiento de la Red de Puntos de Información Ambiental, (€).

Mejora de trámites administrativos

Inversión realizada:

- Inversión en mejora de los trámites administrativos, (€).

9.3. Área de Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos

JUSTIFICACIÓN

La necesidad de mantenimiento y mejora continua de los edificios administrativos destinados a acoger sedes de la Consejería de Medio Ambiente, para que estos no pierdan su funcionalidad es objeto de importantes inversiones que es preciso contemplar desde el presente Plan.

Con la presente Área se da cumplimiento al siguiente objetivo:

Mantener y mejorar la funcionalidad de las sedes administrativas dependientes de la Consejería de Medio Ambiente

ACTORES IMPLICADOS

AGENTES PÚBLICOS

- Consejería de Hacienda y Administración Pública

Esta Consejería ostenta las máximas competencias en cuanto a la coordinación en la gestión de los edificios administrativos destinados a sedes de la Administración de la Junta de Andalucía en aras de optimizar su uso, así como en la supervisión de la gestión, mantenimiento y conservación de la gestión de los mismos hacen las distintas Consejerías de la Junta de Andalucía a través de los órganos designados por la Dirección General competente en materia de patrimonio en cada caso.

- Consejería de Medio Ambiente

La Consejería de Medio Ambiente, es responsable del correcto uso y gestión de los edificios que ocupan sus sedes administrativas, ejerciendo a través del centro directivo que tiene asignadas las competencias en materia de gestión patrimonial, estas competencias.

ARTICULACIÓN DEL ÁREA

159. MANTENIMIENTO Y MEJORA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
Línea de actuación
Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos de la Consejería de Medio Ambiente
Medidas
Adquisición de bienes muebles
Construcción y mejora de edificios administrativos con criterios de eficiencia energética
Adquisición y mejora de material para la incorporación de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación

Líneas de actuación

Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos de la Consejería de Medio Ambiente

La mejora y mantenimiento de los edificios administrativos es precisa para alargar su vida útil, a la par que para asegurar su correcto funcionamiento, mejorándose de este modo la prestación de servicio a la ciudadanía, especial relevancia tendrán las mejoras encaminadas al ahorro y eficiencia energética, así como el empleo de materiales constructivos sostenibles y eficientes y energías renovables en las nuevas construcciones.

Son tres las medidas que se enmarcan en esta línea de actuación. De un lado la posible **adquisición de bienes muebles** que dan soporte a la actividad en los edificios administrativos dependientes de la Consejería de Medio Ambiente, y de otro, la previsión de que las obras de **construcción y mejora de edificios administrativos se realicen con criterios de eficiencia energética**, con la finalidad ya descrita. Además, y por su relevancia diferenciada de la adquisición de bienes inmuebles, la **adquisición y mejora de material para la incorporación de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación** repercutirá, en sinergia con el resto de medidas de esta área, en la modernización de la Consejería de Medio Ambiente.

Seguimiento de ejecución

Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos de la Consejería de Medio Ambiente

Inversión realizada:

- Inversión en mantenimiento y mejora de los servicios administrativos de la Consejería de Medio Ambiente (€).

9.4. Área de Gestión integral del medio natural

El medio natural es una realidad claramente diferenciada en su funcionamiento y en su delimitación geográfica, sin perjuicio de que existan importantes interrelaciones entre este y el medio urbano o industrial. Sus características diferenciadoras y la complejidad entre las interrelaciones que en él se producen hacen necesaria una gestión integral que posibilite tener en consideración esta realidad.

La complejidad de la presente Área hace preciso articular su planificación a través de programas y subprogramas. En la siguiente tabla se muestra un esquema de su estructura:

160. ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO NATURAL

Programa	Subprograma
Conservación de la biodiversidad y geodiversidad	-
Gestión e interconexión de espacios naturales	-
Uso público en el medio natural	-
Gestión forestal	Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas
	Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales
	Control de incendios forestales
	Control de plagas y enfermedades
	Defensa del patrimonio forestal

ACTORES IMPLICADOS

AGENTES SOCIALES

- Sociedad andaluza

En el desarrollo de las políticas de gestión del medio natural andaluz se precisa la colaboración de todos los ciudadanos a través de conductas de respeto a la naturaleza que prevengan la ocurrencia de impactos negativos. Especialmente importante es el papel en la prevención de ocurrencia de incendios forestales, una de las principales amenazas a las que se enfrenta el medio natural andaluz.

- Órganos de Participación Social

La importancia de la participación social institucionalizada en la toma de decisiones en materia de gestión del medio natural justifica la existencia de órganos de participación social como el Consejo Andaluz de Medio Ambiente, Consejo Andaluz de Biodiversidad, los Consejos Provinciales de Medio Ambiente y Biodiversidad, las Juntas Rectoras de Parques Naturales, los Patronatos de Reservas y Parajes Naturales, los Consejos de Participación de los Espacios Naturales de Doñana y Sierra Nevada, el Comité Andaluz de Humedales, el Comité de Reservas de la Biosfera de

Andalucía, el Consejo Andaluz del Agua y las Comisiones de Agua de los Distritos Hidrográficos. A través de estos Órganos de Participación Social los distintos sectores sociales intervienen en la definición de las políticas a ejecutar respecto al medio natural.

- Tejido empresarial

El sector empresarial andaluz, y en concreto en este Área el relacionado con el aprovechamiento y puesta en valor del patrimonio natural, deberá observar conductas encaminadas a la prevención de impactos negativos sobre el medio natural y en su defecto de minimización y corrección de los mismos, compatibilizando la actividad empresarial con la conservación del medio. Especial incidencia tienen el sector de la agricultura, la silvicultura, la ganadería o la pesca por dedicarse a la explotación directa de los recursos naturales, pero también actividades como el turismo de naturaleza o el turismo activo.

- Empresas que prestan servicios ambientales

Las empresas especializadas en la prestación de servicios ambientales relacionados con la conservación y recuperación del medio natural son un importante activo para el desarrollo de las políticas definidas en esta materia, en tanto en cuanto cuentan con los profesionales y medios adecuados para la ejecución de muchos de los proyectos enmarcados en el presente Plan, teniendo especial relevancia las empresas destinadas a la gestión forestal.

- Universidades y grupos de investigación

La necesidad de generar el conocimiento apropiado y ponerlo a disposición de los gestores del medio natural andaluz (propietarios, profesionales y administración competente), incrementada ante el cambio global que se está produciendo en la actualidad, pone de manifiesto la importancia de las Universidades y grupos de investigación en el desarrollo de la presente Área, que se caracteriza por contemplar gran variedad de ámbitos de conocimiento.

- Entidades de certificación

Ante la importancia y necesidad de que la gestión realizada en el medio natural se ajuste a criterios ambientales y de sostenibilidad surgió una importante herramienta, los Sistemas de Gestión Medioambiental que en la mayoría de los casos llevan asociada una acreditación que certifica que el cumplimiento de los criterios impuestos por el Sistema en cuestión, se cumplen. Las entidades de certificación son las encargadas de emitir estas acreditaciones tras verificar que la actividad o proyecto cumple con el Sistema de Gestión Medioambiental correspondiente, asegurando de este modo que se han identificado adecuadamente las posibles repercusiones ambientales y que se han desarrollado los medios para su prevención o corrección.

- Voluntarios

A través del voluntariado ambiental, los ciudadanos tienen la posibilidad de participar activamente en la protección, conservación y mejora del medio natural.

Los ámbitos en los que mayor actividad voluntaria se detecta son la conservación de la biodiversidad, siendo especialmente importante el papel de los voluntarios en programas de seguimiento de fauna, o en actuaciones para la educación y sensibilización en materia de conservación de la biodiversidad.

Otro campo en el que es habitual la participación de voluntarios es el forestal. En este sentido, la necesidad de cualificación para la ejecución de actuaciones como la reforestación, la vigilancia preventiva o tareas de apoyo en labores de extinción de incendios forestales no excluye que estas se puedan llevar a cabo por personas con la formación y los equipos necesarios y bajo la supervisión de los profesionales adecuados.

AGENTES PÚBLICOS

- Consejería de la Presidencia

Entre las materias de carácter horizontal definidas en el presente Plan, se ha contemplado la cooperación territorial, necesaria para la aplicación conjunta de políticas encaminadas a dar solución a problemas comunes a distintos territorios relacionados con la conservación y protección del medio natural y los elementos que lo integran. El papel que la Agencia de Cooperación Internacional, adscrita a la Consejería de la Presidencia, como ente que ostenta las principales competencias en la materia, es fundamental, llevando a cabo programas de protección de la biodiversidad y de ordenación de recursos naturales, planes de gestión de áreas de especial vulnerabilidad o programas de ordenación sostenible de ecosistemas forestales, entre otras actuaciones.

- Consejería de Gobernación y Justicia

Esta Consejería cuenta entre sus competencias con la gestión de los servicios de Protección Civil y del Sistema de Emergencias 112 o el Grupo de Emergencias de Andalucía (GREA), con claras implicaciones en situaciones de emergencias ambientales como los incendios forestales. También se adscribe a esta Consejería el cuerpo de seguridad de la Policía Autónoma, que tiene un importante papel en la lucha e investigación de delitos ambientales en el medio natural.

- Consejería de Hacienda y Administración Pública

Para la adopción de las medidas precisas para coordinar el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía, con el Inventario General de Bienes y Derechos de la Comunidad Autónoma, la Consejería de Medio Ambiente deberá colaborar con la Consejería de Hacienda y Administración Pública.

También en materia de mejora y agilización de los trámites y procedimientos administrativos relacionados con la gestión del medio natural andaluz, la Consejería de Hacienda y Administración Pública debe contribuir a la modernización de los medios de la Junta de Andalucía en general y de la Consejería de Medio Ambiente en particular.

- Consejería de Educación

La importancia de la educación en materia ambiental para promover actitudes positivas respecto al medio natural y los elementos que lo

integran, resalta el papel de la Consejería de Educación en su integración curricular.

- Consejería de Economía, Innovación y Ciencia

Las competencias en materia de promoción del desarrollo empresarial y del desarrollo económico de Andalucía que ostenta esta Consejería le hace desempeñar una doble función en cuanto a lo que a conservación del medio natural se refiere. De un lado velar porque este desarrollo sea sostenible, y de otro lado, promocionar la actividad empresarial relacionada con la prestación de servicios en el medio natural y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, así como la innovación, la investigación y la innovación tecnológica en estas materias.

- Consejería de Obras Públicas y Vivienda

Esta Consejería tiene entre sus competencias el mantenimiento de la Red Autonómica de Carreteras de Andalucía y la zona de dominio público adyacente, por lo que su papel en la revegetación y limpieza de márgenes resultará fundamental para evitar problemas ambientales como la erosión o la ocurrencia y propagación de incendios forestales. Además, la mejora de las vías de acceso a las zonas forestales incide positivamente en el desarrollo socioeconómico de las mismas en tanto influye en la comercialización de los recursos naturales renovables. Ahora bien, desde esta administración se deberá velar porque el impacto de las infraestructuras viarias tenga la menor afección posible sobre el medio, principalmente en cuanto a fragmentación de hábitats se refiere.

Respecto a las competencias en ordenación del territorio, esta Consejería debe velar por la adecuada consideración del medio natural andaluz, permitiendo su aprovechamiento sostenible.

- Consejería de Empleo

Las competencias en materia laboral que sustenta esta Consejería le hacen tener una participación clave en la política de creación de empleo en el ámbito natural, también deberá colaborar en la profesionalización del sector a través de los oportunos programas formativos, mejorando de esta forma la empleabilidad y las condiciones laborales en el medio rural.

- Consejería de Salud

Las máximas competencias en materia de salud humana en Andalucía las ostenta esta Consejería, que por tanto deberá controlar sanitariamente la fauna, evaluar los posibles riesgos que se produzcan en este sentido, así como informar a la población para que pueda identificar las especies silvestres que puedan resultar nocivas para la salud humana. En el desempeño de sus competencias, colaborará con la Consejería de Medio Ambiente y con la de Agricultura y Pesca para la adopción de las medidas de intervención necesarias en caso de enfermedades en las especies silvestres que puedan tener afecciones sobre la población.

- Consejería de Agricultura y Pesca

Las competencias de esta Consejería en materia de agricultura, ganadería y pesca le hacen tener unas implicaciones especialmente relevantes en

cuanto a la gestión del medio natural se refieren.

En materia de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, en concreto en los que la biomasa se refiere, la necesaria complementariedad entre la de origen forestal y la de origen agrícola en el suministro, hace precisa la colaboración entre esta Administración y la Consejería de Medio Ambiente. Igualmente ocurre con las dehesas, ecosistemas en los que se combina el aprovechamiento forestal, agrícola y ganadero. En todo caso, desde estas actividades se deberá considerar la conservación de la biodiversidad y las implicaciones que ante graves problemas que afectan al medio natural andaluz pueden tener las mismas: la erosión del suelo, la fragmentación de hábitats y la ocurrencia y afección de incendios forestales. Especial relevancia tiene el fomento de la agricultura y ganadería ecológica, así como la producción integrada, para el que colaboraran las Consejerías mencionadas.

Su papel en relación a los riesgos de contagio de enfermedades entre el ganado doméstico y la fauna silvestre, es de control zoonosario del primero. Además, por lo que respecta al control sanitario de las especies y granjas cinegéticas, la Ley 8/2003, de la Flora y Fauna Silvestres recoge la ya mencionada coordinación entre las Consejerías de Medio Ambiente, Salud y Agricultura y Pesca, en relación al intercambio de información y coordinación de medidas de intervención.

- Consejería de Turismo, Comercio y Deporte

El auge que ha experimentado en Andalucía el turismo relacionado con la naturaleza ha hecho que este subsector genere rentas cada vez más importantes en los municipios rurales andaluces. Las competencias de esta Consejería en la mejora de la competitividad turística bajo criterios de sostenibilidad le hacen responsable de la planificación y coordinación de las actividades turísticas bajo un modelo competitivo y sostenible integrado en el espacio, que contribuya a la mejora de las condiciones socioeconómicas de las zonas rurales a través de la promoción de sus valores tanto paisajísticos, naturales y culturales.

- Consejería para la Igualdad y Bienestar Social

En aras de conseguir, en la medida de lo posible, eliminar las barreras arquitectónicas en los equipamientos de uso público asociados al medio natural, así como para fomentar el disfrute del medio natural de las personas con discapacidades físicas o sensoriales, se hace necesaria la colaboración de esta Consejería con la de Medio Ambiente.

- Consejería de Cultura

La riqueza cultural asociada al medio rural andaluz hace preciso potenciar las sinergias que respecto a la protección de ambos tipos de bienes (culturales y naturales) se llevan a cabo, para lo cual es precisa la colaboración entre las Consejerías que ostentan las competencias en ambas materias, la Consejería de Cultura y la Consejería de Medio Ambiente.

- Consejería de Medio Ambiente

Es la administración que a nivel regional ostenta las mayores competencias en relación con la gestión del medio natural andaluz, desempeñando un

papel fundamental en la gestión directa en cuanto a lo que el patrimonio público natural se refiere, (montes públicos, Red de Vías Pecuarias, Dominio Público Hidráulico, etc) así como en el fomento de una gestión sostenible en los terrenos de propiedad particular, en todo caso velando por que se compatibilice el aprovechamiento de los recursos naturales renovables con su conservación.

También es la administración a quien compete diseñar y ejecutar la política general de prevención y lucha contra los incendios forestales y proteger el medio forestal de enfermedades, plagas y otros agentes nocivos.

Otro ámbito competencial de gran relevancia es el estudio, protección y conservación de la fauna y la flora silvestres, compatibilizando estas líneas de trabajo con su aprovechamiento.

Respecto a los espacios naturales protegidos de la Comunidad Autónoma, esta Consejería es competente en su protección, gestión y dinamización socioeconómica, así como de hacer las propuestas de declaración. Otro de sus cometidos es la adecuada dotación de equipamientos de uso público, asegurando un uso recreativo del medio natural, compatible con sus funciones ambientales y productivas.

- Ayuntamientos y Diputaciones

El papel de las entidades locales en la gestión sostenible del medio es fundamental al constituirse como el nivel más directo de gestión del territorio. Su participación en la ejecución del presente área del Plan será por tanto determinante.

9.4.1. Programa de Conservación de la biodiversidad y geodiversidad

JUSTIFICACIÓN

La riqueza de la biodiversidad y geodiversidad en Andalucía, unido al deterioro de que están siendo objeto, hacen preciso desarrollar políticas activas de conservación en la región. El presente Programa se ha articulado para dar cobertura a los objetivos estratégicos definidos que se relacionan a continuación:

Afianzar la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y consolidar la Red Natura 2000 como un sistema integrado y unitario desde el punto de vista de su gestión en materia de conservación y desarrollo socioeconómico, que contribuya a aumentar el aprovechamiento de su potencial de usos, así como favorecer su integración en la gestión integral de la región[0], de forma que el desarrollo sostenible de todo el territorio sea compatible con la conservación de la RENPA mediante la aplicación de políticas activas e implicación de todos los agentes sociales.[0]

Favorecer la conservación “in situ” y “ex situ” de la biodiversidad andaluza

Promover la protección sanitaria de la fauna y la flora silvestres

Impulsar la conservación y restauración de los ecosistemas andaluces

Garantizar el seguimiento y evaluación de las poblaciones de fauna y flora silvestres

Favorecer la sostenibilidad de la actividad cinegética

Poner en valor los georrecurso andaluces

Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz

ARTICULACIÓN DEL PROGRAMA

161. PROGRAMA: CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD					
Líneas de actuación					
Actuaciones para la conservación y recuperación de especies amenazadas	Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de fauna	Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de flora	Gestión de la caza y la pesca	Conservación y puesta en valor de los georrecurso	Promoción del voluntariado en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad
Medidas					
Planificación en materia de conservación de la biodiversidad	Centros de Recuperación de Especies Amenazadas	Red de Jardines Botánicos	Gestión sostenible de la caza	Mantenimiento y actualización del Inventario de Georrecurso Culturales	Programa MIGRES
Restauración de hábitats para la recuperación de especies	Centros de Cría en Cautividad de especies amenazadas	Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz	Seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas y piscícolas	Puesta en valor y dotación de equipamientos asociados a los georrecurso	Otras iniciativas de voluntariado
Corrección y control de amenazas	Centro de Análisis y Diagnóstico	Laboratorio de Propagación Vegetal	Gestión sostenible de la pesca continental		
Seguimiento de especies de fauna	Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras		Gestión sostenible de la pesca marina		
Fomento de la iniciativa privada en la conservación de la biodiversidad	Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz				
Desarrollo del Programa Andaluz de Control y Vigilancia Epidemiológica					

Líneas de actuación

Actuaciones para la conservación y recuperación de especies amenazadas

La ejecución de una política activa de conservación y recuperación de aquellas especies que se encuentran amenazadas en el territorio andaluz se concreta, entre sus medidas, en elaborar la **planificación** que en la materia se requiera, en concreto, entre la planificación que se desarrollará estará la Estrategia Andaluza de Biodiversidad o los Planes de Conservación de Especies Amenazadas.

La **restauración de hábitats** es otra de las medidas que se continuarán acometiendo en aras de la conservación de la flora y fauna amenazada en Andalucía.

Ante la necesidad de dar solución a amenazas concretas que afectan a la biodiversidad andaluza se acometerán **actuaciones encaminadas a su corrección y control**, como la corrección de tendidos eléctricos, el control de especies exóticas invasoras o el control del uso de venenos.

Además, evaluar la eficacia de las políticas en materia de conservación de la fauna en Andalucía, pasa por realizar el **seguimiento de las poblaciones**, labor que requiere de importantes esfuerzos, por lo que es preciso contemplar una línea de actuación que de cobertura a esta necesidad. Entre las medidas a ejecutar se encuentran la elaboración de los censos de aves como las acuáticas, esteparias o rapaces, así como el seguimiento de la ictiofauna continental andaluza, los quirópteros cavernícolas, los cetáceos o las tortugas marinas, o censos de especies concretas como el lince o el lobo, en muchos de los casos integrados en programas concretos de conservación de la propia especie.

Las labores de seguimiento de poblaciones de flora se realizan desde la Red de Jardines Botánicos y desde el Laboratorio de Propagación Vegetal, quedando enmarcadas en el propio funcionamiento de estos equipamientos.

Para fomentar la implicación de los propietarios privados de terrenos incluidos en las áreas de distribución de especies amenazadas, la Consejería de Medio Ambiente continuará **fomentando la iniciativa privada en la conservación de la biodiversidad** con actuaciones como la concesión de ayudas económicas para la conservación de la biodiversidad o de las indemnizaciones por daños causados por fauna silvestre.

Dotación, mantenimiento y mejora de equipamientos ambientales de gestión de fauna

El manejo de la fauna amenazada requiere de la dotación y mantenimiento de equipamientos de apoyo con distintas funcionalidades y finalidades. Durante la aplicación del presente Plan se mejoraran y mantendrán los siguientes:

- La **Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas**, desde la que se continuarán atendiendo aquellos individuos que precisen la recuperación y posterior reinserción en el medio natural por encontrarse incapacitados, heridos o enfermos.

- Los **Centros de Cría en Cautividad de Especies Amenazadas**, en los que se realiza una labor de vital importancia, principalmente en aquellos casos que la situación de las poblaciones de una determinada especie en el medio natural es extremadamente deficitaria o incluso inexistente.
- El **Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre**, desde el que se continuará haciendo el seguimiento sanitario y genético de la fauna silvestre andaluza y los estudios de las causas de la muerte de individuos.
- La **Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras**, creada para contrarrestar la falta de alimento en el medio natural debido a la necesidad de retirar el ganado muerto para evitar la propagación de enfermedades.
- Los **Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz**, tienen como finalidad albergar los recursos técnicos y humanos relacionados con la Gestión Sostenible del Medio Marino en Andalucía.

Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de flora

También para la ejecución de líneas de conservación “*ex situ*” en materia de flora, como son la conservación de germoplasma vegetal, o la reproducción de ejemplares de especies en peligro, se precisan equipamientos. En este sentido se mejorarán y mantendrán en funcionamiento, desarrollando sus actividades, tanto la **Red de Jardines Botánicos** y el **Laboratorio de Propagación Vegetal**, como el **Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz**.

Otro tipo de equipamiento en el que se realizan actividades de reproducción vegetal son los viveros, y si bien también desarrollan labores en materia de conservación, al ser equipamientos más enfocados a la producción de plantas para su empleo en restauraciones forestales, se han asociado al subprograma forestal de “Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas”.

Gestión de la caza y la pesca

El aprovechamiento de la fauna silvestre a través de las actividades de la caza y la pesca debe regirse por principios de sostenibilidad y garantizar por tanto la supervivencia de las poblaciones a la vez que generar beneficios económicos. La necesidad de hacer una gestión adecuada justifica la existencia de la presente línea de actuación en la que se enmarcan las siguientes medidas:

- **Gestión sostenible de la caza.** Esta gestión se concreta en medidas como la ordenación y planificación de la actividad, la puesta en marcha de la certificación de calidad cinegética, la creación y mantenimiento de las estaciones de referencia o la función administrativa respecto a la concesión de licencias, autorización de repoblaciones cinegéticas, etc.
- **Seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas y piscícolas.** El conocimiento del estado de las poblaciones de las especies silvestres

objeto de aprovechamiento es fundamental para desarrollar una gestión adecuada del recurso, por lo que la elaboración de censos es una línea de actuación que precisa de la continuidad temporal que garantice la actualización de la información al respecto.

- **Gestión sostenible de la pesca continental.** Entre las medidas que se enmarcan en esta línea de actuación se encuentran la redacción de los pertinentes instrumentos de ordenación y planificación de la actividad, las repoblaciones piscícolas para la mejora de poblaciones o la mejora de los cotos de pesca, todo ello con el objetivo final de asegurar el aprovechamiento sostenible del recurso.
- **Gestión sostenible de la pesca marina.** Para asegurar la sostenibilidad de las pesquerías es preciso llevar a cabo actuaciones de ordenación de la actividad y de control y seguimiento de las condiciones sanitarias de las zonas de producción de moluscos bivalvos, protección de áreas de interés ecológico mediante la instalación de arrecifes artificiales o la declaración de Reservas de Pesca. Todas estas actuaciones, que deben basarse en un buen conocimiento de la riqueza pesquera, quedan enmarcadas en la presente línea de actuación.

Conservación y puesta en valor de los georrecurso

La riqueza de la geodiversidad andaluza es manifiesta y así ha quedado recogido en el Inventario de Georrecurso Culturales de Andalucía. La alta fragilidad de gran parte de estos recursos de un lado, y su alto valor natural de otro, hace preciso desarrollar una línea de actuación encaminada a su conservación y a su puesta en valor.

El **mantenimiento y actualización del Inventario de Georrecurso Culturales de Andalucía** es una de las medidas que se ejecutarán en el marco de la presente línea de actuación, ello permitirá ampliar el conocimiento en la materia y disponer de información respecto al estado de conservación de estos recursos.

La **puesta en valor y dotación de equipamientos asociados a los georrecurso** permite potenciar su disfrute por parte de la población y convertir este patrimonio en un elemento más para potenciar el desarrollo socioeconómico de determinadas regiones andaluzas a través de su promoción recreativa.

Promoción del voluntariado en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad

La importancia de la participación social tiene su máximo exponente en la labor ejercida en el medio natural por los voluntarios ambientales en aras de la conservación de la biodiversidad y geodiversidad andaluzas. La necesidad de continuar desarrollando acciones de voluntariado como el **Programa MIGRES** justifica la existencia de la presente línea de actuación, sin perjuicio de que también **otros proyectos de voluntariado** ya en marcha o que se precisen oportunos para dar cobertura a necesidades concretas que se presenten tengan cabida en la misma.

Seguimiento de ejecución

Actuaciones para la conservación y recuperación de especies amenazadas

Unidades ejecutadas:

- Apoyos estimados de tendidos eléctricos peligrosos corregidos (IMA, nº).
- Longitud estimada de tendidos eléctricos peligrosos corregidos (IMA, km).

Inversión realizada:

- Inversión en actuaciones para la conservación y recuperación de especies amenazadas (€).
- Inversión en concesión de ayudas para la conservación de la biodiversidad (€).

Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de fauna

Unidades ejecutadas:

- Porcentaje de individuos ingresados en los Centros de Recuperación de Especies Amenazadas según causas de ingreso (IMA, %).
- Casos registrados en el Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre (Centro de Análisis y Diagnóstico de fauna silvestre, nº).
- Aporte de alimentación en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras, kg).

Inversión realizada:

- Inversión en dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de fauna (€).

Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de flora

Unidades ejecutadas:

- Taxones de flora amenazada de los que se conserva germoplasma en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (IMA, nº).
- Taxones de flora amenazada con representación en la Red de Jardines Botánicos de Andalucía (IMA, nº).
- Taxones de los que se recolecta material de reproducción en el Laboratorio de Propagación Vegetal (Laboratorio de Propagación Vegetal, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de flora (€).

Gestión de la caza y la pesca

Unidades ejecutadas:

- Estaciones de Referencia en funcionamiento (IMA, nº).

- Licencias de caza expedidas en el año (IMA, nº).
- Superficie de cotos de caza (IMA, ha).
- Licencias de pesca continental expedidas en el año (IMA, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en gestión de la caza y la pesca (€).

Conservación y puesta en valor de los georrecursos

Inversión realizada:

- Inversión en conservación y puesta en valor de los georrecursos (€).

Promoción del voluntariado en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad

Inversión realizada:

- Inversión en promoción del voluntariado en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad (€).

9.4.2. Programa de Gestión e interconexión de Espacios Naturales

JUSTIFICACIÓN

La riqueza natural que posee Andalucía se haya representada a través de un variado mosaico de ecosistemas que se encuentran representados en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), cuya superficie desde la promulgación de la Ley 2/1989, se ha ido incrementando desde el 17,1% en 1989 hasta alcanzar algo más del 30% del territorio andaluz en el año 2011, perteneciendo a la Red Natura 2000 la mayor parte del territorio protegido andaluz.

El presente Programa se ha articulado para dar cobertura los siguientes objetivos estratégicos:

Afianzar la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y consolidar la Red Natura 200 como un sistema integrado y unitario desde el punto de vista de su gestión en materia de conservación y desarrollo socioeconómico, que contribuya a aumentar el aprovechamiento de su potencial de usos, así como favorecer su integración en la gestión integral de la región[0], de forma que el desarrollo sostenible de todo el territorio sea compatible con la conservación de la RENPA mediante la aplicación de políticas activas e implicación de todos los agentes sociales

Potenciar la interconexión de espacios naturales y frenar la fragmentación de hábitats

Impulsar la conservación y restauración de los ecosistemas andaluces

Favorecer la sostenibilidad de la actividad cinegética

[0] Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz

ARTICULACIÓN DEL PROGRAMA

162. PROGRAMA: GESTIÓN E INTERCONEXIÓN DE ESPACIOS NATURALES				
Líneas de actuación				
Planificación de los Espacios Naturales	Gestión de la RENPA y Red Natura 2000	Dinamización socioeconómica en los Espacios Naturales	Interconexión de Espacios Naturales	Promoción del voluntariado en Espacios Naturales
Medidas				
Elaboración y revisión de PORN, PRUG y Planes de Gestión Red Natura 2000	Gestión y coordinación de los Espacios Naturales	Impulso de distintivos de calidad	Consolidación de la Red de Humedales	Campos de voluntariado
Elaboración del Plan Directos de la RENPA	Seguimiento y evaluación de la gestión de los Espacios Naturales	Ayudas en Parques Naturales y sus áreas de influencia	Elaboración de un Plan de interconexión ecológica	Redes de Voluntarios Ambientales en Espacios Naturales
Elaboración de PDS	Programas internacionales	Promoción del turismo sostenible	Creación y conservación de corredores ecológicos	
Elaboración de otros instrumentos	Declaración de ZEC	Programa Guadalinfo	Creación y conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas	
	Adecuación de límites actuales de los espacios			

Líneas de actuación**Planificación de los Espacios Naturales**

Los instrumentos de planificación en los Espacios Naturales Protegidos integrados en la RENPA y de los que también forman parte de la Red Natura 2000 están dirigidos a compatibilizar de forma coherente, la conservación de los recursos naturales con las actividades económicas y la protección del medio ambiente. En este sentido se continuará con la **elaboración y revisión de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG) y los Planes de Gestión Red Natura 2000**, instrumentos fundamentales para la gestión de estos espacios, proponiendo el primero las medidas de conservación, protección, mejora y utilización racional del espacio natural y su entorno, y constituyendo el PRUG por su parte la herramienta para desarrollar a los objetivos planteados por el anterior, ordenando actuaciones y definiendo criterios de gestión, uso y compatibilización de actuaciones, debiendo desarrollarse mediante planes sectoriales específicos. Los Planes de Gestión Red Natura 2000 que contemplan ambos contenidos, referidos a las Zonas de Especial Conservación. En este sentido, tanto los PORN como los PRUG que actualmente se están

redactando, tienen la consideración de Plan de Gestión a los efectos de la ley 42/2007 de Patrimonio natural y de la Biodiversidad, incluyendo tanto los objetivos de conservación específicos del lugar Natura 2000, como las medidas necesarias para garantizando el mantenimiento o la restauración de un estado de conservación favorable. Otro importante documento que se elaborará en el periodo de aplicación del presente Plan será el **Plan Director de la RENPA**.

Además, la necesidad de conseguir armonizar la conservación con el desarrollo de las poblaciones que residen en los espacios que constituyen la Red de Espacios Naturales de Andalucía, hace ineludible una coordinación de las diversas acciones que se llevan a cabo en ellos. Para ello, es fundamental contar con una herramienta de planificación cuyas actuaciones están destinadas a la mejora del nivel y calidad de vida de las poblaciones que habitan en el ámbito de influencia de los Parques Naturales así como el reforzamiento de su Patrimonio Natural. Así es necesario continuar con la **elaboración de los Planes de Desarrollo Sostenible (PDS)**, cuyo objetivo es propiciar una visión compartida, tanto por las diversas administraciones como los agentes locales, a largo plazo, en clave de sostenibilidad social, económica y ambiental del territorio, en base al reforzamiento de las capacidades adaptativas de las distintas formas de su capital territorial (natural, construido, humano, social y de imagen) y priorizar la puesta en valor y viabilidad de aquellas actividades socio-productivas que inciden positivamente en la conservación del capital natural y que históricamente han coevolucionado con los ecosistemas del territorio.

A estos efectos, se realiza un diagnóstico ambiental y socioeconómico de la zona con el fin de conocer en qué situación se encuentra, sirviendo de base para la elaboración participativa de la Líneas Estratégicas y Programas sobre los que pivotarán los sucesivos Programas Operativos.

También, los Espacios Naturales se encuentran expuestos a riesgos tanto naturales (inundaciones, fenómenos meteorológicos adversos, etc) como tecnológicos (vertidos de hidrocarburos, accidentes por transporte de mercancías peligrosas, industriales, etc) que amenazan la existencia de sus valores ecológicos. A esto se suma por una lado, el incremento en la presencia de visitantes, atraídos en gran parte por los servicios que la Administración pone a disposición para el uso público, y por otro, el uso de los recursos que realiza la población local, por lo que es necesario la **elaboración de instrumentos** complementarios como los Planes de Autoprotección, que hagan frente a los posibles riesgos y emergencias que puedan producirse en estos espacios. En estos Planes se establece la estructura organizativa en caso de emergencia así como las medidas de actuación necesarias para afrontar los riesgos a los que están expuestos el propio medio y los usuarios del mismo.

Gestión de la RENPA y Red Natura 2000

Para consolidar y mantener la Red de Espacios Naturales Protegidos y la implantación de la Red Natura 2000 es necesario continuar llevando a cabo una adecuada **gestión y coordinación de los Espacios Naturales**, que pasará por consolidar la Red de Espacios Naturales Protegidos y la Red Natura 2000 que promueve la protección a nivel europeo de aquellos espacios de interés para la conservación de las especies silvestres y sus hábitats, la potenciación del reconocimiento de los espacios naturales a escala europea y la creación y mejora de nuevos medios para la gestión de la RENPA. Junto a ello se

impulsará la implantación de sistemas de gestión de la calidad en la Red (14001), así como el seguimiento y evaluación del cumplimiento de los diferentes instrumentos de planificación y gestión.

Por otra parte, para conocer el grado de desarrollo y resultado de las actuaciones que se ejecutan en ellos, se realizará el **seguimiento y evaluación de la gestión de los Espacios Naturales** a través de una memoria de actividades y resultado de las actuaciones, recogidas por los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG) y los Planes de Gestión Red Natura 2000. Este seguimiento, contribuirá a evaluar el proceso activo de la gestión para poder conocer la contribución a la conservación de un Espacio Natural Protegido o si se ha producido un deterioro de los valores naturales y culturales que motivaron su declaración como tal, así como el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos en los diferentes Planes.

Otras medidas que se desarrollan en el periodo de planificación del presente documento son el desarrollo de **programas internacionales**, la **declaración de nuevas Zonas de Especial Conservación** y la **adecuación de los límites actuales de los espacios protegidos**.

Dinamización socioeconómica en los Espacios Naturales

De forma adicional también se realizarán otras actuaciones complementarias a las ya expuestas, cuyo fin es el de contribuir a la protección y poner en valor los espacios que forman parte de la RENPA. Entre estas actuaciones, el **impulso de distintivos de calidad** como el Sistema de Gestión Ambiental Integrado (ISO 14001) que la Consejería de Medio Ambiente está implantando progresivamente en los Parques Naturales, incluye tanto las actividades de gestión del medio natural como las de gestión del uso público y servicios ambientales, diagnosticando a través de auditorías internas los procesos que se desarrollan dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos, identificando sus puntos débiles y fuertes e integrando actuaciones de protección con las de prevención y calidad ambiental. Este Sistema incluye en su análisis tanto a los Parques Naturales como a los Parques Nacionales que se encuentran en territorio de la Comunidad Autónoma.

En el mismo sentido, también la marca “Parque Natural de Andalucía”, se presenta como un instrumento de fomento en el entorno socioeconómico de los Espacios Naturales favoreciendo la promoción, difusión y comercialización de los productos y servicios que son producidos en el interior de los Parques Naturales andaluces, contribuyendo a la creación de nuevos canales de venta y distribución.

Por otra parte, se continuará, en el contexto de los Planes de Desarrollo Sostenible y dentro de sus Programas de Dinamización Empresarial, con el desarrollo de líneas de impulso de la actividad económica con la finalidad de la creación y consolidación de empresas en sectores estratégicos, que tienen como principal objetivo fomentar aquellas iniciativas que contribuyan al desarrollo socioeconómico de las poblaciones que los habitan, compatibilizándolo con la preservación de los recursos y valores de los Parques Naturales, al considerar a estos espacios como motor para el desarrollo social y económico de esos territorios.

La **promoción del turismo sostenible**, se presenta también como un elemento fundamental para el desarrollo sostenible de los Parques Naturales. La

aportación fundamental de este turismo es el reconocimiento de los valores que poseen los Espacios Naturales a través del respeto a su patrimonio y a la población local, ajustándose a la capacidad de carga del entorno, desarrollando sus actividades de forma sostenible y compatible con el resto de las actividades propias del lugar. En este sentido la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS), concedida por la Federación Europarc, incita a los gestores de los Espacios Naturales Protegidos y a las empresas del sector turístico a definir sus estrategias comerciales de forma participada y sostenible, por lo que su implantación contribuye de manera positiva y equitativa al desarrollo económico y social de las poblaciones que viven y trabajan en estos espacios.

Por otra parte, el distintivo de “Calidad Turística Q” que se implantará también en los espacios naturales protegidos va dirigido fundamentalmente a empresarios de estos espacios, marcando las condiciones que se deben cumplir para asegurar la calidad de la gestión y la oferta de los servicios turísticos y de uso público y cuya obtención permitirá obtener ventajas competitivas, al asegurar a los usuarios un sistema de gestión de calidad que satisfaga sus expectativas y necesidades

Por otra parte, uno de los elementos importantes para la consecución de un desarrollo sostenible en los espacios naturales es el de conseguir hacer llegar la innovación tecnológica a las zonas más desfavorecidas, objetivo al que se da cumplimiento a través del **Programa Guadalinfo**, que seguirá permitiendo a las poblaciones menores de 20.000 habitantes, muchas de las cuales se encuentran incluidas en el ámbito de los Espacios Naturales Protegidos, conocer las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la comunicación y la información.

Interconexión de Espacios Naturales

La interconexión de los espacios naturales es una pieza clave para la conservación de su biodiversidad y para alcanzar la sostenibilidad de los territorios donde se ubican estos espacios, al funcionar como elementos de articulación territorial, favoreciendo su interconexión las sinergias de los diversos elementos que la integran.

Entre las actuaciones que se han de llevar a cabo para potenciar esta interconexión, se encuentra la **consolidación de la Red de Humedales**, cuya gestión permite establecer un equilibrio entre el mantenimiento de sus funciones ecológicas y la explotación sostenible de los múltiples bienes y servicios que generan a la sociedad. Con este fin, se ampliará, revisará y completará el conocimiento de estos importantes espacios a través de una Red de seguimiento y evaluación, lo que permitirá controlar su estado ecológico, constituyendo una herramienta fundamental para la mejora de la gestión de estos importantes espacios.

En este ámbito, la **elaboración de un Plan de interconexión ecológica** entre espacios naturales, fundamental para reducir el aislamiento de espacios de gran valor ecológico, favorecerá la conservación de la biodiversidad. En las determinaciones de este Plan se tendrá en cuenta la presencia en el territorio de cualquier elemento que pueda servir de conexión en el medio natural, que podrán ser lineales, como cauces y riberas fluviales, setos o muros de piedras, o puntos de paso como los humedales dispersos en el territorio, los bosques isla, las manchas de matorral o los grupos de árboles aislados.

Así mismo, la **creación y conservación de corredores ecológicos**, que constituyen vías de dispersión fundamentalmente para la fauna y la flora silvestre, facilitará el flujo genético entre sus poblaciones, favoreciendo la supervivencia de sus comunidades biológicas y de los procesos ecológicos y evolutivos existentes en ellas. Para ello es fundamental actuaciones como la mejora de vías pecuarias o la preservación y restauración de los cauces fluviales y sus bosques galería, favoreciendo su preservación y funcionalidad, e integrándolos de forma coherente en los diversos usos territoriales.

Por otra parte, la **creación y conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas** además de permitir la diversificación y enriquecimiento del paisaje agrario, cumple también el importante papel de favorecer la preservación de una gran diversidad de especies que encuentran refugio en ellos, muchas de las cuales son importantes aliados en la agricultura de conservación, cuyo fin es el manejo del suelo para evitar su erosión y degradación, mejorando su calidad y favoreciendo el asentamiento de especies beneficiosas para la agricultura. Estos enclaves, constituidos en bosques isla, setos, sotos, herrizas o manchas de matorral disperso además de sumideros de CO², favorecen la interconexión entre espacios naturales y contribuyen a frenar la pérdida de suelo fértil.

Promoción del voluntariado en Espacios Naturales

El voluntariado en los Espacios Naturales es una de las actuaciones de participación ambiental activa que promueve la Administración autonómica, fundamentalmente dirigida a la mejora y recuperación de estos espacios. Estas actuaciones se realizan en toda la Comunidad Autónoma andaluza, desarrollándose a través de **campos de voluntariado**, que seguirán contando con el apoyo que presta la Administración a los proyectos de voluntariado que se desarrollan en los diferentes ámbitos de los Espacios Naturales (Espacios Naturales Protegidos, litoral andaluz, sistemas fluviales y otros tipos de espacios naturales en el monte mediterráneo), dirigidos sobre todo a la mejora y recuperación de éstos y de la biodiversidad que albergan. También, pero en colaboración con las asociaciones locales de las poblaciones ubicadas en el medio natural, se organizan y distribuyen las **Redes de Voluntarios Ambientales en Espacios Naturales Protegidos**, concebidas como una herramienta para facilitar la implicación de los residentes en la conservación de estos espacios. Se seguirán implantando en el territorio para consolidarse como elemento fundamental en la sensibilización de las poblaciones locales cuyos términos municipales los integran.

Seguimiento de ejecución

Planificación de los espacios naturales

Unidades ejecutadas

- Planes de Ordenación de los Recursos Naturales aprobados (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)
- Planes Rectores de Uso y Gestión aprobados (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)

Inversión realizada

- Inversión en planificación de los Espacios Naturales (€)

Gestión de la RENPA y Red Natura 2000

Unidades ejecutadas

- Superficie de espacio natural protegido en Andalucía (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, ha)
- Superficie ocupada por Zonas de Importancia Comunitaria (ZIC)(Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, ha)
- Superficie de humedales andaluces incluidos en la lista RAMSAR (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, ha)

Inversión realizada

- Inversión en gestión de la RENPA y red Natura 2000 (€)

Dinamización socioeconómica en los espacios naturales

Unidades ejecutadas

- Planes de Desarrollo Sostenible finalizados en Espacios Naturales Protegidos (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)
- Empresas adheridas a la Marca Parque Natural (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)
- Espacios Naturales con acreditación de la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS) (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)
- Número de estrategias empresariales desarrolladas (Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, Dirección General de Economía Social y Emprendedores, nº)

Inversión realizada

- Inversión en elaboración de PDS (€)
- Inversión en el impulso de distintivos de calidad (€)
- Inversión en concesión de ayudas en Espacios Naturales Protegidos y sus áreas de influencia (€)
- Inversión en promoción del turismo sostenible (€)
- Inversión en el Programa Guadalinfo (€)

Interconexión de Espacios Naturales

Unidades ejecutadas

- Longitud de vías pecuarias deslindadas (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, km)
- Humedales incluidos en la Lista Ramsar (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)

Inversión realizada

- Inversión en interconexión de espacios naturales (€)

Promoción del voluntariado en espacios naturales

Unidades ejecutadas

- Redes de Voluntariado existentes en los ENP (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)

- Participantes en las Redes de Voluntariado existentes en los ENP (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)
 - Campos de voluntariado realizados en espacios naturales (Consejería de Medio Ambiente, nº)
- Inversión realizada
- Inversión en promoción del voluntariado en espacios naturales (€)

9.4.3. Programa de Uso público en el medio natural

JUSTIFICACIÓN

El uso público engloba fundamentalmente las actividades sociales de tipo cultural o de ocio realizadas en el medio natural. Al ser cada vez mayor su demanda y debido al incremento en la afluencia de visitantes a los espacios naturales, es necesaria la ordenación de las actividades que se realizan en el interior de estas áreas. A su vez, la Administración ambiental impulsa el uso público, ya que integra en su desarrollo dimensiones socioculturales, ambientales y económicas. Su gestión activa, por tanto, es fundamental, llevándose a cabo variadas estrategias que incluyen la planificación, la dotación de una oferta de equipamientos, servicios y programas de actividades, la dinamización participativa, la comunicación y la regulación normativa de actividades. Este conjunto de acciones se lleva a cabo con el fin de, por un lado, facilitar la realización de prácticas recreativas o culturales en los espacios naturales de forma ordenada y buscando un acercamiento de los visitantes a los valores naturales y culturales de estos espacios y, por otro, de contribuir a generar actividad económica en el territorio. El uso público se conceptualiza así como un área de gestión que propugna un proyecto social compartido alrededor de la actividad social y de la conservación en el medio natural.

El presente Programa se ha articulado para dar cobertura al siguiente objetivo estratégico:

Impulsar un proyecto social compartido que promueva y ordene las actividades de ocio y culturales desarrolladas en el medio natural, con una gestión participativa capaz de involucrar y dinamizar a los grupos sociales locales

ARTICULACIÓN DEL PROGRAMA

163. PROGRAMA: USO PÚBLICO EN EL MEDIO NATURAL		
Líneas de actuación		
Planificación	Dotación, mantenimiento y mejora de equipamientos	Servicios, comunicación y dinamización
Medidas		
Elaboración y revisión de planificación para la gestión del uso público	Dotación de equipamientos, renovación integral y mejora funcional	Gestión de equipamientos de recepción
	Mantenimiento de equipamientos	Programas de comunicación

		Señalización
		Programa de visitas
		Dinamización participativa

Líneas de actuación

Planificación

Para la adecuada organización de las actuaciones en materia de uso público es necesario continuar con la **elaboración y revisión de la planificación para la gestión del uso público** ya que constituye un instrumento esencial en el diseño de estrategias de acción y en la ordenación de las actividades del visitante. La referencia de esta planificación se encuentra en la Estrategia de Acción para la Gestión del Uso Público que define los objetivos, metas y directrices de la Consejería de Medio Ambiente en esta materia. Sus actuaciones son concretadas a través de los Programas de Uso Público (PUP) en el ámbito de los parques naturales, y de las Guías Provinciales para la Gestión del Uso Público en el resto de los espacios naturales, protegidos o no. Estos documentos analizan de forma completa la situación del espacio natural, incluyendo todos los factores que favorecen o condicionan el desarrollo del uso público, ordenando las potenciales actividades, las instalaciones, los servicios a ofrecer y las actuaciones sobre sensibilización y comunicación, incluyendo la difusión y señalización. Así, es necesario continuar con la elaboración de los PUP que aún están pendientes para algunos de los parques naturales y con la revisión de los que han superado su vigencia, y completar la redacción del resto de las Guías Provinciales hasta las ocho provincias andaluzas. Estos planes deben someterse a evaluaciones periódicas y, en todo caso, previas a la revisión de los documentos, con el fin de obtener criterios para retroalimentar la planificación.

Dotación, mantenimiento y mejora de equipamientos

Para que las funciones de uso público en los espacios naturales se lleven a cabo correctamente es necesario contar con una adecuada **dotación de equipamientos e instalaciones** que cumplan con unos estándares de calidad estética, funcional y de comunicación (según el Manual de Equipamientos Ambientales), tengan una distribución espacial que organice adecuadamente el uso público en el territorio (según la planificación específica de cada espacio), permitan el fácil acceso al visitante y sean seguros. Así, se continuará con las actuaciones programadas por la Consejería de Medio Ambiente, especialmente en los equipamientos de recepción, según criterios actualizados de funcionalidad y mejora de la accesibilidad, dotación y calidad del entorno. Está en marcha un sistema de gestión ambiental (ISO14001) cuyo seguimiento implica mejoras no solo en virtud de una política ambiental sino de calidad general de los equipamientos. Igualmente las actuaciones se enfocarán en el acondicionamiento de la red de senderos con una mejora continua de los caminos y con su homologación, siguiendo criterios federativos de ámbito nacional e internacional. Por otra parte, es indispensable la tarea continua de **mantenimiento de equipamientos** que se realiza a través del seguimiento de su estado de conservación y funcionalidad que ofrecen al visitante en su variada tipología.

Servicios, comunicación y dinamización

La gestión del uso público complementa la dotación de infraestructura con una oferta de servicios para el público, acciones de comunicación y un programa de dinamización social. Los servicios más importantes son los de **gestión de los equipamientos** de recepción, incluyendo los de atención al público; se realizan por medio de gestión indirecta como estrategia para mejorar la calidad del servicio y contribuir al fortalecimiento del tejido empresarial, principalmente local. Los **programas de comunicación** pretenden dar a conocer la oferta de uso público y transmitir los valores patrimoniales del medio natural; para ello se emplean diferentes formatos como “La ventana del visitante” (www.ventanadelvisitante.es y [www.juntadeandalucia.es/medioambiente-Ventana del Visitante](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente-Ventana%20del%20Visitante)), página web específica que forma parte de una dotación básica de publicaciones que se ha establecido para cada parque natural y está en vías de completarse, la cual incluye, además, las guías oficiales de cada parque natural, un cuaderno de senderos, un cuaderno provincial de recursos didácticos y un mapa guía del espacio natural. Como forma de promover el conocimiento de los espacios naturales y de proveer una oferta de visitas con un alto componente educativo, se lleva a cabo un “**Programa de visitas**” que abarca actividades de turismo activo y ecoturismo, principalmente. A caballo entre la infraestructura y la comunicación está la **señalización** de lugares y equipamientos que permite al público orientarse en su visita; debe mantenerse el proyecto de señalización que sirve para la dotación y mantenimiento de estas señales. Por último, el proyecto de **dinamización participativa** de los equipamientos de recepción está diseñado como experiencia demostrativa con los fines de convertir los centros de visitantes en instalaciones para la actividad ciudadana local, en lugares de encuentro y núcleos focales para el desarrollo como funciones añadidas a las actuales de recepción e información y de ofrecer herramientas para que la población local asuma el equipamiento como una infraestructura propia de su territorio, se identifique con su contenido y haga uso de ella como fuente de beneficios sociales. De esta forma, se pretende dinamizar el tejido social y asociativo, y apoyar el desarrollo económico de la zona, fomentando la participación de aquellas iniciativas empresariales que tienen repercusiones económicas favorables en el territorio donde se ubica el espacio natural.

Seguimiento de ejecución

Planificación

Unidades ejecutadas

- Programas de Uso Público vigentes (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)
- Guías Provinciales para la Gestión del Uso público elaboradas (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)

Inversión realizada

- Inversión en Elaboración y revisión de planificación para la gestión del uso público (€)

Dotación, mantenimiento y mejora de equipamientos

Unidades ejecutadas

- Equipamientos uso público ofertados por la Consejería de Medio Ambiente en la RENPA (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)

Inversión realizada

- Inversión en dotación, mantenimiento y mejora de equipamientos (€)

Servicios, comunicación y dinamización

Unidades ejecutadas

- Equipamientos según tipo de gestión (Servicio de Equipamiento y Uso Público. Consejería de Medio Ambiente, nº)
- Parques Naturales con la dotación básica de publicaciones (Servicio de Equipamiento y Uso Público. Consejería de Medio Ambiente, nº)
- Número de visitas a la “Ventana del visitante” (Servicio de Equipamiento y Uso Público. Consejería de Medio Ambiente, nº)
- Señales, nuevas, repuestas y reparadas (Servicio de Equipamiento y Uso Público. Consejería de Medio Ambiente, nº)
- Participantes en el programa de visitas a espacios naturales (Servicio de Equipamiento y Uso Público. Consejería de Medio Ambiente, nº)

Inversión realizada

- Inversión en servicios, comunicación y dinamización (€)

9.4.4. Programa de Gestión forestal

JUSTIFICACIÓN

La importante superficie forestal con la que cuenta Andalucía ha hecho necesaria una planificación sectorial específica, el Plan Forestal Andaluz, cuya última Adecuación para el horizonte 2015 fue aprobada por Acuerdo de 7 de septiembre de 2010 del Consejo de Gobierno.

El presente Plan integra esta planificación haciendo una adaptación de la misma al nivel de concreción requerido en el ámbito de la planificación medioambiental andaluza.

La amplitud y complejidad de la planificación forestal ha hecho preciso el desarrollo del presente programa a través de cinco subprogramas que dan cumplimiento a los siguientes objetivos:

Potenciar la interconexión de espacios naturales y frenar la fragmentación de hábitats

Promover la protección sanitaria de la fauna

Impulsar la conservación y restauración de los ecosistemas andaluces

Garantizar el seguimiento y evaluación de las poblaciones de fauna y flora silvestres

Poner en valor los georrecursos andaluces

Controlar la erosión y desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras de la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal.

Defender el medio natural frente a incendios forestales, plagas, enfermedades y otros agentes nocivos

Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz.

Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural.

Defender el patrimonio público forestal

ARTICULACIÓN DEL SUBPROGRAMA DE CONTROL DE LA EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

164. SUBPROGRAMA: CONTROL DE LA EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS			
Líneas de actuación			
Estudios de los niveles de erosión y desertificación	Restauración de hábitats	Corrección hidrológico forestal	Gestión de viveros
Medidas			
Seguimiento de los niveles de erosión del suelo	Replantaciones	Restauración de riberas	Producción de planta
Seguimiento de los usos y coberturas del suelo	Transformación de masas	Obras de hidrología en el medio natural	Mantenimiento y mejora de instalaciones
	Restauración de zonas incendiadas	Manejo de la vegetación en el perímetro de humedales	Conservación del patrimonio genético forestal
	Naturalización y diversificación de masas		
	Ayudas a la forestación de tierras agrarias		
	Promoción del voluntariado para la restauración de hábitats		

Líneas de actuación

Estudios de los niveles de erosión y desertificación

El conocimiento y seguimiento del nivel de afección de un problema ambiental como la erosión y desertificación resulta fundamental para una correcta toma de decisiones y evaluación sobre las medidas a adoptar para evitarlo o frenarlo. En este sentido se diseña la presente línea de actuación, que comprende, por un lado, el **seguimiento directo de los niveles de erosión de sufre el suelo**, y por otro, el **conocimiento y seguimiento de la cobertura vegetal del suelo y sus usos**, factores con una importante repercusión en la conservación del suelo.

Restauración de hábitats

La actual degradación de hábitats naturales en parte de la superficie forestal o con potencialidad para serlo hace necesario acometer actuaciones para su restauración o transformación a formaciones de mayor riqueza ecológica. Potenciar la multifuncionalidad del monte mediterráneo debe ser una de las premisas a tener en consideración en todas las actuaciones que, respecto a las formaciones vegetales, se acometan.

Las medidas que se contemplan en la presente línea de actuación son:

- **Replantaciones.** La implantación de cobertura vegetal en aquellas zonas que carezcan de la misma o esta sea deficitaria, y que por motivos de conservación lo requieran (recuperación de hábitats de especies de fauna en peligro, evitar la erosión o desertificación,

conservación del recurso hídrico, etc.), será una de las prioridades de la planificación forestal del próximo periodo.

- **Transformación de masas.** La transformación de masas forestales que han perdido su funcionalidad o que se han revelado como poco rentables desde un punto de vista productivo, recreativo o cultural, es una necesidad a la que se da cobertura con la presente medida. Especial interés tiene la transformación de masas de eucaliptales en formaciones vegetales mediterráneas.
- **Restauración de zonas incendiadas.** La afección de los incendios forestales y las consecuencias sociales y ambientales que la pérdida de vegetación tiene en los entornos en que se producen hace preciso acometer tareas de restauración que permitan recuperar los valores perdidos.
- **Naturalización y diversificación de masas.** La diversificación y naturalización de masas forestales procedentes de repoblaciones efectuadas ante la necesidad de poner freno a los graves procesos erosivos que afectaban a determinadas localizaciones andaluzas, es una medida que adquiere especial relevancia en la actualidad.
- **Ayudas a la forestación de tierras agrarias.** Auspiciada por la política europea, esta medida, con amplia tradición en la política forestal andaluza, se mantendrá para el próximo periodo. Su finalidad última es el aumento de la superficie forestal en aras del incremento de la calidad ecológica y paisajística de las áreas rurales, a la par que a la diversificación de la actividad agraria.
- **Promoción del voluntariado para la restauración de hábitats.** El valor de las restauraciones participativas es doble por una parte son una vía para ejecutar proyectos de restauración, y por otra, una importante herramienta de educación ambiental a través de la que concienciar a la población sobre la importancia de las formaciones vegetales y los grandes esfuerzos que requiere su restauración, todo ello en aras de propiciar un comportamiento positivo respecto al medio natural y sus elementos.

Corrección hidrológico forestal

El deficiente estado de conservación de parte de los ecosistemas de ribera en Andalucía y las negativas consecuencias y riesgos ambientales que acarrea, hace preciso acometer medidas de restauración de riberas y, en determinadas ocasiones, obras de hidrología (principalmente albarradas, fajinas y gaviones). Esta última actuación adquiere especial importancia tras la ocurrencia de un incendio forestal, para evitar la pérdida de suelo que suele producirse tras la desaparición de la cobertura vegetal.

El manejo de vegetación en el perímetro de los humedales es otra de las medidas que contempla la presente línea de actuación. La importancia ecológica de estos ecosistemas hace necesario un manejo adecuado de su vegetación, principalmente en aquellos casos en que se ha producido su degradación.

Gestión de viveros

La necesidad de suministro de planta autóctona que dé cobertura a la demanda existente para los proyectos de repoblación y restauración da a estos equipamientos un papel relevante en la ejecución del presente programa. Se deberá, por tanto hacer una adecuada gestión de los mismos que garantice el suministro tanto desde un punto de vista de la variedad de especies como de la calidad de las plantas. Los centros de la Red de Viveros de la Junta de Andalucía cumplen otras funciones como son la educativa y la investigadora, realizándose en ellos también, labores de conservación. Las medidas en que se concreta esta línea de actuación son:

- **Producción de planta.**
- **Mantenimiento y mejora de instalaciones.**
- **Conservación del patrimonio genético forestal.**

Seguimiento de ejecución

Estudios de los niveles de erosión y desertificación

Inversión realizada:

- Inversión en seguimiento de la erosión y uso y calidad del suelo en Andalucía (€).

Restauración de hábitats

Unidades ejecutadas:

- Superficie estimada sometida a repoblación o regeneración forestal por la administración pública, (estimación en función de las inversiones, ha).
- Superficie objeto de forestación de tierras agrarias, (Consejería de Agricultura y Pesca, ha).

Inversión realizada:

- Inversión en actuaciones de restauración de hábitats en Andalucía (€).
- Inversión en concesión de ayudas para la reforestación de tierras agrarias (€).
- Inversión en la promoción del voluntariado para la restauración de hábitats (€).

Corrección hidrológico forestal

Unidades ejecutadas:

- Superficie estimada sometida a restauración de riberas, (estimación en función de las inversiones, ha).

Inversión realizada:

- Inversión en corrección hidrológico forestal en Andalucía (€).

Gestión de viveros

Unidades ejecutadas:

- Ejemplares recuperados por la Red de Viveros afectados por obras civiles en la campaña (Red de Viveros, nº).
- Especies de las que se produjeron plantas en la Red de Viveros a final de campaña (Red de Viveros, nº).
- Ejemplares producidos según sistema de cultivo en la Red de Viveros durante la campaña (Red de Viveros, nº).
- Material Base incorporado al Catálogo Nacional de Materiales Base, (Red de Viveros, nº).
- Especies de las que se ha incorporado material base en el Catálogo Nacional de Materiales Base, (Red de Viveros, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en la gestión de la Red de Viveros de la Junta de Andalucía (€).

ARTICULACIÓN DEL SUBPROGRAMA DE APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES

165. SUBPROGRAMA: APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES		
Líneas de actuación		
Planificación forestal	Aumento de la competitividad del sector forestal	Puesta en valor de los recursos forestales
Medidas		
Elaboración de documentos de planificación forestal	Certificación forestal	Mejora de las masas forestales para incrementar su productividad
Seguimiento de la planificación forestal	Promoción de la utilización y consumo de recursos forestales	Impulso al uso de la biomasa
	Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal	Potenciación del aprovechamiento de las dehesas

Líneas de actuación

Planificación forestal

La realidad forestal andaluza presenta una alta diversidad (composición florística, estado de conservación, aprovechamientos potenciales o en explotación, etc). Este hecho, sin perjuicio de la presente planificación y de la existencia del Plan Forestal Andaluz, hace preciso **elaborar documentos de planificación forestal** a niveles inferiores al regional. En esta medida queda enmarcada la elaboración de los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales por áreas de interés forestal, los Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Técnicos o los Planes de Gestión Integral de Montes Públicos. Todos ellos con la finalidad de consolidar la política forestal andaluza.

La existencia de los instrumentos mencionados y su carácter operativo hace preciso el **seguimiento de la planificación forestal**, de forma que sea posible detectar desviaciones sobre los objetivos planteados y tomar las medidas oportunas de corrección necesarias.

Aumento de la competitividad del sector forestal

Los espacios forestales andaluces deben entenderse como un recurso de gran importancia para el desarrollo socioeconómico del medio rural, desde este prisma, el aumento de la competitividad del sector se configura como una línea de actuación necesaria que se concreta en las siguientes medidas:

- **Certificación forestal.** Acreditar la sostenibilidad de la gestión de los montes es la más clara garantía para los consumidores de que los productos provenientes de los mismos se han obtenido bajo criterios de responsabilidad ambiental. Impulsar la implantación de certificaciones forestales y los sistemas de gestión que avalan, aumentará la competitividad del sector forestal andaluz en tanto da respuesta a la actual demanda del mercado respecto a estas cuestiones.

- **Promoción de la utilización y consumo de recursos forestales.** En mercados cada día más competitivos, la puesta en marcha de campañas de marketing aplicadas a los aprovechamientos asociados a las masas forestales andaluzas pasa a ser una necesidad en pro del aumento de la competitividad del sector frente a otros territorios.
- **Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal.** Una adecuada red viaria forestal es indispensable para posibilitar la extracción y comercialización de los productos forestales por lo que el mantenimiento de la dotación actual así como habilitar nuevas vías en aquellas localizaciones que lo precisen será una labor que precisará continuidad en el marco de la política forestal.

Puesta en valor de los recursos forestales

La puesta en valor, entendida como aprovechamiento del potencial para generar rentas de los terrenos forestales en Andalucía, es especialmente relevante en zonas en las que la aptitud productiva de los mismos se encuentra por debajo de sus posibilidades.

La **mejora de las masas forestales para incrementar su productividad** a través del manejo directo de la vegetación (tratamientos selvícolas para mejora de la producción o la regeneración, densificación y reforestación con fines productivos), es en ocasiones, una de las medidas necesarias para conseguir una óptima puesta en valor.

Otra medida, está relacionada con el fomento de un aprovechamiento determinado, **la biomasa, a través del fomento de su uso**. Su interés como aprovechamiento primario y la oportunidad que representa desde un punto de vista socioeconómico, unido a su potencial como fuente de energía renovable y aumento de la capacidad de autoabastecimiento energético en Andalucía, motivan esta medida.

La **potenciación del aprovechamiento de las dehesas**, uno de los ecosistemas más representativos del medio rural andaluz, es otra de las labores fundamentales para asegurar el mantenimiento de actividades tradicionales que eviten el abandono de estos sistemas agrosilvopastorales y su consiguiente degradación ambiental.

Seguimiento de ejecución

Planificación forestal

Unidades ejecutadas:

- Superficie forestal para la que se ha aprobado Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico, (Servicio de Gestión Forestal Sostenible CMA, ha).

Inversión realizada:

- Inversión en planificación forestal (€).
- Inversión en concesión de ayudas para la redacción y revisión de Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes (€).

Aumento de la competitividad del sector forestal

Unidades ejecutadas:

- Superficie forestal con certificación en Gestión Forestal Sostenible (Servicio de Gestión Forestal Sostenible CMA, ha).

Inversión realizada:

- Inversión en aumento de la competitividad del sector forestal (€).
- Inversión en concesión de ayudas para la implantación y mantenimiento de la Certificación forestal (€).
- Inversión en concesión de ayudas para la adquisición de maquinaria tanto de primera transformación de productos forestales como de tratamiento y recolección (€).
- Inversión en concesión de ayudas para la mejora de las actividades empresariales asociadas al sector forestal y la creación de empleo (€).
- Inversión en concesión de ayudas para la construcción, conservación y mejora de vías forestales (€).

Puesta en valor de los recursos forestales

Unidades ejecutadas:

- Superficie estimada de monte público sometida a tratamientos selvícolas (estimación en función de las inversiones, ha).

Inversión realizada:

- Inversión en mejoras ganaderas (€).
- Inversión en concesión de ayudas para la implantación y mejora de pastizales (€).
- Inversión en concesión de ayudas para el aprovechamiento energético de la biomasa forestal residual (€).
- Inversión en concesión de ayudas para la implantación y aprovechamiento de sistemas agrosilvopastorales y gestión de la ganadería en régimen extensivo (administraciones competentes, €).
- Inversión en concesión de ayudas para la realización de tratamientos selvícolas de mejora de las masas forestales (€).
- Inversión en concesión de ayudas para la implantación de trufas y realización de estudios de productividad y gestión de recursos micológicos (€).
- Inversión en concesión de ayudas para apicultura (€).

ARTICULACIÓN DEL SUBPROGRAMA DE CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES

166. SUBPROGRAMA: CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES		
Líneas de actuación		
Gestión preventiva	Lucha contra incendios forestales	Actuaciones posteriores a la extinción
Medidas		
Selvicultura preventiva	Labores de vigilancia y extinción	Labores posteriores a la extinción (investigación de causas, trámite de tasas, etc)
Otros (CEAF, convenios I+D, apoyo jurídico)	Contratación de medios aéreos	
Planificación en materia de prevención de incendios	Mantenimiento y mejora de instalaciones	
Ayudas para la prevención y lucha contra incendios forestales	Mejora de medios	

Líneas de actuación**Gestión preventiva**

Una óptima gestión preventiva frente a los incendios forestales resulta fundamental para minimizar su ocurrencia, así como el nivel de afección que estos pueden producir de existir el conato. Esta línea de actuación cumple con la premisa de prevención que rige a nivel internacional en cuanto a la protección del medio ambiente se refiere.

Durante la aplicación del presente Plan se continuarán ejecutando los trabajos necesarios de **selvicultura preventiva** en los terrenos forestales de titularidad pública (áreas cortafuegos, fajas auxiliares, áreas pasto cortafuegos) y se incentivará a través de la concesión de **ayudas para la prevención y lucha contra incendios forestales** en los terrenos particulares.

También se continuarán **otras labores** en apoyo a la política de prevención, como es la formación en la materia en el Centro Andaluz del Fuego o la educación y divulgación a través de Convenios con las organizaciones agrarias y otros colectivos con especiales competencias en la prevención de los incendios forestales. El desarrollo de investigación e innovación tecnológica en materia de prevención será otro de los campos de trabajo contemplados en esta medida.

En el ámbito de la **planificación en materia de prevención de incendios**, la elaboración y revisión de los Planes de Prevención de Incendios Forestales, los Planes Locales de Emergencias por Incendios Forestales, y los Planes de Autoprotección, será fundamental, consolidándose como instrumentos permanentes de la gestión de los montes andaluces.

Lucha contra incendios forestales

Ante la necesidad de un dispositivo de emergencias frente a incendios forestales que realice las oportunas labores de **vigilancia y extinción** en el periodo de especial peligro y que cuente con personal con el nivel de profesionalización que requieren estos trabajos, la Ley 5/1999 de 29 de junio, de prevención y lucha contra incendios forestales supuso la consolidación del Plan INFOCA, organización que sigue siendo el principal instrumento en la materia en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La **contratación de medios aéreos** para el apoyo en labores de transporte de personal y extinción de incendios supondrá, como viene siendo habitual, importantes inversiones. La labor de estos medios se ha revelado como altamente eficaz no sólo desde el punto de vista de la lucha contra los incendios sino también en aras de la seguridad de los profesionales que desarrollan su labor en este ámbito.

Además, la necesidad de **mantener y mejorar las instalaciones** necesarias para el buen funcionamiento del INFOCA y de **mejorar los medios** de que dispone, justifican la existencia de dos medidas en la presente planificación que contemplen las inversiones necesarias para ello.

Actuaciones posteriores a la extinción

Una vez extinguido un incendio forestal, además de las oportunas actuaciones de restauración de las zonas afectadas, contempladas en la presente planificación en el programa de Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas, es necesario acometer otras **labores posteriores a la extinción** de carácter legal como son la inscripción registral mediante nota marginal en el Registro de la Propiedad de las obligaciones y limitaciones de uso de los terrenos afectados, la tramitación de las tasas de extinción o el control del aprovechamiento y comercialización de los productos procedentes del incendio. También se enmarcan en esta medida las labores de investigación de causas y labor policial y judicial, así como la recopilación de la información relativa a los siniestros ocurridos.

Seguimiento de ejecución

Gestión preventiva

Unidades ejecutadas:

- Longitud de sistemas lineales preventivos ejecutados (IMA, km).
- Agrupaciones de Defensa Forestal operativas (IMA, nº).
- Grupos Locales de Pronto Auxilio operativos (IMA, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en silvicultura preventiva (€).
- Inversión en concesión de ayudas para la prevención y lucha contra incendios forestales (€).

Lucha contra incendios forestales

Unidades ejecutadas:

- Dotación de medios terrestres (Catálogo de medios Plan INFOCA, nº).

- Dotación de medios aéreos (Catálogo de medios Plan INFOCA, nº).
- Medios humanos (Memoria INFOCA, nº de efectivos).

Inversión realizada:

- Inversión en lucha contra incendios forestales (€).

Actuaciones posteriores a la extinción

Unidades ejecutadas:

- Imputaciones relacionadas con incendios forestales (Memoria INFOCA, nº).
- Propietarios afectados por tasas de extinción de incendios forestales (Memoria INFOCA, nº).
- Inscripciones registrales realizadas como consecuencia de incendios forestales (Memoria INFOCA, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en labores posteriores a la extinción (€).

ARTICULACIÓN DEL SUBPROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

167. SUBPROGRAMA: CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	
Líneas de actuación	
Seguimiento del estado fitosanitario	Mantenimiento del equilibrio biológico
Medidas	
Mantenimiento de las redes de control	Elaboración y ejecución de los Planes de Lucha Integrada

Líneas de actuación

Seguimiento del estado fitosanitario

La efectividad del seguimiento del estado fitosanitario de las masas forestales a través del **mantenimiento de las redes de control** necesarias permite detectar plagas y enfermedades forestales y tomar las medidas oportunas para su solución con el objeto de minimizar los daños. El mantenimiento de estas redes de control (Red Europea de Seguimiento de Daños en Bosques, Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales, Red Pinsapo, y Red de Alerta Fitosanitaria Forestal) será una de las medidas que integrarán el presente Subprograma.

Mantenimiento del equilibrio biológico

El mantenimiento del equilibrio biológico de los montes andaluces se consigue de un lado mediante la aplicación de una gestión forestal sostenible, y de otro, ante determinadas plagas, que por los daños que ocasionan así lo requieren, mediante la **elaboración y ejecución de los Planes de Lucha Integrada**. En la Lucha Integrada contra plagas se tienen en consideración aspectos económicos, ecológicos y toxicológicos fomentándose la utilización de la lucha biológica frente a la química.

Seguimiento de ejecución

Seguimiento del estado fitosanitario

Unidades ejecutadas:

- Parcelas que componen la Red SEDA sobre las que se realizan seguimientos anuales (Equipo de Equilibrios Biológicos, nº).
- Parcelas que componen la Red Pinsapo sobre las que se realizan seguimientos anuales (Equipo de Equilibrios Biológicos, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en seguimiento del estado fitosanitario de los montes andaluces (€).

Mantenimiento del equilibrio biológico

Unidades ejecutadas:

- Superficie tratada incluida el Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria del pino (Equipo de Equilibrios Biológicos, ha).
- Superficie tratada por medios aéreos incluida el Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda (Equipo de Equilibrios Biológicos, ha).

Inversión realizada:

- Inversión en el mantenimiento del equilibrio biológico de las masas forestales (€).

ARTICULACIÓN DEL SUBPROGRAMA DE DEFENSA DEL PATRIMONIO FORESTAL

168. SUBPROGRAMA: DEFENSA DEL PATRIMONIO FORESTAL	
Líneas de actuación	
Gestión de montes públicos	Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía
Medidas	
Deslinde y amojonamiento de montes públicos	Deslinde y clasificación de vías pecuarias
Mantenimiento del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía	Adecuación de vías pecuarias
Adquisición de fincas	

Líneas de actuación

Gestión de montes públicos

Una efectiva gestión del patrimonio público forestal precisa un conocimiento exhaustivo de su estado así como de la delimitación exacta de sus límites, al mismo tiempo es necesaria una labor constante del seguimiento de las afecciones, ocupaciones, concesiones, prevalencias, declaraciones e intrusiones. Para dar cobertura a esta necesidad se contemplan dos medidas: el **deslinde y amojonamiento de montes públicos** y el **mantenimiento del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía**.

El alto valor ecológico de determinados terrenos, y su importancia para la conservación de especies de fauna y flora, en ocasiones hace recomendable la **adquisición de fincas** por parte de la administración. Pero este no es el único caso en el que se acomete esta medida, en otras ocasiones, es la alteración grave de un terreno natural y la incapacidad de sus propietarios para ejecutar su restauración, lo que justifica su adquisición por parte de la administración, este ocurre en ocasiones tras la afección por un incendio forestal.

Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía

El importante patrimonio de la Red de Vías Pecuarias de Andalucía supone un excepcional recurso que precisa también de su gestión y protección. Dos son las medidas, íntimamente relacionadas, que se contemplan en esta línea de actuación. De un lado, el **deslinde y clasificación de las vías pecuarias**, con importantes consecuencias legales, sociales y económicas, es la medida previa y necesaria para poder acometer actuaciones enmarcadas en la otra: la **adecuación de las vías pecuarias** con la finalidad de mejorar su funcionalidad.

Seguimiento de ejecución

Gestión de montes públicos

Unidades ejecutadas:

- Longitud de deslinde de montes públicos aprobada (Servicio de Ordenación y Defensa de Recursos Forestales, km).
- Longitud amojonada en montes públicos (Servicio de Ordenación y Defensa de Recursos Forestales, km).
- Inscripciones registrales y cambios de titularidad tramitados con motivo del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía (Servicio de Ordenación y Defensa de los Recursos Forestales, nº).
- Superficie incorporada al patrimonio público andaluz mediante su adquisición por parte de la Consejería de Medio Ambiente (Servicio de Patrimonio y Concesiones Administrativas, ha).

Inversión realizada:

- Inversión en deslinde y amojonamiento de montes públicos (€).
- Inversión en el mantenimiento del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía (€).
- Inversión en adquisición de fincas (€).

Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía

Unidades ejecutadas:

- Longitud de vías pecuarias deslindadas aprobada (IMA, km).

Inversión realizada:

- Inversión en deslinde y clasificación de vías pecuarias de Andalucía (€).
- Inversión en adecuación de vías pecuarias (€).

9.5. Área de Gestión integral de los recursos hídricos

Es una prioridad mantener las funciones ecológicas y químicas del agua y disponer de los mejores modelos de utilización de este recurso, ya que su importancia es crucial para la organización y funcionamiento del territorio y la población andaluza. La finalidad última de la gestión es la protección del recurso y del Dominio Público Hidráulico y Marítimo Terrestre, el uso sostenible del mismo, la recuperación de los ecosistemas hídricos y minimizar los costes de la gestión del agua.

Este Área presenta la siguiente estructura:

169. ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Programa	Líneas de actuación
Gestión de los recursos hídricos continentales	Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos continentales
	Seguimiento de la calidad ambiental en el Dominio Público Hidráulico
	Mantenimiento y mejora de las infraestructuras relacionadas con los recursos hídricos continentales
Gestión de los recursos hídricos litorales	Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos litorales
	Seguimiento de la calidad ambiental y actuaciones para la conservación del litoral
Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos	Mejora de instrumentos para el saneamiento y depuración de aguas
	Fomento de intervenciones para la mejora en el abastecimiento

ACTORES IMPLICADOS

AGENTES SOCIALES

- Sociedad andaluza

Es especialmente importante la concienciación y colaboración de los ciudadanos para la prevención de usos inapropiados y vertidos en cualquier tipo de masa de agua (superficial, subterránea, de transición o costera), así como evitar un consumo innecesario de la misma.

- Órganos de Participación Social

La importancia de la participación social institucionalizada en la toma de decisiones en materia de gestión del medio hídrico es fundamental, además de la participación ciudadana y la gestión administrativa. Ello justifica la existencia del Consejo Andaluz del Agua; un órgano de participación, asesoramiento y consulta en todos los aspectos relacionados con el agua, que fomenta la corresponsabilidad entre los distintos sectores involucrados en esta materia (administración pública, organizaciones sindicales, empresariales, ecologistas, de regantes y de consumidores y usuarios). Su fin es lograr el mayor consenso posible en las decisiones que finalmente adopte el Gobierno de la Junta de Andalucía, en relación con la política de aguas en la Comunidad Autónoma.

Por otro lado, las Comisiones del Agua de los Distritos Hidrográficos (órganos colegiados para la participación social), están formados por representantes de las diferentes administraciones y organizaciones con intereses socioeconómicos (organizaciones sindicales, empresariales, sociales y expertos) y usuarios. Finalmente, habría que mencionar a los Comités de Gestión de los Sistemas de Explotación en cada cuenca donde se establecen los procedimientos y criterios de elección de los representantes de los usuarios de la cuenca en el pleno de la Comisión del Agua y la designación de los representantes en dicho pleno, de las organizaciones defensoras de la naturaleza, organizaciones representativas de intereses económicos y sociales y del conocimiento tecnológico y científico en la Comisión del Agua.

- Tejido empresarial

El sector empresarial andaluz debe llevar a cabo conductas encaminadas a la prevención de impactos negativos sobre este recurso, y contribuir a la minimización y corrección de aquellos, compatibilizando la actividad empresarial con la conservación del medio hídrico y el ahorro en el uso del agua.

- Empresas que prestan servicios ambientales

Las empresas especializadas en la prestación de servicios del agua relacionados con la gestión, saneamiento, depuración y abastecimiento son un importante activo para el desarrollo de las políticas definidas en esta materia. Es necesario que las empresas cuenten con los medios adecuados para la ejecución de proyectos enmarcados en el presente Plan.

- Universidades y grupos de investigación

La necesidad de generar la información apropiada y ponerla a disposición de los gestores del medio hídrico (propietarios, profesionales y Administración competente), incrementada ante el cambio global que se está produciendo en la actualidad, pone de manifiesto la importancia de la presencia de las Universidades y grupos de investigación en el desarrollo de este área de cara al desarrollo de nuevas tecnologías.

- Voluntarios

El voluntariado permite a la sociedad participar activamente en actividades orientadas a la mejora ambiental y en concreto en la conservación y mejora del medio hídrico.

AGENTES PÚBLICOS

- Consejería de la Presidencia

A través de la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo se llevan a cabo intervenciones en materia de medio ambiente que incluyen formación y capacitación de recursos humanos en gestión de recursos hídricos, tratamientos de aguas residuales con tecnologías de bajo coste o manejo eficiente y sostenible del agua.

- Consejería de Gobernación y Justicia

Esta Consejería ostenta entre sus competencias la gestión de los servicios de Protección Civil, del Sistema de Emergencias 112 y del Grupo de Emergencias de Andalucía (GREA), con claras implicaciones en situaciones de emergencias ambientales como las inundaciones y los vertidos. También se adscribe a esta Consejería el cuerpo de Seguridad de la Policía Autónoma, que tiene un importante papel en la lucha e investigación de delitos ambientales en el medio natural, lo que incluye el medio hídrico.

- Consejería de Hacienda y Administración Pública

Es un reto la mejora y agilización de los trámites y procedimientos administrativos relacionados con la gestión de tributos y tasas aplicables en materia de aguas. Esta Consejería debe favorecer el impulso, coordinación y control de las actividades de aplicación de los tributos que correspondan a la Agencia Tributaria de Andalucía, es decir, una eficaz política tributaria.

- Consejería de Educación

El papel de la Consejería de Educación es fundamental para promover actitudes positivas respecto al medio natural y los elementos que lo integran. En el caso de la gestión del agua, la implicación de la Consejería de Educación es crucial de cara a la concienciación de la escasez de este bien y la implantación de la nueva cultura del agua.

- Consejería de Obras Públicas y Vivienda

Esta Consejería tiene entre sus competencias la coordinación de la ordenación territorial con políticas sectoriales desarrolladas por otras Consejerías u otras Administraciones Públicas y actividades de planificación con incidencia territorial. Por ello, es importante su consideración en lo que puede afectar en alguna de ellas, a los recursos hídricos, y concretamente a la ordenación del litoral.

- Consejería de Empleo

Las competencias en materia laboral que sustenta esta Consejería le hacen tener una participación clave en la política de creación de empleo. Por ello, deberá colaborar a través de los oportunos programas formativos en el sector medioambiental.

- Consejería de Salud

Es la Consejería que como autoridad en materia de salud tiene la responsabilidad de la vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano, velando para que sean cumplidas las necesarias y periódicas inspecciones en relación al abastecimiento de este recurso a la población, así como la de cualquier otro uso que pueda afectar a la salud, como el baño.

- Consejería de Agricultura y Pesca

Los procesos productivos vinculados al sector primario tienen un efecto directo sobre los recursos hídricos, tanto por la utilización de los mismos como por la posibilidad de contaminación en su desarrollo. Es por ello, que esta Consejería tiene una especial importancia como agente implicado en

la gestión de los recursos hídricos.

- Consejería de Turismo, Comercio y Deporte

Son diversas las actividades turísticas y deportivas vinculadas a los recursos hídricos. Es competencia de esta Consejería la eficiente gestión de estas actividades en consonancia con la conservación y protección del medio hídrico, además de la coordinación conjunta con la Consejería de Medio Ambiente de cara a la gestión de los servicios del agua que demandan. En este sentido, debe existir una gestión oportuna de la demanda de agua en las zonas turísticas para atender a la población de la manera más adecuada sin perjuicio del medio ambiente y las masas de agua.

- Consejería de Medio Ambiente

La Consejería de Medio Ambiente es responsable en última instancia de; la protección, conservación, vigilancia y gestión del Dominio Público Hidráulico (DPH); el impulso y desarrollo de actuaciones para la protección y gestión integrada sostenible del litoral y la vigilancia de la calidad de las masas de agua; la protección y recuperación del ciclo integral del agua y la promoción de su uso sostenible y responsable, de acuerdo con el interés general.

Por otro lado, es competencia de esta Consejería, la realización de las obras hidráulicas de competencia de la Comunidad Autónoma y su explotación y mantenimiento.

- Ayuntamientos y Diputaciones

El papel de las entidades locales en la gestión del medio ambiente constituye el eslabón más inmediato para dar respuesta a la demanda del ciudadano, asegurando la sostenibilidad en el desarrollo de sus políticas locales mediante el ejercicio de sus potestades reglamentarias como autoridades competentes.

Por su parte, las Diputaciones cumplen el papel de enlace entre la Comunidad Autónoma y los Ayuntamientos. A pesar de que sus competencias son funcionales respecto de los Ayuntamientos, encargándose de garantizar la prestación de servicios públicos que aquellos no pueden satisfacer, actúan de forma subsidiaria en aquellas competencias que los municipios les delegan.

Finalmente, las mancomunidades y consorcios tienen un papel fundamental, ya que prestan todos aquellos servicios que, por sí solos, los Ayuntamientos no son capaces de realizar con suficiente eficacia para el bienestar de la población, siendo esto posible a través de la agrupación de municipios.

9.5.1. Programa de Gestión de los recursos hídricos continentales

JUSTIFICACIÓN

Para conseguir una gestión integral sostenible del agua es necesario coordinar medidas de tipo económico, ambiental y territorial. Los ámbitos de gestión en Andalucía para las aguas continentales son los Distritos Hidrográficos: Mediterráneo, Guadalete-Barbate, Tinto-Odiel-Piedras y del Guadalquivir.

El presente Programa se ha articulado para dar cobertura a los objetivos estratégicos que se enumeran a continuación:

Defender el Dominio Público Hidráulico y el Dominio Público Marítimo Terrestre
 Garantizar un buen estado ecológico y químico del agua y de los valores ambientales asociados al medio hídrico
 Satisfacer los requerimientos de un servicio de calidad en materia de aguas
 Promover los usos productivos del agua de manera eficiente de cara al ahorro del agua
 Disminuir el coste de la gestión del agua

170. PROGRAMA: GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES		
Líneas de actuación		
Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos continentales	Seguimiento de la calidad ambiental en el Dominio Público Hidráulico	Mantenimiento y mejora de las infraestructuras relacionadas con los recursos hídricos continentales
Medidas		
Elaboración y seguimiento de la planificación básica y de emergencias en materia de aguas	Seguimiento de la calidad de las masas de agua y control de vertidos	Mantenimiento de presas, embalses y balsas
Implantación y seguimiento de una estructura fiscal para restablecer los costes de la gestión del agua	Mejora de los sistemas de información y control de la calidad de las aguas	Desarrollo, mantenimiento y mejora de infraestructuras de aducción para la conducción de aguas en alta (conducciones principales) y baja (conducciones secundarias)
		Desarrollo y mantenimiento de obras de defensa contra avenidas e inundaciones ya medidas para paliar periodos de sequía
	Mejora de la gestión de concesiones y autorizaciones de uso del Dominio Público Hidráulico (DPH)	
	Ejecución de deslindes, amojonamiento de cauces y delimitación de zonas inundables	
	Inventariar elementos del patrimonio de interés natural, cultural, histórico y arqueológico, vinculados al agua	

Líneas de actuación

Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos continentales

Para conseguir una gestión integral del agua es necesaria la **elaboración y seguimiento de la planificación básica y de emergencias en materia de**

aguas, adaptada a la nueva normativa. Según la Ley 9/2010 de 30 de julio de Aguas para Andalucía, corresponde a la Consejería de Medio Ambiente elaborar la planificación de las demarcaciones hidrográficas intracomunitarias. Según la nueva Ley, los Planes Hidrológicos de Demarcación Hidrográfica de Andalucía son la base para la valoración del estado actual de los recursos hídricos y la definición de objetivos de la planificación hidrológica. A partir de ellos, y siempre conforme con las determinaciones del Plan Hidrológico Nacional, se determina, según la citada Ley la elaboración y actualización de Planes Hidrológicos Específicos y Programas Específicos de Medidas, donde se reúne toda la planificación básica en materia de aguas y la planificación de emergencia.

Por otro lado, con la idea de conseguir disminuir el coste de la gestión del agua es necesaria la **implantación y seguimiento de una estructura fiscal para restablecer los costes de la gestión del agua**, adaptada a la nueva normativa (Ley 9/2010 de 30 de julio de Aguas para Andalucía). El régimen económico del agua se caracteriza porque son varias las administraciones públicas (estatal, autonómica y local) con competencias concurrentes en esta materia. Cada una de ellas establece tributos o instrumentos económicos sobre sus respectivas actuaciones administrativas y servicios públicos, así como sobre ocupaciones del dominio público. Existen distintas figuras tributarias que se resumen en cánones y tributos por el uso del agua y por el uso del Dominio Público Hidráulico (DPH) y los vertidos a éste. Estos tributos se clasifican de la siguiente manera:

- Clasificación por temática: tributos recuperadores de los costes de las infraestructuras, tributos sobre vertidos, tributos sobre el uso del dominio público, tributos por la prestación de servicios, otros pagos mixtos, otros impuestos ecológicos.
- Clasificación por grupos obligados al pago: comunidades de regantes, entidades de abastecimiento y saneamiento, industrias aisladas, aprovechamientos hidroeléctricos, regantes, y usuarios de servicios urbanos (domésticos, comerciales, industriales u oficiales).
- Clasificación por organismos competentes: según si son figuras estatales, regionales o locales.

Dentro de esta estructura fiscal también es necesario incluir lo recogido en la Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas respecto a los precios del agua, es decir: determinar medidas para que los precios del agua incorporen incentivos económicos (deducciones), de cara a un uso eficiente de la misma. Estos incentivos están encaminados a prevenir la contaminación y a fomentar un uso eficiente.

Seguimiento de la calidad ambiental en el Dominio Público Hidráulico (DPH)

La Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas establece tres tipos de control de la calidad de las masas de agua: control de vigilancia, cuyo objeto es disponer de información para llevar a cabo la caracterización inicial del estado de las masas de agua superficial y para evaluar los cambios a largo plazo en las condiciones naturales o como resultado de una actividad humana muy extendida; control operativo,

encaminado a determinar el estado de las masas de agua en riesgo de no cumplir sus objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se producen en su estado como consecuencia de los programas de medidas de los planes hidrológicos; y control de investigación, que se llevará a cabo cuando se desconozcan las causas de la superación de los límites o para determinar la amplitud y los impactos de una contaminación accidental.

Siguiendo estas premisas, las medidas propuestas para esta línea de actuación son las siguientes:

- **Seguimiento de la calidad de las masas de agua y control de los vertidos.** Es de obligado cumplimiento, según la Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, llevar a cabo el control de la calidad físico-química y microbiológica de las aguas continentales y subterráneas para la alta y baja distribución, tanto para la fase de abastecimiento, como la de saneamiento y depuración; así como restablecer los daños ocasionados a las masas de agua.
- **Mejora de las redes y sistemas de información y de control de calidad de las masas de agua.** Esta medida se centra en la mejora de las redes y sistemas ya existentes; Red Integral de la calidad de las Aguas (Red ICA); Red de Control de la Calidad con criterios de la Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Red DMA); red (SAICA), Sistema Automático de Información de la Calidad de las Aguas; Sistema de Información sobre aguas subterráneas (SIAS); Sistema Automático de información Hidrológica (SAIH); Red Hidrosur (estaciones de medición); Subsistema de Aguas de la Red de Información ambiental (REDIAM), y seguimiento de Informes de Calidad por Distritos Hidrográficos.
- **Mejora de la gestión de concesiones y autorizaciones de uso del Dominio Público Hidráulico (DPH).** La medida debe estar orientada a la mejora del sistema de concesiones y autorizaciones tanto para los usos comunes especiales, como para el privativo; así como para la eficaz delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH).
- **Ejecución de deslindes, amojonamiento de cauces y delimitación de zonas inundables.** Estas intervenciones garantizan la eficacia del recurso y la seguridad de las personas y los bienes.
- **Inventariar elementos del patrimonio de interés natural, cultural, histórico y arqueológico, vinculados al agua.** La elaboración y seguimiento de un inventario en relación a estos elementos del patrimonio, es el primer paso para su restauración si es oportuna, de cara a la conservación y fomento del uso social del Dominio Público Hidráulico.

Mantenimiento y mejora de las Infraestructuras relacionadas con los recursos hídricos continentales

Las infraestructuras básicas relacionadas con los recursos hídricos, (exceptuando las de saneamiento, depuración y abastecimiento, que se tratarán en el Programa 12 de la presente Área); se pueden resumir en tres grandes grupos: las vinculadas al almacenamiento del agua; al transporte y

distribución; y a las asociadas a la prevención de riesgos. Para la mejora de las mismas se plantean las siguientes medidas:

- **Mantenimiento de presas, embalses y balsas.** Este tipo de infraestructuras regulan el régimen de nuestros ríos de cara principalmente a la disponibilidad del recurso y a la producción de energía eléctrica. El mantenimiento debe estar encaminado al control de las instalaciones para cumplir con su fin productivo y para garantizar la seguridad en las mismas.
- **Desarrollo, mantenimiento y mejora de los sistemas de aducción para la conducción de aguas en alta (conducciones principales) y en baja (conducciones secundarias).** En la actualidad, las distintas infraestructuras de transporte del agua adolecen de deficiencias por las que se pierde gran cantidad del agua que transportan, de ahí que sea prioritaria la intervención de mejora en este tipo de infraestructuras.
- **Desarrollo y mantenimiento de obras defensa contra avenidas e inundaciones y medidas para paliar los periodos de sequía.** Por su propia naturaleza, el problema de las inundaciones y las sequías es de gran complejidad, viéndose afectado por cuestiones hidrológicas, meteorológicas, territoriales, socioeconómicas y medioambientales. La defensa se lleva a cabo, entre otras medidas, a través de las obras de regulación, encauzamiento, limpieza de ramblas y ríos de ríos en las principales zonas de riesgo conocidas. Su finalidad es controlar las avenidas extraordinarias y la ocupación de las llanuras de inundación, y paliar los efectos de los periodos de sequías, sin perder la posibilidad de usos compatibles con sus funciones ecológicas y de evacuación de avenidas.

Seguimiento de ejecución

Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos continentales

Unidades ejecutadas:

- Instrumentos de planificación para la gestión de los recursos hídricos (Consejería de Medio Ambiente, nº).
- Recaudación de cada uno de los cánones y tributos según normativa de aplicación en materia de aguas (Agencia Tributaria de Andalucía, €).

Inversión realizada:

- Inversión en el desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos continentales (€).

Seguimiento de la calidad ambiental en el Dominio Público Hidráulico (DPH)

Unidades ejecutadas:

- Autorizaciones de vertido concedidas (Consejería de Medio Ambiente, nº).
- Sanciones ejecutadas por uso indebido del Dominio Público Hidráulico (Agencia Tributaria de Andalucía, Consejería de Hacienda y Administración Pública, nº).

- Muestreos físico químicos y biológicos de las masas de agua (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).
- Resoluciones emitidas por el Registro de Aguas (Agencia Andaluza del Agua, Consejería de Medio Ambiente, nº).
- Longitud total de Dominio Público Hidráulico deslindado (Agencia Andaluza del Agua, Consejería de Medio Ambiente nº).
- Masas de agua continentales no aptas para el baño (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).
- Grado de cobertura del Programa de Vigilancia de aguas continentales en Andalucía (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en el seguimiento de la calidad de las masas de agua, control de vertidos y mejora de los sistemas empleados (€).
- Inversión en defensa del Dominio Público Hidráulico (€).
- Inversión en el inventario de elementos del patrimonio de interés natural, cultural, histórico y arqueológico vinculado al agua (€).

Mantenimiento y mejora de las Infraestructuras relacionadas con los recursos hídricos continentales

Unidades ejecutadas:

- Actuaciones de mantenimiento de presas, embalses y balsas (Secretaría General del Agua , Consejería de Medio Ambiente, nº).
- Actuaciones en infraestructuras de transporte del agua en alta y baja conducción (Secretaría General del Agua , Consejería de Medio Ambiente, nº).
- Actuaciones de defensa y encauzamiento de ríos en núcleos urbanos (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en mantenimiento de presas, embalses y balsas (€).
- Inversión en infraestructuras de transporte del agua en alta y baja conducción (€).
- Inversión en encauzamientos y limpieza de ríos (€).
- Inversión en actuaciones para paliar amenazas en periodos de sequía (€).

9.5.2. Programa de Gestión de los recursos hídricos litorales

JUSTIFICACIÓN

En las últimas décadas, se han intensificado las actuaciones humanas en las zonas costeras, con la consiguiente presión sobre los recursos naturales y en concreto sobre el agua. La legislación en materia de aguas y costas establece diferentes medidas para conseguir una mejor gestión y calidad de aguas

litorales, entre las que cabe destacar la exigencia de autorización previa para actividades susceptibles de provocar la contaminación del dominio público marítimo terrestre y, en especial, los vertidos.

La Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, establece la obligación de elaborar Planes Hidrológicos, no sólo en el ámbito de las aguas continentales, sino que se aplican también a las aguas costeras y de transición incluidas en cada demarcación hidrográfica. En base a ella, es necesario llevar a cabo las medidas de planificación oportunas para la mejora en la gestión de las aguas del litoral andaluz. La actual política de planificación se centra en regular usos y actividades por un lado, y en implantar medidas de control y seguimiento de la calidad de las aguas, por otro.

El presente Programa se ha articulado para dar cobertura a los siguientes objetivos:

Defender el Dominio Público Hidráulico y el Dominio Público Marítimo Terrestre
 Garantizar un buen estado ecológico y químico del agua y de los valores ambientales asociados al medio hídrico
 Promover los usos productivos del agua de manera eficiente de cara al ahorro del agua
 Disminuir el coste de la gestión del agua

ARTICULACIÓN DEL PROGRAMA

171. PROGRAMA: GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS LITORALES	
Líneas de actuación	
Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos litorales	Seguimiento de la calidad ambiental y actuaciones para la conservación del litoral
Medidas	
Elaboración y seguimiento de los Programas de Áreas Costeras	Ejecución de los Planes de Policía de Aguas
Elaboración y seguimiento de los Planes de Calidad	Seguimiento de la calidad de las aguas y control de los vertidos
Elaboración y seguimiento de los Planes de Autoprotección de los Espacios Naturales Protegidos del Litoral	Mejora de las Redes de Vigilancia de la Calidad de las Aguas Litorales y de Vertidos al Litoral Andaluz
Elaboración y seguimiento de Planes Correctores de Vertidos hídricos industriales	Gestión y mejora de las autorizaciones de vertido
Elaboración y seguimiento del Plan de Emergencia ante el riesgo de contaminación del litoral en Andalucía	Gestión y mejora de las autorizaciones de uso de las zonas de servidumbre de protección del Dominio Público Marítimo Terrestre

Líneas de actuación

Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos litorales

La planificación que se lleve a cabo en esta materia, debe cumplir con los objetivos planteados en la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras.

Las medidas propuestas son las siguientes:

- **Elaboración y seguimiento de los Programas de Gestión de Áreas Costeras.** Estos programas están orientados a minimizar los efectos nocivos de las actividades sobre los recursos litorales y fomentar el desarrollo sostenible de las zonas costeras.
- **Elaboración y seguimiento de los Planes de Calidad;** cuya finalidad es prevenir y eliminar los efectos adversos que producen los contaminantes de origen antrópico y recuperar zonas que hayan sido degradadas en el litoral.
- **Elaboración y seguimiento de los Planes de Autoprotección de los Espacios Naturales Protegidos del litoral;** una iniciativa pionera para afrontar desde los espacios protegidos los riesgos a que están expuestos el propio medio y los usuarios del mismo. En la actualidad se han elaborado los Planes de Autoprotección de Doñana y del Litoral Atlántico Andaluz.
- **Elaboración y seguimiento de Planes Correctores de Vertidos hídricos industriales.** Estos planes han de mantener los objetivos de calidad de las aguas del medio receptor de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. Para ello, adopta medidas concretas ante la emisión en cada vertido, la limitación de sustancias contaminantes, su seguimiento y control. Finalmente, analizan la evolución de los parámetros que definen la calidad de las aguas.
- **Elaboración y seguimiento del Plan de Emergencia ante el riesgo de contaminación del litoral en Andalucía.** Este plan establece la estructura organizativa y de los procedimientos de actuación ante situaciones de emergencia en las que se produzca contaminación del litoral, garantizando la coordinación y la eficacia.

Seguimiento de la calidad ambiental y actuaciones para la conservación del litoral

En el ámbito de la Comunidad Autónoma Andaluza, la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, define las competencias de la mencionada administración autonómica en materia de calidad del medio hídrico. A partir de ella se regulan usos y actividades para la sostenibilidad y la participación e implantación de medidas de control y seguimiento de la calidad ambiental.

Las medidas propuestas a continuación están orientadas a regular y mejorar los usos y actividades de la zona litoral desde la perspectiva de sostenibilidad y la participación, y por otra parte, hacia la mejora de las medidas de control y seguimiento de la calidad ambiental de estas zonas.

- **Ejecución de los Planes de Policía de Aguas.** La Consejería de Medio Ambiente elabora mensualmente informes de calidad de las aguas litorales. En ellos se presenta un resumen de la evolución de los parámetros controlados de forma automática en distintos puntos del territorio andaluz. Anualmente el Plan de Policía de Aguas realiza la vigilancia de los niveles de calidad del medio a lo largo de todo el litoral andaluz, así como de los estuarios, de ocho de los más importantes ríos andaluces: Guadiana, Carreras, Piedras, Odiel, Tinto, Guadalquivir, Guadalete y Barbate.

- **Seguimiento de la calidad de las aguas y control de los vertidos.** La legislación en materia de aguas y costas establece diferentes medidas para conseguir una mejor calidad de aguas litorales. Cabe resaltar la obligación a autorización previa respecto a las actividades susceptibles de provocar la contaminación del dominio público marítimo terrestre y especialmente con vertidos.
- **Mejora de las Redes de Vigilancia de la Calidad de las Aguas Litorales y de Vertidos al Litoral Andaluz.** Se trata de mejorar la red que actualmente controla las emisiones: vigilancia y control de la cantidad y composición de los vertidos de aguas residuales. Se compone de una serie de sensores automáticos que miden parámetros en los emisarios y conducciones de los principales vertidos de las industrias más contaminantes, (abarca las provincias de Almería, Cádiz, Huelva y Sevilla); e inmisiones: vigilancia y control de la calidad del medio receptor, ubicadas en los estuarios más conflictivos por presencia de asentamientos industriales, (abarca las provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla).
- **Gestión y mejora de las autorizaciones de vertido.** La mejora de la gestión de las autorizaciones de vertido se convierte en el pilar básico para el establecimiento de un sistema de vigilancia ambiental adecuado.
- **Gestión y mejora de las autorizaciones de uso de las zonas de servidumbre de protección del Dominio Público Marítimo Terrestre.** Al igual que las autorizaciones de vertido, la mejora de la gestión de las autorizaciones de uso del espacio de las zonas de servidumbre son imprescindibles para conseguir un equilibrio en este espacio ya que son complementarias para establecer un sistema de vigilancia ambiental operativo.

Seguimiento de ejecución

Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos litorales

Unidades ejecutadas:

- Instrumentos de planificación para la gestión del litoral (Consejería de Medio Ambiente, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en elaboración y seguimiento de Programas de Gestión de Áreas Costeras (€).
- Inversión en elaboración y seguimiento de los Planes de Calidad (€).
- Inversión en elaboración de los Planes de Autoprotección de los Espacios Naturales Protegidos del Litoral (€).
- Inversión en elaboración y seguimiento de Planes Correctores de Vertidos hídricos industriales (€).
- Inversión en la elaboración y seguimiento del Plan de Emergencia ante el riesgo de contaminación del litoral en Andalucía (€).

Seguimiento de la calidad ambiental y actuaciones para la conservación del litoral

Unidades ejecutadas:

- Autorizaciones de vertido concedidas (Secretaría General del Agua , Consejería de Medio Ambiente, nº).
- Descargas de caudal al litoral andaluz según tipos de vertidos efluentes (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).
- Aguas litorales no aptas para el baño (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, %).
- Puntos de muestreo del Plan de Policía de Aguas de Andalucía (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)
- Longitud deslindada del Dominio Público Marítimo Terrestre (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).
- Playas y puertos con bandera azul en Andalucía (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en el seguimiento de los Planes de Policía de Aguas (€).
- Inversión realizada en el seguimiento de la calidad de las aguas litorales y control de vertidos y mejora de los sistemas empleados (€).
- Inversión en gestión y control de autorizaciones de vertido y uso de zonas de servidumbre (€).

9.5.3. Programa de Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos

JUSTIFICACIÓN

La transformación del ciclo natural del agua para el aprovechamiento humano debe responder a un modelo de gestión en consonancia con las necesidades sociales y del territorio para no poner en peligro entre otras, las funciones ecológicas del agua y la salud humana.

El volumen de la demanda, los tipos de usos del agua y la disponibilidad de la misma, hacen preciso desarrollar políticas activas para la regulación de los servicios asociados a este recurso, escaso en Andalucía.

Este Programa se centra fundamentalmente en los servicios de abastecimiento, saneamiento y depuración y se ha articulado para dar cobertura a los siguientes objetivos:

Satisfacer los requerimientos de un servicio de calidad en materia de aguas
Promover los usos productivos del agua de manera eficiente de cara al ahorro del agua
Disminuir el coste de la gestión del agua

ARTICULACIÓN DEL PROGRAMA

172. PROGRAMA: PRESTACIÓN DE SERVICIOS ASOCIADOS A LOS RECURSOS HÍDRICOS	
Líneas de actuación	
Mejora de instrumentos para el saneamiento y depuración de aguas	Fomento de intervenciones para la mejora en el abastecimiento
Medidas	
Mejora de las redes de saneamiento de agua	Mejora de las redes de abastecimiento de agua
Mejora y acondicionamiento de EDARs	Mantenimiento y mejora de ETAPs, desaladoras e infraestructuras para la reutilización de aguas residuales urbanas
	Mejora y adaptación de los sistemas de riego a los tipos de cultivo, y de sus sistemas de captación y transporte

Líneas de actuación**Mejora de instrumentos para el saneamiento y depuración de aguas**

La política en materia de saneamiento y depuración de aguas en Andalucía es activa desde hace décadas. Sin embargo es necesario llevar a cabo medidas encaminadas a una mejora del actual sistema implantado siguiendo los principios incluidos en la Estrategia de Saneamiento y Depuración de aguas residuales de Andalucía.

- **Mejora de las redes de saneamiento de agua.** En este ámbito es oportuno llevar a cabo el seguimiento del ya existente Plan General de Saneamiento y Depuración de Andalucía y hacer hincapié en la depuración de aguas residuales urbanas, el transporte y la mejora de las redes de distribución para el saneamiento. La mejora está centrada en la ampliación de instalaciones existentes y entrada en servicio de colectores.
- **Mejora y acondicionamiento de EDARs.** Existen instalaciones en funcionamiento, por lo que la prioridad debe estar en el planteamiento de un calendario de puesta en marcha y dar cumplimiento a la Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas en esta materia. Además, es necesario dar especial atención a la creación de nuevas estaciones y control de las actividades situadas en poblaciones, en las cuencas alimentadoras de embalses, así como en el litoral.

Fomento de intervenciones para la mejora en el abastecimiento

Al igual que en el caso del saneamiento y la depuración, la planificación del abastecimiento debe ir encaminada a la mejora de instalaciones existentes. En este sentido las medidas planteadas son las siguientes:

- **Mejora de las redes de abastecimiento de agua.** Tal y como establece la Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, el abastecimiento del agua es un servicio de interés general, y la buena calidad de la misma contribuye a garantizar el abastecimiento de agua potable para la población. Es necesario para

ello la mejora de las redes de distribución para el abastecimiento, tanto en baja como en alta distribución. Es indispensable, a la vez, la mejora de los métodos y dispositivos de medición que permitan una mejor gestión de cara a evitar las pérdidas reales (roturas, fugas y averías) y aparentes (agua no registrada o errores de medida).

- **Mantenimiento y mejora de ETAPs desaladoras e infraestructuras para la reutilización de aguas residuales urbanas.** En consonancia con la mejora de las redes de abastecimiento, es necesario mantener y mejorar la red de ETAPs, así como las obras pertinentes para favorecer la reutilización de aguas residuales para usos alternativos. La mejora y ampliación de desaladoras y tratamiento de aguas del litoral contribuyen a la diversificación de las fuentes de aprovisionamiento desde la reutilización, lo que contribuye a la una menor presión sobre el recurso.
- **Mejora y adaptación de los sistemas de riego a los tipos de cultivo, y de sus sistemas de captación y transporte.** Las pérdidas reales de agua en los sistemas de captación y transporte son las roturas, las fugas y las averías.

Seguimiento de ejecución

Mejora de instrumentos para el saneamiento y depuración de aguas

Unidades ejecutadas:

- Estaciones de depuración de aguas residuales en funcionamiento (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).
- Población abastecida, recogida en el sistema nacional de aguas de consumo (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, %).

Inversión realizada:

- Inversión en mejora de redes de saneamiento y EDARs (€).

Fomento de intervenciones para la mejora en el abastecimiento

Unidades ejecutadas:

- Estaciones de tratamiento de agua potable en funcionamiento (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).
- Demanda media de agua en Andalucía (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, $\text{Hm}^3/\text{año}$).
- Recursos medios de agua disponibles en Andalucía (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, $\text{Hm}^3/\text{año}$).
- Demanda de agua según uso productivo agrícola (Estadísticas de Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, $\text{m}^3/\text{hectárea}$).
- Consumo de agua destinada a regadío (Consejería de Medio Ambiente, m^3/Ha).
- Relación de desaladoras en funcionamiento. (Secretaría General del Agua, Consejería de Medio Ambiente, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en mejora de redes de abastecimiento y ETAPs (€).

- Inversión en mejora y adaptación de los sistemas de riego a los tipos de cultivo, y de sus sistemas de captación y transporte (€).

9.6. Área de Sostenibilidad urbana

El medio urbano representa una realidad funcional y geográfica relevante, ya que juega un importante papel en el contexto ambiental al determinar por su complejo metabolismo una parte destacada de la calidad y conservación de los recursos naturales de los territorios en los que se ubica. La sostenibilidad de las ciudades depende de la aplicación de estrategias urbanas integradas, que relacionen la mejora de la calidad del aire con la implementación de actuaciones destinadas a la mejora de la movilidad, la eficiencia en el consumo energético, la reducción y correcta gestión de los residuos que genera y la creación y gestión de las zonas verdes necesarias para su habitabilidad, sin olvidar la creciente importancia que el ruido tiene en la salud de los habitantes de los núcleos urbanos.

La variedad temática del presente Área hace preciso articular su planificación a través de los siguientes Programas y líneas de actuación:

173. ÁREA DE SOSTENIBILIDAD URBANA

Programa	Líneas de Actuación
Calidad del medio ambiente urbano	Gestión de los residuos municipales
	Control de la calidad del aire
	Control de la contaminación acústica
	Gestión sostenible de la energía
	Control de la contaminación lumínica
	Gestión y fomento de los sistemas verdes urbanos
Movilidad sostenible	Medidas de Gestión
	Dotación de infraestructuras

ACTORES IMPLICADOS

AGENTES SOCIALES

- Sociedad andaluza

La implicación de la sociedad pasa por la toma de conciencia de su papel como agentes directos en la modificación de hábitos de uso y consumo que repercuten directamente en el medio ambiente. Esto es especialmente importante en lo que hace referencia a la reducción de residuos y la movilidad, así como en el adecuado uso de los recursos energéticos.

- Órganos de Participación Social

Constituyen uno de los factores clave para alcanzar la sostenibilidad, dado que la resolución de los problemas ambientales no puede llevarse a cabo únicamente desde la esfera administrativa, política o técnica. A través de estos órganos se implementa la participación de la población en las Agendas 21 Locales, que debe determinar quién participa y en qué grado, así como los contenidos que deben tratarse durante todo el proceso participativo. Además de las asociaciones sociales ciudadanas, también deben prestar su colaboración e implicación organizaciones

empresariales y profesionales, centros educativos y universidades, protección civil, etc.

- Tejido Empresarial

En relación con los aspectos tratados en éste Área, la implicación del sector empresarial se articula en torno a la adecuada gestión de los residuos sobre todo la recogida y organización, también destaca la mejora de la dotación de vehículos y efectivos para el transporte público. En general la implementación de medidas de gestión medioambiental en todas sus actividades contribuye además a minimizar los impactos del tejido empresarial sobre el medio ambiente.

- Empresas que prestan servicios ambientales

En el contexto urbano existen multitud de empresas que desarrollan sus actividades en los diversos ámbitos ambientales, generalmente ligadas al sector servicios, que asisten a la Administración en materia de calidad del aire y contaminación acústica, gestión de residuos, (sobre todo la recogida y logística) el mantenimiento de las zonas verdes o el abastecimiento y saneamiento de las aguas urbanas.

- Universidades y grupos de investigación

La investigación juega un papel decisivo para el avance en la búsqueda de soluciones que la diversa problemática ambiental necesita, tanto a la hora de la implementación de acciones sociales como en las puramente tecnológicas. En el caso del medio urbano, la implicación directa que la sociedad tiene en la problemática ambiental, confiere a la investigación un grado de complejidad que obliga a buscar soluciones a través de propuestas tanto dentro del ámbito social como del tecnológico.

- Voluntarios

El voluntariado permite a la sociedad participar de una forma activa en las actividades de mejora ambiental que realiza la administración. Los entornos urbanos tradicionalmente se han mantenido al margen de esta implicación social, salvo casos puntuales, generalmente vinculados a tareas de conservación en los parques o jardines de mayor relevancia. En este sentido, es fundamental la importancia de sensibilizar a la población urbana de la necesidad de modificar hábitos, y cómo ello puede influir en la mejora de la calidad del medio ambiente.

AGENTES PÚBLICOS

- Consejería de la Presidencia

A través de la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AACID), se llevan a cabo intervenciones de medio ambiente que incluyen gestión integral de residuos sólidos, dotación de sistemas de saneamiento, y uso de energías renovables entre otros.

- Consejería de Educación

La importancia de esta Consejería radica en el papel fundamental que juega la educación a la hora de conseguir modificar o crear nuevas actitudes de conocimiento y respeto hacia el medio ambiente, algo que

en el caso de las poblaciones urbanas es prioritario debido al impacto que las ciudades generan en el entorno y a su responsabilidad en la consecución del objetivo de la sostenibilidad.

- Consejería de Economía, Innovación y Ciencia

El papel fundamental relacionado con el medio ambiente que juega esta consejería se encuentra en las actuaciones que desarrolla en materia de ahorro y eficiencia energética, tanto a nivel público como privado, así como las relacionadas con la movilidad cuyo enfoque va dirigido hacia su sostenibilidad, y que son gestionadas a través de la Agencia Andaluza de la Energía.

También es importante, en el presente ámbito de actuación, su competencia en la Inspección Técnica de Vehículos a través del departamento competente en materia de industria.

- Consejería de Obras Públicas y Vivienda

Esta Consejería posee un papel fundamental al ser responsable de actuaciones directamente relacionadas con la movilidad, tales como la creación de infraestructuras y la generación de una planificación específica como los planes de movilidad y accesibilidad, así como por contar con competencias también en los Consorcios Metropolitanos de Transporte, la reglamentación de las Estaciones de Transporte Público o la gestión de los ferrocarriles de competencia regional. Así mismo a través del Plan de Ordenación Territorial de Andalucía (POTA) y de los Planes Subregionales, se le confiere una gran relevancia a la problemática ambiental de las grandes aglomeraciones urbanas, especialmente los derivados del transporte y el uso del suelo, con una especial incidencia en los ámbitos supramunicipal y metropolitano. También a través del Programa Regional de Espacios Públicos esta Consejería contribuye a mejorar la calidad ambiental y la estructura urbana de las poblaciones andaluzas.

- Consejería de Medio Ambiente

Entre las competencias que posee la Consejería de Medio Ambiente con incidencia en el medio urbano están las que puedan derivarse de actuaciones relacionadas con la conservación de la biodiversidad en los espacios verdes, la protección y mejora de la calidad del aire y el ciclo integral del agua, la contaminación lumínica, el fomento de la reutilización y reciclado de residuos y la programación, promoción y fomento de actividades de sensibilización y educación ambiental, todo ello en colaboración con los entes locales.

- Ayuntamientos y Diputaciones

El papel de las entidades locales en la gestión del medio ambiente es cada día más importante al representar el elemento más cercano al ciudadano y el que mejor conoce la problemática de su territorio, constituyendo así el eslabón más inmediato para dar respuesta a la demanda del ciudadano, asegurando la sostenibilidad en el desarrollo de sus políticas locales mediante el ejercicio de sus potestades reglamentarias como autoridades competentes. En este sentido la agrupación de municipios en Mancomunidades y Consorcios constituye una

fórmula eficaz para la prestación de aquellos servicios comunes en materia de medio ambiente que a un Ayuntamiento por si solo le resulta difícil acometer como son la recogida de residuos sólidos, el alumbrado público, la limpieza y mantenimiento de las zonas verdes. En el caso de los transportes públicos, el cometido se realiza en las áreas metropolitanas mediante una gestión integrada, aunando esfuerzos entre diversas administraciones e instituciones.

Por su parte, las Diputaciones cumplen el papel de enlace entre la Comunidad Autónoma y los Ayuntamientos, a pesar de que sus competencias son funcionales respecto de los Ayuntamientos y solo se encargan de garantizar la prestación de servicios públicos que aquellos no pueden satisfacer, independientemente de su población, actuando de forma subsidiaria en aquellas competencias que los municipios les delegan.

9.6.1. Programa de Calidad del medio ambiente urbano

JUSTIFICACIÓN

La mejora de la calidad ambiental de las ciudades, constituye una de las demandas sociales que con más auge se está manifestando por parte de las poblaciones que habitan el medio urbano. Una ciudad con una adecuada gestión de sus residuos, menos polución y ruido, un sistema energético eficiente que evite el derroche a la vez que permita recuperar la visión nocturna de su cielo reduciendo la contaminación lumínica y una adecuada dotación de zonas verdes y espacios libres, es también una ciudad más habitable. Satisfacer esa demanda social constituye uno de los mayores retos con que se encuentran las administraciones, dada la complejidad de los elementos y procesos que intervienen y la repercusión que tiene en la calidad de vida de los habitantes de las ciudades.

Fomentar un desarrollo urbano equilibrado y sostenible basado en un modelo de ciudad compacta

Disminuir la producción de residuos urbanos y fomentar la recogida selectiva en origen y la valorización

Prevenir o minimizar la contaminación acústica y atmosférica en el ámbito urbano

Favorecer fórmulas de ahorro y eficiencia energética

Mejorar y ampliar la dotación de zonas verdes y espacios libres en el medio urbano y su área de influencia

ARTICULACIÓN DEL PROGRAMA

174. PROGRAMA: CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE URBANO					
Líneas de actuación					
Gestión de los residuos municipales	Control de la calidad del aire	Control de la contaminación acústica	Gestión sostenible de la energía	Control de la contaminación lumínica	Gestión y fomento de los sistemas verdes
Medidas					
Fomento de los envases reutilizables	Control y predicción de la calidad del aire y de los episodios de contaminación	Control y seguimiento de la contaminación acústica	Elaboración y revisión de Planes de Optimización Energética municipales	Actuaciones para el control de la contaminación lumínica y el consumo energético en el alumbrado público	Actuaciones de mejora de los sistemas verdes y espacios libres
Mejora y ampliación de equipamientos de recogida selectiva de residuos municipales		Realización de actuaciones subsidiarias en materia de contaminación acústica a los ayuntamientos	Fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables y realización de auditorías en edificios públicos		Conversión de espacios degradados en zonas verdes y espacios libres
Ampliación de la dotación de Puntos Limpios		Elaboración de mapas de ruido en municipios	Fomento del uso de vehículos de menor consumo energético y tecnologías más eficientes		
Aprovechamiento energético de los residuos sólidos urbanos			Fomento de actuaciones de ahorro y de eficiencia energética e incorporación de energías renovables en las viviendas		

Líneas de actuación**Gestión de los residuos municipales**

La creciente generación de residuos producidos en las ciudades, en especial los procedentes del envasado de productos, hace que una de las principales medidas sea el **fomento de los envases reutilizables** favoreciendo los sistemas de reutilización y retorno como medio para reducir estos residuos, lo que constituye una medida con claro carácter preventivo una vez que los envases han sido puestos en el mercado, para lo cual las administraciones

públicas ya establecen disposiciones de carácter legal con la finalidad de favorecer la prevención en la generación de este tipo de residuos.

Por otra parte, y en relación a las entidades responsables de la gestión de los residuos, ésta se enfocará a través de una **mejora y ampliación de infraestructuras de recogida selectiva de residuos municipales**, con objeto de optimizar la calidad del servicio al ciudadano. En ello se tendrá en cuenta parámetros como la ubicación, la distancia de los depósitos, el impacto visual generado por grandes baterías de contenedores o a la presencia masiva de residuos en puntos concretos, especialmente los generados por instalaciones comerciales.

En este sentido, es necesario también continuar con la **ampliación de la dotación de Puntos Limpios** que hasta ahora se ha venido realizando. El volumen o peligrosidad de este tipo de residuos no los hace aptos para su depósito en los contenedores convencionales, por lo que es necesario adaptar y optimizar las características de los existentes en función de las necesidades de recogida selectiva, apostando a su vez por la puesta en marcha de elementos móviles para su recepción, completando así las instalaciones destinadas a cubrir la necesidad de gestionar este tipo de residuos que cada vez generan una mayor demanda de servicio.

Control de la calidad del aire

A pesar de la evolución de la calidad del aire que pone de manifiesto la reducción de las concentraciones de la mayoría de los contaminantes presentes en la atmósfera de las ciudades andaluzas, el impacto que estos generan en la salud impone la necesidad de reforzar las medidas dirigidas a mejorar la calidad del aire en los ámbitos urbanos a través de los planes de mejora de la calidad del aire y de los planes de acción a corto plazo. Para continuar profundizando en el conocimiento de la calidad del aire, es necesario optimizar los sistemas de evaluación y **predicción de la misma, con objeto de identificar y, en la medida de lo posible, pronosticar los episodios de contaminación**. Mediante la comparación de las predicciones con los valores medidos en las estaciones, se podrá conocer y mejorar la calidad de las primeras, que son una herramienta de gran valor para poder anticiparse y evitar las consecuencias de situaciones de elevada concentración de contaminantes en el aire.

Control de la contaminación acústica

El problema de la contaminación acústica se mantiene como una de las amenazas cotidianas para la calidad de vida en las ciudades, entre cuyas fuentes principales destaca la derivada del intenso tráfico de vehículos a motor. Por ello, para el **control y seguimiento de la contaminación acústica**, en los ayuntamientos se incorporará en la red de control de la calidad del aire el referente de este tipo de contaminación producida en tiempo real, realizándose su seguimiento en las principales áreas donde se produce esta incidencia. Esto permitirá la visualización de éste problema, que afecta a diversos elementos de la salud de los habitantes de las ciudades. No obstante, es frecuente que muchos municipios no cuenten con los suficientes medios humanos ni capacidad técnica para llevar a cabo el control necesario, por lo que la **realización de actuaciones subsidiarias en materia de contaminación acústica a los ayuntamientos** por parte de la Consejería de Medio Ambiente, cubrirá ese vacío técnico existente, justificada la ausencia de medios y para cualquier foco ruidoso que sea competencia de los ayuntamientos.

Por otra parte, aunque el Reglamento de protección contra la contaminación acústica aprobado por el Decreto 326/2003 sólo contempla la obligatoriedad de realizar la **elaboración de mapas de ruidos en municipios** mayores de 100.000 habitantes, la problemática de ruido tiene también una importante incidencia en municipios con poblaciones menores. Por ello, en función de su situación y mediante el apoyo de la Consejería de Medio Ambiente, en aquellos municipios que no cuentan con los medios técnicos adecuados para la realización de mediciones y valoraciones de ruidos, ni con la formación técnica del personal necesario para su manejo, estos mapas serán diseñados para evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada debido a la existencia de distintas fuentes de ruido, o para poder realizar predicciones globales.

Gestión sostenible de la energía

La búsqueda de la eficiencia energética tiene una gran importancia para la reducción del gasto en suministro de energía y la mejora ambiental en las ciudades, por lo que es necesario continuar con la **elaboración y revisión de planes de optimización energética municipales**, impulsando a través de la Agencia Andaluza de la Energía las acciones que contribuyan a implementar políticas de ahorro, mejorando el rendimiento energético y potenciando el uso de energías renovables y de nuevas tecnologías, especialmente a través de la herramienta que supone la Orden de incentivos, dispuesta anualmente es dispuesta por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.

En ese sentido el **fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables y realización de auditorías en edificios públicos** permitirá mejorar la eficiencia energética, a través del desarrollo de programas específicos de actuación dirigidos al análisis de consumo y eficiencia energética en edificios, que constituirán la base para conocer la eficacia de las medidas de ahorro identificadas como mejoras y que son propuestas en las edificaciones, teniendo un papel clave en este punto la Red de Energía de la Administración de la Junta de Andalucía (REDEJA), que siendo una iniciativa que surge con el propósito de trasladar a la Administración andaluza los principios de ahorro energético y fomento de las energías renovables, entre sus líneas de actuación se encuentra la realización de auditorías energéticas en los edificios propiedad de la Junta de Andalucía y el asesoramiento en los principios mencionados a los centros y dependencias de la administración autonómica. Estas actuaciones son apoyadas a través del Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética (PASENER).

Por otra parte, el **fomento del uso de vehículos de menor consumo energético y tecnologías más eficientes**, como medida que contribuye a la reducción de la dependencia energética y la mejora de la calidad ambiental de las ciudades, contribuirá así mismo al desarrollo de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), recogidos en los programas de actuaciones que los municipios están poniendo en marcha como parte de las estrategias de mejora de la calidad ambiental en el medio urbano y de lucha contra el cambio climático, mediante la reducción de las emisiones producidas por el tráfico.

Ya en el ámbito doméstico, también el **fomento de actuaciones de ahorro y de eficiencia energética e incorporación de energías renovables en las viviendas**, se realizará sobre todo mediante energías renovables como la solar o la biomasa, actuando para el ahorro energético sobre la reducción del gasto en el suministro y la eficiencia del comportamiento energético de la

edificación, así como el establecimiento de mejoras de aislamiento térmico que incidirá especialmente en la disminución del consumo en los hogares mediante el uso responsable de los recursos energéticos. Se prestará también atención a al empleo de los Georrecursos en su vertiente energética como recurso geotérmico de baja entalpía (uso de la corteza terrestre para la climatización de edificios).

Como medida de fomento de actuaciones de mejora de la eficiencia energética y de la accesibilidad y la utilización de energías renovables en la rehabilitación o en la renovación de viviendas y edificios, el Plan Concertado de Vivienda y Suelo (2008-2012) ha definido programas específicos que contemplan entre sus objetivos la protección de este tipo de actuaciones, lo que ha resultado ser un incentivo durante el periodo de vigencia de dicho Plan Concertado. Por ello, y en el marco de este Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017, se propone la continuidad de este tipo de medidas para la consecución de dichos objetivos.

En este sentido, se considerarán las siguientes actuaciones de rehabilitación sobre edificios de viviendas y viviendas particulares para conseguir la mejora de la eficiencia energética, la higiene, salud y protección del medio ambiente así como la utilización de energías renovables:

- Instalación de paneles solares.
- Mejorar de la envolvente térmica del edificio.
- Mejora en los sistemas de instalaciones térmicas, que incrementen su eficacia energética o la utilización de energías renovables.
- Mejora de las instalaciones de suministro e instalación de mecanismos que favorezcan el ahorro de agua.

Cuantas otras sirvan para cumplir los parámetros establecidos en los Documentos Básicos del Código Técnico de la Edificación DB-HE de ahorro de energía, DB-HS salubridad y DB-HR protección contra el ruido.”

Control de la contaminación lumínica

El diseño o uso inadecuado de las instalaciones de alumbrado en el medio urbano tiene consecuencias perjudiciales para la salud humana, para la biodiversidad y el medio ambiente e interfiere en las investigaciones astronómicas, además de suponer un derroche energético, que será paliado mediante **actuaciones para el control de la contaminación lumínica y el consumo energético en el alumbrado público**. Entre otras actuaciones encaminadas hacia su prevención y control, tal y como establece el Decreto 375/2010 que aprueba el Reglamento de Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la Contaminación Lumínica y el Establecimiento de Medidas de Ahorro y Eficiencia Energética, se apoyará a los Ayuntamientos para adaptar sus ordenanzas, junto a la realización del análisis de instalaciones para la sustitución de los elementos inadecuados, la delimitación de la

zonificación de áreas y todo el asesoramiento que sea necesario para realizarlo.

Gestión y fomento de los sistemas verdes

Las zonas verdes representan en el medio urbano y metropolitano elementos fundamentales para el bienestar de la población ya que favorecen la habitabilidad y el esponjamiento del entramado urbano, contribuyendo decisivamente al aumento de la calidad medioambiental en las ciudades. Por ello, es necesario acometer **actuaciones de mejora de los sistemas verdes y espacios libres** en los que se tengan en cuenta la realización de inventarios, clasificación y valoración de los espacios y zonas verdes, la potenciación del uso de especies autóctonas de mejor adaptación climática que permitan la reducción del consumo de agua y de productos fitosanitarios, la fijación de CO₂ y el incremento de la biodiversidad urbana, favoreciendo la conexión entre los distintos espacios y zonas verdes a través de su adecuación en el diseño urbano.

En este sentido, la **conversión de espacios degradados en zonas verdes y espacios libres** permitirá ganar, para las ciudades y áreas urbanas, terrenos para el uso y disfrute de la población en el entorno más próximo, a la vez que se integrarán, a través de la planificación del espacio urbano, aquellas zonas en desuso o degradadas, produciendo una considerable mejora de la calidad del paisaje y por consiguiente, de la habitabilidad del medio urbano, incrementado así la distribución del espacio verde y la conectividad entre zonas urbanas y periurbanas al incorporarse a la trama urbanística el uso de estos espacios.

Seguimiento de ejecución

Gestión de los residuos municipales

Unidades ejecutadas

- Residuos municipales generados por habitante y año (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, kg/hab/año)
- Porcentaje de residuos municipales generados por habitante y día (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, %)
- Tasa de reciclado total de envases de residuos municipales en Andalucía (Plan Director Territorial Gestión de Residuos No Peligrosos, (Plan Director Territorial Gestión de Residuos No Peligrosos %)
- Porcentaje de destino final de los residuos urbanos mediante recogida selectiva (Plan Director Territorial Gestión de Residuos No Peligrosos, %)
- Potencia instalada de plantas de recuperación energética de residuos sólidos urbanos (Consejería de Economía, Innovación y Ciencia)

Inversión realizada

- Inversión en concesión de ayudas para la mejora y ampliación de equipamientos de recogida selectiva de residuos municipales (€)
- Inversión en ampliación de la dotación de Puntos Limpios (€)

Control de la calidad del aire

Unidades ejecutadas

- Municipios que disponen de estaciones de vigilancia de la calidad del aire (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)
- Planes de mejora de la calidad del aire (nº)
- Planes de acción a corto plazo (nº)

Inversión realizada

- Inversión en control y predicción de la calidad del aire (€)
- Inversión en planes de mejora y planes de acción (€)

Control de la contaminación acústica

Unidades ejecutadas

- Actuaciones subsidiarias realizadas en materia de contaminación acústica (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº)
- Municipios con mapas de ruido realizado en el marco del Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21 (Programa Ciudad 21, nº)

Inversión realizada

- Inversión en actuaciones de control y lucha contra la contaminación acústica (€)

Gestión sostenible de la energía

Unidades ejecutadas

- Auditorias energéticas realizadas en edificios públicos de gran consumo (PASENER, nº)
- Consumo de energía eléctrica por habitante en ciudades mayores de 10.000 habitantes (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, kw/h)
- Unidades renovadas del parque móvil urbano con consumo energético eficiente (PASENER, nº)
- Municipios con Planes de Optimización Energética (POE) ejecutados (PASENER, nº)
- Conductores formados en conducción eficiente para el ahorro de carburante (PASENER, nº)

- - Número de actuaciones para mejorar la eficiencia energética, la higiene, la salud y protección del medio ambiente así como la utilización de energías renovables.

Inversión realizada

- Inversión en elaboración y revisión de Planes de optimización Energética (€)
- Inversión en fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables y realización de auditorías en edificios públicos (€)
- Inversión en concesión de ayudas para el fomento del uso de vehículos de menor consumo energético y tecnologías más eficientes (€)

- Inversión en concesión de ayudas para actuaciones de ahorro y eficiencia energética (€)

Control de la contaminación lumínica

Unidades ejecutadas

- Actuaciones realizadas por la Consejería de Medio Ambiente para el control de la contaminación lumínica (Consejería de Medio Ambiente, nº)

Inversión realizada

- Inversión en actuaciones para el control de la contaminación lumínica (€)

Gestión y fomento de los sistemas verdes urbanos

Unidades ejecutadas

- Municipios con actuación de gestión y fomento de los sistemas verdes en el marco del Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21 (Consejería de Medio Ambiente, nº)

Inversión realizada

- Inversión en concesión de ayudas a entidades locales para la gestión y fomento de las zonas verdes y espacios libres(€)

9.6.2. Programa de Movilidad sostenible

JUSTIFICACIÓN

Uno de los aspectos que mayores problemas ambientales genera en el medio urbano, tanto en su entramado físico como en el desarrollo de su funcionamiento es el de la movilidad. Algo que se ha manifestado, especialmente en las últimas décadas, a causa del intenso crecimiento producido tanto en el parque de vehículos como en la estructura urbana. Por este motivo, la Administración debe fomentar los medios de transporte de menor coste ambiental, energético y social, favoreciendo así mismo la accesibilidad mediante la adecuación de las infraestructuras existentes, o la construcción de nuevas, potenciando la intermodalidad de los diferentes medios de transporte alternativos al vehículo privado. El presente Programa se ha articulado para dar cobertura al objetivo estratégico siguiente:

Fomentar un desarrollo urbano equilibrado y sostenible basado en un modelo de ciudad compacta
 Reducir la dependencia del vehículo privado favoreciendo la movilidad sostenible urbana a través de la promoción del transporte público y los modos de transporte no motorizados
 Prevenir o minimizar la contaminación acústica y atmosférica en el ámbito urbano

ARTICULACIÓN DEL PROGRAMA

175. PROGRAMA: MOVILIDAD SOSTENIBLE	
Líneas de actuación	
Medidas de gestión	Dotación de infraestructuras para la sostenibilidad
Medidas	
Elaboración de instrumentos de planificación y gestión en materia de movilidad	Fomento de la construcción de aparcamientos disuasorios y en destino
Desarrollo de experiencias en el uso del carsharing	Ampliación de la red de ferrocarriles de cercanías y metropolitanos
Impulso de la actividad de los Consorcios	Dotación en las ciudades de carriles bici y equipamientos asociados
Desarrollo de una política de aparcamientos	Dotación de infraestructuras para el uso de vehículos de tracción eléctrica
	Dotación de plataformas preferentes o carriles exclusivos para autobuses

Líneas de actuación

Medidas de Gestión

La capacidad de lograr que un sistema de transporte permita que los movimientos de personas se produzcan en mejores condiciones de calidad funcional pero con un uso más racional de los recursos y menor impacto ambiental, pasa por la **elaboración de instrumentos de planificación y gestión en materia de movilidad**. Estos instrumentos específicos contemplan la regulación sostenible de la movilidad constituyendo un elemento clave para el desarrollo de las actuaciones necesarias. Estas actuaciones se centran preferentemente en el establecimiento de mecanismos de coordinación de los diferentes medios de transporte, la racionalidad y adaptación en la planificación urbanística o la puesta en marcha de nuevas acciones y medidas a realizar mediante los adecuados instrumentos estratégicos. En este sentido la Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana (EASU) concede uno de los papeles más relevantes a los aspectos que inciden en la movilidad, que a nivel local también se está viendo reflejado en la elaboración de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) para las ciudades andaluzas, que algunos municipios ya han puesto en marcha, orientados a modificar hábitos de conducta con el fin de romper los comportamientos incompatibles con la movilidad sostenible. No obstante, por su incidencia en aquellas partes de la ciudades que con frecuencia generan un volumen de viajes superior a otras zonas urbanas o incluso a ciudades completas, se elaboran también Planes de Movilidad para centros de trabajo, que requerirán un tratamiento específico

para solucionar los problemas de movilidad y accesibilidad de los trabajadores.

También tiene importante relevancia los Planes Directores de la Bicicleta como herramienta de planificación y gestión, destinados a impulsar el desarrollo de este medio de transporte mediante iniciativas sectoriales para fomentar su uso, integrándolo en el sistema de movilidad de la ciudad, potenciándola y favoreciendo a su vez la coexistencia entre peatones y bicicletas en espacios comunes.

Como medida para favorecer la reducción del uso del vehículo privado, se incorporarán actuaciones piloto en grandes aglomeraciones urbanas que puedan llevar a cabo el **desarrollo de experiencias en el uso del sistema de *carsharing***, modalidad de alquiler de vehículos por cortos periodos de tiempo, generalmente no superiores a una hora y con tarifas basadas en la distancia recorrida y el tiempo de uso. Este procedimiento permite sustituir al menos cinco coches privados por cada coche usado mediante este sistema, por lo que su ventaja radica en su clara contribución a la movilidad sostenible en las ciudades al reducir el volumen de tráfico, la demanda de aparcamientos y la contaminación, así como complementando el sistema de transporte público, ya que permite acceder a lugares que éste no puede, posibilitando así la mejor combinación entre los medios de transporte públicos y privados. Complementariamente el control y limitación en los accesos en las áreas urbanas favorecerá la implementación de restricciones de acceso a vehículos privados en zonas declaradas de saturación de tráfico, permitiendo una regulación y reordenación del flujo, configurando la jerarquía viaria mediante el establecimiento de carriles para vehículos de alta ocupación (VAO) y evitando el colapso circulatorio en zonas sensibles como los centros históricos, reduciendo el impacto de los desplazamientos motorizados y sus emisiones, y mejorando la convivencia con el resto de medios de transporte no motorizados.

También, es fundamental el **impulso a la actividad de los Consorcios de Transporte de Viajeros** cuyo objetivo principal es favorecer su funcionamiento en red a fin de optimizar su gestión y la prestación de los servicios de transporte metropolitano en sus respectivas áreas. Entre los elementos fundamentales para su mejor desarrollo están la mejora de la información y atención a los usuarios y usuarias de los servicios transporte, la interoperatividad en la utilización de los servicios cualquiera que sea el lugar de residencia de los usuarios mediante el uso de una misma tarjeta, independientemente del área metropolitana en que se encuentre, el uso de una base tecnológica de información común que permita que el público sepa en todo momento cual es la situación del servicio que le afecta, horarios, incidencias, conexiones, etc. o la realización de convenios de colaboración en materia de fomento del transporte público en municipios no pertenecientes al ámbito de los Consorcios metropolitanos de transporte.

También se desarrollará una política de aparcamiento que contribuya a los objetivos del modelo de movilidad sostenible. Téngase en cuenta que la política de aparcamiento en destino es de las medidas que más puede contribuir a trasvases de viajes desde los modos privados a los modos sostenibles, transporte público y modos no motorizados (viajes en bicicleta y a pie).

Dotación de infraestructuras para la sostenibilidad

La apuesta decidida por la movilidad sostenible ha de pasar forzosamente por una adecuada dotación en infraestructuras, que favorezca los complejos procesos que han de desembocar en el cambio de hábitos y la obtención de resultados satisfactorios. No obstante, la estructura urbana que constituye la configuración general de la ciudad, determina en gran medida la organización de ésta por lo que las infraestructuras de movilidad han de tenerlo presente.

Dentro de las infraestructuras dirigidas a la reducción del tráfico en las áreas urbanas es necesario realizar actuaciones destinadas al **fomento de la construcción de aparcamientos disuasorios y en destino**, que permitirá desarrollar políticas de integración de movilidad, urbanismo, desarrollo y medio ambiente. Estos aparcamientos estarán conectados con los centros de las poblaciones mediante lanzaderas, representando un elemento de gestión del automóvil, especialmente en municipios de tamaño medio, contribuyendo a reducir el acceso del vehículo privado a los cascos urbanos. En cualquier caso los aparcamientos disuasorios estarán integrados dentro de los Planes de Movilidad Sostenible en aquellos municipios que los posean y atendiendo al planeamiento urbanístico para facilitar su implementación. En este sentido y con la idea de contribuir a los objetivos del modelo de movilidad sostenible, la creación de estos aparcamientos deberá ser también ubicados en destino, planteados como medida que contribuya al trasvase de viajeros desde los modos privados a los transportes públicos o a los no motorizados como la bicicleta.

Por otra parte, en cuanto a la mejora de la dotación de medios de transporte de alta densidad de viajeros, existe la necesidad de **ampliación de la red de ferrocarriles de cercanías y metropolitanos**, ya que es una de las medidas que contribuirán a completar las necesidades de desplazamiento que las poblaciones urbanas necesitan, especialmente en los que prestan servicio en las áreas metropolitanas, donde es mayor su demanda siendo uno de los medios de transporte público más solicitados y valorados. Junto a ello, la implantación en las estaciones de transporte público de conexiones que favorezcan la intermodalidad en los desplazamientos entre los diversos medios de transporte, deben servir de enlace con los principales nudos del transporte público, estaciones de autobuses y ferroviarias, completando de esta manera la construcción de una trama de amplia cobertura en las zonas urbanas de mayor demanda de desplazamientos.

También, una medida que cobra cada día más relevancia como actuación es la **dotación en las ciudades de carriles bici y equipamientos asociados**, que constituye un factor fundamental para el fomento del uso de la bicicleta como medio de transporte limpio y sostenible, lo que requiere la configuración de una adecuada red de carriles bici que seguirán siendo una de las actuaciones preferentes en el marco del Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21 y que se complementarán con otras que favorezcan la intermodalidad. En referencia a ello, existe la necesidad de adecuar espacios específicos para la bicicleta en los diferentes medios de transporte público, de esta manera se potenciará su uso a través de su conexión con el tren y el autobús, especialmente en la redes de transporte de ámbito metropolitano. Se favorece así el enlace con las principales nudos del transporte público, estaciones de autobuses y ferroviarias, completando de esta manera la construcción de una trama de amplia cobertura en las zonas urbanas de mayor demanda de desplazamientos.

Por otra parte, al ser el tráfico la fuente principal de las emisiones en las ciudades y teniendo en cuenta la orientación hacia una movilidad limpia, que reduzca la presencia de gases y partículas responsables de la insalubridad en el medio urbano, otra medida que contribuirá a esta mejora de la calidad del aire es la **dotación de infraestructuras para el uso de vehículos de tracción eléctrica**, dadas las ventajas que presenta este tipo de vehículos en cuanto a la reducción de las emisiones finales de contaminantes atmosféricos. Con éste fin se dotará de una red de instalaciones fundamentales para su operatividad, destacando como elemento fundamental la implantación de una infraestructura de puntos de recarga, distribuidos estratégicamente por las diferentes zonas urbanas.

La **dotación de plataformas preferentes o carriles exclusivos para autobuses**, facilita en gran medida la movilidad de la ciudadanía, agilizando uno de los modos de transporte más sostenibles, aumentando así significativamente la eficiencia del transporte público, puesto que la mayor fluidez en la circulación de los autobuses, libres de congestión, permitirá también sin incrementar el número de vehículos de la flota, el aumento de la frecuencia de paso de los autobuses. Esta agilidad en la prestación de servicio conlleva un mayor atractivo para las personas usuarias de éste, con la lógica repercusión en su rentabilidad de uso. Paralelamente y como efectos positivos, se produce también una mayor fluidez en el tráfico, una reducción de la contaminación acústica y del aire, y finalmente una mayor eficiencia energética, resultados todos con unos bajos costes de inversión, al necesitar únicamente ligeras modificaciones en las infraestructuras ya existentes.

Seguimiento de la ejecución

Medidas de gestión

Unidades ejecutadas

- Municipios incluidos en consorcios de transportes de viajeros (Consejería de Obras Públicas y Vivienda, nº)
- Planes movilidad realizados (Agencia Andaluza de la Energía y Consejería de Obras Públicas y Vivienda, nº)
- Actividades formativas realizadas para la gestión de la movilidad urbana sostenible en los municipios (Seguimiento PASENER, nº)
- Porcentaje de población asistida por los servicios de consorcios de transportes (Consejería de Obras Públicas y Vivienda, nº)

Inversión realizada

- Inversión en la elaboración de instrumentos de planificación y gestión en materia de movilidad (€)
- Inversión en apoyo al desarrollo de experiencias en el uso del sistema de carsharing(€)

Dotación de Infraestructuras para la sostenibilidad

Unidades ejecutadas

- Extensión de carriles bici construidos en el marco del Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21. (IMA, km)

- Extensión de metro construido. (Consejería de Obras Públicas y Vivienda, km)
- Extensión de tranvía construido. (Consejería de Obras Públicas y Vivienda, km)
- Municipios que con dotación de carriles bici en el marco del Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21. (Consejería de Medio Ambiente, nº)
- Km de carriles reservados para el uso de autobuses en áreas urbanas (Consejería de Obras Públicas y Vivienda, nº)

Inversión realizada

- Inversión en concesión de ayudas para la construcción de aparcamientos disuasorios (€)
- Inversión en concesión de ayudas para la dotación de carriles bici y equipamientos asociados(€)
- Inversión en la ampliación de la red de ferrocarriles de cercanías y metropolitanos (€)
- Inversión en infraestructuras para el uso de vehículos de tracción eléctrica (€)
- Inversión en dotación de plataformas preferentes o carriles exclusivos para autobuses (€)

9.7. Área de Integración ambiental de la actividad económica

La situación actual de la industria andaluza en lo referente a la utilización de los recursos y a la generación de impactos plantea la necesidad de continuar con las directrices ya marcadas tanto por las políticas medioambientales, como de forma más específica por la propia Consejería de Medio Ambiente, de manera que las líneas de actuación planteadas por dicha Consejería en el nuevo Plan de Medio Ambiente repercutan en una mayor competitividad de la industria unida a una mayor sostenibilidad ambiental.

Para ello, es necesario centrar los esfuerzos en la reducción de la presión sobre los recursos y en el control y eliminación de vertidos, residuos y emisiones contaminantes, de forma que se minimicen sus efectos sobre la salud de las personas y la protección del medio ambiente. En este enfoque es necesario resaltar la importancia que la ecoinnovación tendrá para el desarrollo de una actividad económica y un tejido productivo respetuoso con el medio ambiente, ya que la ecoinnovación abarca no solo al sector de bienes y servicios ambientales, sino también a las operaciones de cualquier empresa en cualquier sector productivo que redunden en una mejora del medio ambiente, tanto en cuanto a reducción de riesgos o impactos negativos, como en la conservación de recursos y ecosistemas.

La siguiente tabla muestra un esquema de su estructura:

176. ÁREA DE MEJORA AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

Programa	Líneas de actuación
Prevención y control de la contaminación	Evaluación ambiental de la actividad económica
	Sistemas de Vigilancia y Control Ambiental
Fomento de prácticas ambientales	Desarrollo energético sostenible
	Gestión y tratamiento de residuos
	Fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente
Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial	Estímulos financieros
	Fiscalidad ambiental

ACTORES IMPLICADOS

AGENTES SOCIALES

- Tejido industrial

Constituye un hecho fundamental que el tejido productivo adopte cada vez más conductas encaminadas a la prevención y en su caso minimización de impactos negativos sobre el medio ambiente.

En este sentido, es primordial promover el desarrollo económico a través de una gestión empresarial respetuosa con el medio ambiente, y capaz de transformar los costes asociados al cumplimiento de la normativa medioambiental en un factor estratégico de competitividad y rentabilidad empresarial. El desarrollo de tecnologías o procesos ecoinnovadores se

presenta consiguientemente como uno de los retos necesarios para que el tejido productivo avance hacia soluciones que cambien los patrones de producción y consumo, contribuyendo a la sostenibilidad y conservación del medio ambiente, y al mismo tiempo ayudando a fomentar la competitividad de las empresas.

- Empresas que prestan servicios ambientales

La actividad industrial vinculada al medio ambiente ha tenido en los últimos años una destacada evolución, no sólo desde el punto de vista económico sino también social. No obstante, la percepción medioambiental en el ámbito industrial empieza a considerarse como una oportunidad desde el punto de vista económico-empresarial.

En este sentido, la consolidación del tejido empresarial andaluz de bienes y servicios medioambientales constituye uno de los pilares para propiciar el desarrollo económico sostenible de Andalucía.

- Universidades y grupos de investigación.

La necesidad de generar el conocimiento y poner a disposición del sistema productivo aquellos conocimientos y capacidades que se han ido desarrollando en el transcurso de los proyectos de investigación, pone de manifiesto la importancia de las universidades y grupos de investigación en la contribución a la protección y conservación del medio ambiente.

- Entidades de certificación

Ante la importancia y necesidad de que los procesos industriales se lleven a cabo bajo premisas de sostenibilidad y respeto al medio ambiente y que los mismos se ajusten a criterios homogéneos, surgen los Sistemas de Gestión que llevan asociado una certificación conforme a unos criterios establecidos.

Son precisamente estas entidades, las encargadas de emitir estas certificaciones tras verificar que la actividad o proyecto cumple con el Sistema de Gestión correspondiente, asegurando de este modo que se han identificado adecuadamente las posibles repercusiones ambientales y que se han desarrollado los medios para su prevención o corrección.

La certificación conlleva para la empresa una serie de beneficios económicos, de mejora tanto de la imagen como de la situación reglamentaria.

AGENTES PÚBLICOS

- Consejería de Hacienda y Administración Pública

Entre las competencias de dicha Consejería figura la fijación de la política tributaria, así como el impulso, coordinación y control de las actividades de aplicación de los tributos que correspondan a la Agencia Tributaria de Andalucía entre los que figuran los asociados al sistema de financiación autonómica.

También en materia de mejora y agilización de los trámites y procedimientos administrativos relacionados con la gestión de tributos y tasas en materia medioambiental, la Consejería de Hacienda y

Administración Pública tiene un papel importante en la modernización de los medios de la Junta de Andalucía en general y de la Consejería de Medio Ambiente en particular.

- Consejería de Economía, Innovación y Ciencia

Las competencias en materia de promoción del desarrollo empresarial y del desarrollo económico de Andalucía que ostenta esta Consejería, le hace desempeñar entre otras funciones la de fomentar el impulso de la actividad económica así como la implantación de nuevas tecnologías en las empresas ya sea a través de la inversión empresarial en materia tecnológica o bien a través de la coordinación y fomento de la investigación científica y técnica.

A su vez esta Consejería, a través de la Dirección General de Economía Social y Emprendedores, la tarea de la consolidación, creación de empresas y fomento del emprendimiento en todo el territorio andaluz desarrollando actuaciones dirigidas a toda Andalucía u otras a sectores considerados estratégicos por su carácter emergente en la creación y generación de negocio.

- Consejería de Agricultura y Pesca.

Las competencias de esta Consejería en el desarrollo empresarial agroalimentario le hacen sujeto activo de la ejecución de muchas de las medias contempladas en el presente Área en el sector agroalimentario. Algunos ejemplos de las actuaciones que desarrollo son el fomento del uso de los subproductos o eliminación de los residuos generados en los distintos procesos productivos así como fomentar la adaptación ambiental o el ahorro de energía.

También destacan las competencias de esta Consejería en el presente Área respecto al fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente, de suma importancia para compatibilizar esta actividad económica con la conservación del medio.

- Consejería de Cultura

La Consejería de Cultura mantiene vínculos de cooperación con otras Consejerías y en concreto con la Consejería de Medio Ambiente a través de su representación en el **Comité de Acciones para el Desarrollo Sostenible** y el Consejo Andaluz del Patrimonio Histórico, donde se hayan también representadas las administraciones públicas; las entidades locales y otras instituciones y entidades cuyas competencias o actividades guarden interés en la protección del Patrimonio Histórico, su difusión, puesta en valor, diagnóstico y prevención de impactos sobre los bienes que lo definen, sean estos naturales o culturales. Ambas Consejerías deben trabajar para la puesta en valor, **conservación** y divulgación del patrimonio histórico en los espacios naturales protegidos.

- Consejería de Medio Ambiente

La ejecución de las políticas medioambientales dentro de la Comunidad Autónoma andaluza, hace que corresponda a esta Consejería la gestión integrada de la calidad ambiental mediante la aplicación y desarrollo de los instrumentos de prevención y control ambiental, la aplicación de normas de calidad, valores límites y planes de mejora destinados a la

protección y mejora de la calidad del aire, el agua y el suelo, así como el desarrollo de modelos de gestión dirigidos a la aplicación de la jerarquía en la gestión de los residuos.

9.7.1. Programa de Prevención y control de la contaminación

JUSTIFICACIÓN

El desarrollo económico basado en un respeto a los límites que impone la calidad de vida de las personas y la conservación y el uso racional de los recursos constituye uno de los pilares en los que centrar los esfuerzos de la sociedad moderna. En este sentido, tanto ciudadanos, como agentes económicos y poderes públicos, deben impulsar, a través de todas las medidas a su alcance, el marco y las condiciones adecuadas para avanzar en el uso y consumo responsable de los recursos naturales.

En este sentido, y bajo el precepto de que la mejor solución a los problemas originados por los contaminantes es no generarlos, surge la necesidad de adoptar medidas encaminadas a reducir, y en su caso eliminar, la contaminación mediante la adopción de políticas de prevención y control.

El presente Programa se ha articulado para dar cobertura a los siguientes objetivos estratégicos:

Prevenir, vigilar y reducir la contaminación atmosférica
Priorizar el uso de las fuentes renovables como medida para incrementar el autoabastecimiento energético de los andaluces y la protección del medioambiente
Asegurar la correcta gestión de los residuos en Andalucía

ARTICULACIÓN DEL PROGRAMA

177. PROGRAMA: PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN	
Líneas de actuación	
Evaluación ambiental de la actividad económica	Sistemas de Vigilancia y Control Ambiental
Medidas	
Mantenimiento y mejora de mecanismos para la evaluación del cumplimiento de la legislación	Funcionamiento y mejora de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación de origen industrial en Andalucía
Creación de un Comité de Coordinación para la inspección y control en materia de medio ambiente	Elaboración y mantenimiento del Inventario de Emisiones Atmosféricas en Andalucía
Elaboración de Planes de mejora de la calidad ambiental y calidad del aire industriales	Mantenimiento del Inventario de Suelos Contaminados de Andalucía
Potenciar el Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (SACE)	Implementación y mantenimiento de un sistema de información pública sobre productores y gestores de residuos no peligrosos
Sellado y restauración de vertederos	
Ejecución del Programa Andaluz de Suelos Contaminados y otras actuaciones en materia de suelos contaminados	
Puesta en marcha del Distintivo de Calidad Ambiental de la Junta de Andalucía	

Líneas de actuación**Evaluación ambiental de la actividad económica**

Con objeto de mejorar la calidad del medio ambiente mediante el impulso del cumplimiento de la legislación, el Plan de Medio Ambiente recoge entre sus medidas el **mantenimiento y mejora de los mecanismos de seguimiento y evaluación** del cumplimiento de la legislación.

Para ello, la Consejería de Medio Ambiente dispone de numerosos instrumentos de prevención y control ambiental como pueden ser:

- La autorización ambiental integrada
- La autorización ambiental unificada
- La evaluación ambiental de planes y programas
- La calificación ambiental
- Las autorizaciones de control de la contaminación ambiental

Junto a estos instrumentos, la realización de inspecciones y operaciones de control ambiental permiten comprobar el grado de cumplimiento de la legislación ambiental y valorar su adecuación a nuevas necesidades.

En este mismo sentido, se plantea la conveniencia de crear un **Comité de Coordinación para la inspección y control en materia de medio ambiente**, que integre a los diferentes actores implicados, al objeto de incrementar la

eficiencia y eficacia de los recursos humanos, técnicos y económicos asignados al control, inspección y coordinación en materia de medio ambiente.

En cuanto a los objetivos de calidad del aire, y con objeto de avanzar en su cumplimiento, es necesario reforzar las políticas y medidas en esta materia, dentro de las cuales figura la elaboración de los **Planes de mejora de la calidad ambiental y calidad del aire** en aquellas áreas que superen los umbrales establecidos o bien en zonas de concentración industrial que quieran voluntariamente adoptar buenas prácticas.

Dentro de la contaminación atmosférica, destaca también la potenciación del **Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (SACE)** para todas aquellas emisiones que no se encuentran en el ámbito de aplicación de la Ley de Comercio de Derechos de Emisión, con el fin de fomentar la reducción y compensación de emisiones en el tejido empresarial andaluz y con el objetivo de promover la implicación del mismo en la lucha contra el cambio climático.

En cuanto a la gestión de los residuos, si bien entre los objetivos primordiales de la Consejería figura la aplicación de la jerarquía de residuos, la necesidad de disponer de vertederos controlados como solución a las pautas de consumo existentes, da continuidad a la línea ya establecida por la Consejería de **sellado y restauración de vertederos**, de cara a contar en nuestra comunidad con una dotación adecuada y suficiente de vertederos.

En materia de suelos contaminados, el Plan de Medio Ambiente establece la **ejecución del Programa Andaluz de Suelos Contaminados**, que se constituye como instrumento con el que cuenta la Consejería de Medio Ambiente para la prevención de la contaminación, así como la recuperación de suelos ya afectados por la contaminación.

Por último, y con el objeto de fomentar la inversión de las empresas en procesos y conductas más respetuosas con el medio ambiente, así como proporcionar a los usuarios y a los consumidores una información fiable de aquellas empresas que contribuyen a la consecución de objetivos de desarrollo sostenible, la *Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental* crea el Distintivo de calidad ambiental de la Administración de la Junta de Andalucía, posteriormente desarrollado por el Decreto 22/2010, de 2 de febrero, por el que se regula dicho distintivo. En este marco, entre las medidas recogidas en el plan figura la **puesta en marcha del distintivo de Calidad Ambiental de la Junta de Andalucía**.

Sistema de Información Ambiental

Conforme a lo establecido en la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, la Consejería de Medio Ambiente elaborará y publicará cada año un informe de carácter completo sobre el estado del medio ambiente en la Comunidad Autónoma.

En esta línea, dicha normativa crea también la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), que tiene como objetivo la integración de toda la información alfanumérica, gráfica o de cualquier otro tipo sobre el medio ambiente en Andalucía, generada por todo tipo de centros productores de información ambiental en la Comunidad Autónoma, para ser utilizada en la gestión, la investigación, la difusión pública y la toma de decisiones.

Por tal motivo, si bien es la REDIAM quién integra toda la información, la Consejería de Medio Ambiente cuenta con otras herramientas específicas para la recopilación y gestión de la misma, estando entre las medidas, las siguientes:

- **Funcionamiento y mejora de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación industrial de Andalucía**, con objeto de determinar el estado de la calidad del medio ambiente y el grado de cumplimiento de valores límites establecidos. Así como detectar posibles situaciones de alerta o emergencia.
- **Elaboración y mantenimiento del Inventario de Emisiones Atmosféricas de Andalucía**, que constituye una herramienta muy útil para poner de manifiesto el éxito de las estrategias de reducción adoptadas y revisar, en un proceso de mejora continua, aquellos aspectos que no presenten el rendimiento esperado.
- **Mantenimiento del Inventario de Suelos Contaminados de Andalucía**, dando así cumplimiento a los artículos 92 y 93 de la Ley 7/2007, de 9 de julio y que contendrá la información relativa a los emplazamientos que soporten o hayan soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo, así como aquellos en los que se presuma que existen sustancias o componentes de carácter peligroso.
- **Implementación y mantenimiento de un Sistema de Información Pública sobre productores y gestores de residuos no peligrosos**, a fin de mejorar los sistemas existentes de suministro de información relativa a la generación, tipología y gestión de los mismos.

Seguimiento de ejecución

Evaluación del cumplimiento de la legislación ambiental

Unidades ejecutadas:

- Autorizaciones ambientales emitidas por la Consejería de Medio Ambiente (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).
- Autorizaciones de control de la contaminación emitidas por la Consejería de Medio Ambiente (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).
- Grado de cumplimiento del Plan Sectorial de Inspecciones Medioambientales (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).
- Sellado de vertederos de residuos urbanos y focos ilegales de vertido (Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental, nº).
- Residuos tratados en los vertederos de residuos urbanos y focos ilegales de vertido sellados (Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental, m³).
- Área sellada y regenerada en los vertederos de residuos urbanos y focos ilegales de vertidos sellados (Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental, m²).
- Estudios realizados en materia de Suelos Contaminados (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).

- Dictámenes emitidos por la Consejería de Medio Ambiente en materia de Suelos Contaminados. (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en la elaboración de planes de mejora de la calidad del aire (€).
- Inversión en la puesta en marcha del Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (€).
- Inversión en el sellado de vertederos (€).
- Inversión en la ejecución del Programa Andaluz de Suelos Contaminados y otras actuaciones en materia de suelos contaminados (€).
- Inversión en la puesta en marcha del Distintivo de Calidad Ambiental de la Junta de Andalucía (€).

Sistemas de vigilancia y control ambiental

Unidades ejecutadas:

- Actuaciones realizadas por la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación de origen industrial de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente, nº).

Inversión realizada:

- Inversión en el funcionamiento y mejora de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación de origen industrial de Andalucía (€).
- Inversión en la elaboración y mantenimiento del Inventario de Emisiones Atmosféricas de Andalucía (€).
- Inversión en mantenimiento del Inventario de Suelos Contaminados de Andalucía (€).
- Inversión en la implementación y mantenimiento de un sistema de información pública sobre productores y gestores de residuos no peligrosos (€).

9.7.2. Programa de Fomento de prácticas ambientales

JUSTIFICACIÓN

Las nuevas políticas ambientales, orientadas a la consecución de un desarrollo sostenible, requieren un compromiso por parte del conjunto de la sociedad con el fin de promover un crecimiento económico basado en el respeto a nuestro entorno, convirtiéndose de esta forma en un importante factor de competitividad dentro del sector industrial.

Para alcanzar dicho compromiso es necesario una reorientación de la iniciativa pública y privada hacia tecnologías más respetuosas con el medio ambiente. En este sentido, las empresas tienen la responsabilidad de reducir el impacto mediante iniciativas eficaces y la implantación de buenas prácticas ambientales a todos los niveles; con el apoyo de las administraciones públicas,

mediante la puesta en marcha de políticas medioambientales y el fomento a la investigación y al desarrollo de la mejora ambiental, y con el apoyo y colaboración del conjunto de la sociedad a través de un comportamiento respetuoso con el entorno.

El presente Programa se ha articulado para dar cobertura a los objetivos estratégicos definidos que se enumeran a continuación:

Promover la competencia empresarial bajo los principios del “ahorro y la eficiencia energética” y la preservación del medio ambiente
Priorizar el uso de las fuentes renovables como medida para incrementar el autoabastecimiento energético de los andaluces y la protección del medio ambiente
Asegurar la correcta gestión de los residuos en Andalucía
Fomentar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito medioambiental y establecer mecanismos de transferencia e implantación

ARTICULACIÓN DEL PROGRAMA

178. PROGRAMA: FOMENTO DE PRÁCTICAS AMBIENTALES		
Líneas de actuación		
Desarrollo energético sostenible	Gestión y tratamiento de residuos	Fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente
Medidas		
Fomento del ahorro energético y potenciar el aprovechamiento de energías renovables	Adaptación e incorporación de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) a las infraestructuras existentes para el tratamiento de los residuos, así como la ampliación de la capacidad de las plantas de tratamiento	Fomento de la producción ecológica
Fomento del aprovechamiento energético de residuos de origen biomásico	Fomento de la utilización de materiales procedentes del reciclado de residuos de construcción y demolición	Fomento de la producción integrada
Desarrollo de la Red de Energía de la Junta de Andalucía	Creación de una bolsa de subproductos que posibilite a las empresas ofertar residuos como materias primas secundarias	Otras mejoras ambientales en las prácticas agropecuarias
Favorecer el desarrollo de una industria energética andaluza	Apoyo al desarrollo y funcionamiento de los Sistemas Integrados de Gestión	Cooperación para el desarrollo de nuevos productos, procesos y tecnologías en el sector agrícola y alimentario

Líneas de actuación

Desarrollo energético sostenible

Tal y como ya se ha recogido en el presente documento, Andalucía es una región dependiente del exterior en el aprovisionamiento de la energía que consume, siendo sus recursos en lo que respecta a los combustibles fósiles

muy escasos, si bien es cierto que en lo referente a las energías renovables son innumerables sus recursos autóctonos.

En este sentido, dado la escasez de los recursos energéticos convencionales y el impacto que los mismos causan sobre el medio ambiente, entre las principales prioridades de las políticas energéticas figuran las medidas dirigidas al **fomento del ahorro energético y potenciar el aprovechamiento de energías renovables**.

Por tal motivo, y con el objeto de apoyar el desarrollo energético sostenible en nuestra comunidad, desde el Plan de Medio Ambiente de Andalucía se proponen una serie de medidas basadas en el fomento de las fuentes de energías renovables y la apuesta por el ahorro y la eficiencia energética. Las medidas propuestas tendrán una clara repercusión sobre la mejora del sistema energético andaluz y en particular sobre el uso energético de la ciudadanía, empresas y administraciones.

Por otra parte, además de la vulnerabilidad del actual modelo energético en lo que respecta a su abastecimiento, hay que tener presente, todos aquellos aspectos relacionados con la repercusión en general sobre el medio ambiente y en especial con el cambio. Esta situación obliga a buscar nuevas alternativas energéticas que palien los efectos anteriores, en particular propicia el desarrollo de las energías renovables mediante avances científicos y tecnológicos. En este contexto, y dentro de la planificación ambiental, se han planteado diversas medidas orientadas al **fomento del aprovechamiento energético de residuos de origen biomásico**, tales como:

- Aprovechamiento energético del biogás procedente de EDAR, vertederos de RSU u otros residuos biodegradables, en particular los ganaderos.
- Recuperación de aceites vegetales usados para la producción de biodiesel
- Aprovechamiento de la biomasa forestal, con la consiguiente valorización de la misma y el beneficio medioambiental asociado.

También en esta línea se propone el **desarrollo de la Red de Energía de la Junta de Andalucía (REDEJA)**, que dentro del marco de actuación de la Ley 2/2007, de 27 de marzo, de Fomento de las Energías Renovables y del Ahorro y la Eficiencia Energética de Andalucía persigue implantar medidas de ahorro y eficiencia energética dentro del ámbito de sus propias instalaciones y actividades a través de, entre otras actuaciones, la realización de un inventario energético de los centros de consumo de la Junta de Andalucía o la ejecución de auditorías energéticas que permitan evaluar la viabilidad de las medidas implantadas.

Además, se pretende actuar sobre el sector productivo para **favorecer el desarrollo de una industria energética andaluza**, en línea a otras actuaciones que ya se vienen ejecutando por distintos organismos de la Junta de Andalucía. La situación actual energética plantea una oportunidad única para que el sector empresarial andaluz se posicione tecnológicamente a la cabeza a nivel mundial, propiciando el óptimo aprovechamiento de las fuentes de energía limpias y exportando tecnología y conocimiento a otras regiones.

Gestión y tratamiento de residuos

Con el fin de eliminar la correlación existente entre crecimiento económico y producción de residuos, el marco jurídico en el que se han desarrollado las nuevas políticas medioambientales pretende controlar el ciclo de los residuos desde su producción a su eliminación, contando para ello con otras operaciones de gestión como pueden ser la reutilización, el reciclaje y la valorización, y garantizando en cualquier caso reducir al mínimo los efectos negativos sobre la salud humana y la protección del medio ambiente. Por todo ello, entre las medidas recogidas en el presente Plan, figura la **adaptación e incorporación de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) a las infraestructuras existentes para el tratamiento de los residuos.**

También dentro del marco normativo establecido por la Directiva Marco de Residuos se establece el principio de autosuficiencia y proximidad, según el cual, los Estados Miembros podrán cooperar, cuando sea necesario, para establecer una red de eliminación de residuos, concebida de tal manera que permita que la Comunidad en su conjunto llegue a ser autosuficiente en materia de eliminación y valorización de residuos municipales mezclados recogidos de hogares. Es por ello que, dentro de la planificación llevada a cabo por la Consejería de Medio Ambiente, figura la **ampliación de la capacidad de las plantas de tratamiento** existentes en nuestra comunidad, mejorando la eficacia y eficiencias de las instalaciones ya existentes y evitando en la medida de lo posible la eliminación en vertedero a través de otras alternativas de gestión como pueden ser la reutilización, el reciclaje o la valorización.

Otro de los objetivos planteados es la transformación de la sociedad en una “sociedad del reciclaje”, que trate de evitar la generación de residuos utilizando los mismos como un recurso, para lo que se plantea el **fomento de la utilización de materiales procedentes del reciclado de residuos de construcción y demolición**, así como la **creación de una bolsa de subproductos que posibilite a las empresas ofertar residuos como materias primas secundarias.**

Por último, el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos en Andalucía (1999-2008) contribuyó a la implantación de nuevos Sistemas Integrados de Gestión (SIG) dentro del territorio andaluz. Como continuación a dicha labor, el Plan de Medio Ambiente de Andalucía, horizonte 2017, y, más específicamente, el nuevo Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía (2010-2019), contempla el **apoyo al desarrollo y correcto funcionamiento de los Sistemas Integrados de Gestión.**

Fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente

La innegable importancia del sector agropecuario en Andalucía hace preciso incorporar una línea de actuación en el presente programa que contemple la incorporación de criterios y prácticas que compatibilicen el desarrollo de la actividad con la conservación del medio ambiente. Para la consecución de este fin se desarrollarán en el desarrollo del Plan de Medio Ambiente Horizonte 2017 las siguientes medidas:

- **Fomento de la producción ecológica.** Principalmente a través de la concesión de ayudas para fomentar la gestión ecológica en la iniciativa particular en los ámbitos agrícola, ganadero y apícola,

para fomentar el empleo de variedades vegetales en riesgo de erosión genética y de razas autóctonas en peligro de extinción o para la modernización y mejora de las instalaciones asociadas a las explotaciones ecológicas.

- **Fomento de la producción integrada.** Su aportación a la mejora medioambiental con respecto a prácticas agropecuarias tradicionales es sustancial, siendo una alternativa intermedia entre esta y la producción ecológica de sumo interés para el sector agropecuario andaluz.
- **Otras mejoras ambientales en las prácticas agropecuarias.** Ante la posibilidad de realizar cambios sobre las prácticas agropecuarias tradicionales que reduzcan el impacto ambiental de la actividad sin que necesariamente se alcance

Seguimiento de ejecución

Desarrollo energético sostenible

Unidades ejecutadas:

- Potencia eléctrica instalada con tecnologías renovables (Memoria PASENER, MW).
- Consumo de energía primaria procedente de fuentes renovables (Memoria PASENER, ktep).
- Grado de penetración de la producción de energía eléctrica con biogás dentro de las energías renovables (Memoria PASENER, %).
- Capacidad de producción de biodiesel a partir de aceites vegetales usados. (Agencia Andaluza de la Energía, t).
- Tejido industrial existente asociado a tecnologías renovables (Memoria PASENER, nº empresas asociadas a energías renovables)

Inversión realizada:

- Inversión en fomento del ahorro energético y potenciar el aprovechamiento de energías renovables (€).
- Inversión en fomento del aprovechamiento energético de residuos de origen biomásico (€).
- Inversión en el desarrollo de la Red de Energía de la Junta de Andalucía (€).
- Inversión en favorecer el desarrollo de una industria energética andaluza (€).

Gestión y tratamiento de residuos

Unidades ejecutadas:

- Generación anual de residuos en Andalucía (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual t/año; kg/habitante año).
- Gestores autorizados para la valoración y/o eliminación de residuos en Andalucía. (Medio Ambiente en Andalucía. Informe anual, nº).

- Utilización de materiales procedentes del reciclado de residuos empleadas como materias primas/año. (Consejería de Medio Ambiente, t).

Inversión realizada:

- Inversión en mantenimiento, mejora y ampliación de las plantas existentes (€).
- Inversión en el fomento del reciclaje (€).
- Inversión en el desarrollo y funcionamiento de los Sistemas Integrados de Gestión (€).

Fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente

Unidades ejecutadas:

- Superficie anual de producción ecológica en Andalucía. (Consejería de Agricultura y Pesca, ha).

Inversión realizada:

- Inversión en fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente (€).

9.7.3. Programa de Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial

JUSTIFICACIÓN

Entre los objetivos de un tejido industrial cada vez más consolidado, y consciente del impacto ambiental que provoca, figura avanzar hacia un nuevo modelo económico más sostenible desde el punto de vista ambiental, económico y social, para lo que se requiere una inversión económica cada vez más significativa que vaya ligada a una acción política y legislativa de las administraciones.

De esta forma, los instrumentos económicos objeto de este documento deberán propiciar dicho cambio actuando como herramientas para impulsar la mejora ambiental en el tejido industrial, distinguiéndose entre:

- Subvenciones y ayudas financieras para la adaptación del tejido industrial a las nuevas directrices marcadas por la política medioambiental. Entre las citadas ayudas pueden incluirse avales, créditos y otros sistemas que favorecen la actividad de la empresa, como pueden ser las deducciones fiscales, y en especial el establecimiento de una línea de ayudas dirigida al desarrollo de la ecoinnovación en el tejido productivo; proceso dirigido fundamentalmente a la implantación de tecnologías, servicios o procesos que minimicen los efectos ambientales negativos que tienen su origen en la actividad económica.
- Tributos ambientales, cuya finalidad es la internalización de los costes medioambientales, constituyéndose como medios complementarios para coadyuvar a la protección y defensa del medio ambiente.

Además, la recaudación que proporcionan estos mecanismos compensará los impactos ambientales causados por las industrias, mediante la reinversión de los ingresos en incentivos y actuaciones dirigidas a la consecución de la protección medioambiental.

El presente Programa se ha articulado para dar cobertura a los objetivos estratégicos definidos que se enumeran a continuación:

Facilitar a las empresas la ejecución de inversiones en instalaciones, equipos y procesos que conlleven una mejora medioambiental.

Consecución de una mejora ambiental a través de una política de fiscalidad ambiental.

ARTICULACIÓN DEL PROGRAMA

179. PROGRAMA: INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA LA MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL TEJIDO INDUSTRIAL	
Líneas de actuación	
Estímulos financieros	Fiscalidad Ambiental
Medidas	
Establecimiento de estímulos de carácter económico-financiero a las empresas para la declaración normalizada de productos en materia de calidad y medio ambiente	Revisión de la normativa de fiscalidad y adaptación de los tributos en materia ambiental a las nuevas directrices de la Junta de Andalucía
Ayuda a la implantación en el tejido productivo de tecnologías, servicios o procesos que minimicen los impactos ambientales negativos de su actividad	Creación y formalización de un grupo de trabajo entre la Consejería de Medio Ambiente y la Consejería de Hacienda y Administración Pública para la aplicación conjunta de la normativa de fiscalidad ambiental
Incremento de la oferta regional de servicios y productos financieros especializados	

Líneas de actuación

Estímulos financieros

Conforme a lo establecido en la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, y a través de la aplicación de diferentes órdenes, la Consejería de Medio Ambiente incentiva la inversión y la adopción de medidas horizontales de apoyo, con el objetivo de fomentar todas aquellas actividades que faciliten una mejora de la calidad del medio ambiente.

Estas medidas pueden tener una repercusión directa, como puede ser la adquisición de equipos o la mejora de procesos de producción cuya adopción lleve implícito una reducción de la contaminación. O bien indirecta, a través de la adopción de sistemas de gestión medioambiental, cuya incorporación al sistema de producción suponga una mejora paulatina del comportamiento medioambiental de las empresas.

En este sentido, entre las principales medidas del programa, y en concreto de esta línea de actuación, figura el **establecimiento de estímulos de carácter económico-financiero a las empresas para la declaración normalizada de productos en materia de calidad y medio ambiente**, así como actuaciones para la implantación en el tejido productivo de tecnologías, servicios o procesos que minimicen los efectos ambientales negativos que tienen su origen en la actividad económica.

Dentro de las medidas propuestas tienen cabida, entre otras, las siguientes actuaciones:

- Incentivos para superar de modo significativo los objetivos fijados por obligaciones establecidas en la normativa ambiental.
- Incentivos para alcanzar los objetivos ambientales establecidos en acuerdos voluntarios, siempre que se trate de acuerdos para superar los objetivos ambientales establecidos en la normativa ambiental vigente.
- Incentivos para el fomento de la ecoinnovación en el tejido productivo, es decir, para la implantación de las mejores técnicas, procesos o servicios que mitiguen los efectos negativos de su actividad económica sobre el medio ambiente.
- Incentivos para fomentar el ahorro y la eficiencia en el uso y consumo del agua, la energía, así como de otros recursos naturales y otras materias primas.
- Incentivos para la instalación de equipos de medición en continuo en las instalaciones industriales.
- Incentivos para la implantación de sistemas de gestión medioambiental y la elaboración de estudios de riesgos ambientales.
- Incentivos para la instalación de equipos para el seguimiento y control de los condicionantes impuestos en las autorizaciones.
- Fondo para el Impulso de las Energías Renovables y la Eficiencia Energética.

Otra de las medidas propuestas dentro de las líneas de estímulos financieros es el **incremento de la oferta regional de servicios y productos financieros**, ya que las instituciones financieras pueden llegar a tener una notable influencia en las decisiones en materia de inversión, pudiendo encauzar la misma a favor del desarrollo sostenible.

Fiscalidad Ambiental

Mediante los instrumentos económicos basados en el principio de quien contamina paga, se persiguen internalizar los costes ocasionados por daños ambientales y sociales derivados de actividades contaminantes.

En este marco, y con la promulgación de la Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas, la administración andaluza incluye, a través de los impuestos ecológicos y las tasas, un abanico de figuras impositivas con la finalidad de estimular e incentivar comportamientos más respetuosos con el entorno natural.

De igual forma, la recaudación que proporciona esta clase de mecanismos compensará el impacto en los recursos naturales que originan las conductas humanas, contribuyendo, de este modo, a sufragar la financiación de las actuaciones de la Administración de la Junta de Andalucía en materia de protección medioambiental y conservación de los recursos naturales, constituyéndose, además, un fondo de reserva para atender situaciones de emergencia provocadas por catástrofes medioambientales.

Recientemente, con la aprobación del Decreto-Ley 4/2010, de 6 de julio, de medidas fiscales para reducción del déficit público y para la sostenibilidad, y de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía, la Junta de Andalucía incorpora a la normativa ya existente la regulación de nuevas figuras tributarias como pueden ser: la asunción de los costes del agua y la utilización de bolsas de plástico de un solo uso, así como la revisión de los tributos existentes en materia de residuos radiactivos.

Así pues, entre las medidas propuestas en esta línea de actuación figura el análisis y agrupación **de la normativa de fiscalidad, ya que ésta se encuentra** muy dispersa, lo que dificulta su conocimiento por parte de los sectores afectados. Además, durante los años de aplicación de la misma se han detectado diversos aspectos en los que bien es necesario profundizar, o incluso, en ciertas ocasiones modificar. Por otro lado, es necesaria la **adaptación de los tributos propios en materia ambiental a las nuevas directrices de la Junta de Andalucía**, con objeto de incentivar prácticas de consumo más sostenibles. Finalmente, la **creación/formalización de un grupo de trabajo entre la Consejería de Medio Ambiente y la Consejería de Hacienda y Administración Pública, a través de la Agencia Tributaria de Andalucía** sienta las bases y criterios necesarios para una aplicación conjunta de la normativa de fiscalidad ambiental.

Seguimiento de ejecución

Estímulos financieros

Unidades ejecutadas:

- Préstamos concedidos por entidades financieras (€).

Inversión realizada:

- Inversión en concesión de ayudas para la renovación tecnológica de las empresas (€).
- Inversión en ayudas destinadas a la sustitución de equipos por otros más eficientes energéticamente, y de sustitución del uso de combustibles fósiles por fuentes renovables (€).
- Importe de los préstamos concedidos con cargo al Fondo (€) (CEIC,IDEA)

Fiscalidad Ambiental

Unidades ejecutadas:

- Recaudación tributaria por impuestos ecológicos. (€).

Inversión realizada:

No tiene inversión.

9.8. Formación, educación y divulgación

ACTORES IMPLICADOS

AGENTES SOCIALES

- Sociedad Andaluza

La sociedad andaluza desempeña un papel fundamental en la conservación de los recursos naturales y la promoción de la sostenibilidad, objetivos que dependen directamente de su nivel de información, del acuerdo social y del desarrollo comportamientos individuales y colectivos a favor del entorno. Así el ámbito social asume un doble rol, como receptor de las iniciativas de formación, educación y participación y por otro como sujeto activo, con capacidad de influir a través de los actores de su estructura social.

El papel fundamental de la sociedad andaluza respecto de la formación, la educación y la divulgación ambiental es el de sujeto receptor. El objetivo final es que a través de su apoyo se contribuya al desarrollo de las políticas con incidencia en la gestión del medio natural, en especial en la preservación de la biodiversidad, a través del conocimiento, respeto y disfrute de los espacios naturales o mediante su colaboración en la prevención de incendios forestales. De igual forma, en cuanto a la importancia de preservar y gestionar adecuadamente los recursos hídricos su concienciación es indispensable para la prevención de usos inapropiados y vertidos, así como para evitar el consumo innecesario de este vital recurso. Además de lo referido para el agua en el ámbito urbano, al ser lugar de concentración de la mayor parte de la población, la concienciación de la sociedad tiene una especial relevancia dada la gran incidencia que tienen los municipios en el consumo de recursos, la energía y en la generación de residuos.

- Órganos de participación social

La participación de la sociedad es fundamental para definir las diversas políticas medioambientales según los principios de gobernanza que define el ciclo de elaboración, de puesta en aplicación y de control de las políticas públicas. Así la creación de Consejos donde se hayan representados los intereses de los colectivos implicados en la gestión; como entidades sociales y económicas, Universidades y Administraciones son herramientas de decisión indispensables para la participación de la sociedad en la gestión.

En este sentido destaca la existencia de los Órganos de participación social como el Consejo Andaluz de Medio Ambiente, el Consejo Andaluz de Biodiversidad, los Consejos Provinciales de Medio Ambiente y Biodiversidad, las Juntas Rectoras de Parques Naturales, los Patronatos de Reservas y Parajes Naturales, los Consejos de Participación de los EE.NN. de Doñana y Sierra Nevada, el Comité Andaluz de Humedales, el Comité de Reservas de la Biosfera de Andalucía, el Consejo Andaluz del Agua y las Comisiones de Agua de los Distritos Hidrográficos. Directamente implicados en materia educativa, el Consejo Andaluz de Universidades y el Consejo Escolar de Andalucía, tienen entre sus funciones asesorar a la Consejería de Educación, proponiendo las iniciativas que estimen oportunas para la mejora del sistema educativo en sus respectivos ámbitos. En relación a la sostenibilidad urbana, como órgano

participativo la principal referencia se encuentra en las Agendas 21 Locales, que además de potenciar la participación ciudadana, determinando los contenidos que deben tratarse en ella durante todo el proceso, cumple una doble función formativa y divulgativa. Además de las asociaciones sociales ciudadanas, también deben prestar su colaboración e implicación organizaciones empresariales y profesionales, centros educativos y universidades, protección civil, etc.

- Universidades y grupos de investigación

El importante papel que desempeñan en la sociedad las Universidades en relación a la formación, la educación y la divulgación radica en su capacidad de transmitir el conocimiento generado divulgándolo de manera que pueda ser puesto a disposición para su aplicación mediante el desarrollo tecnológico y la formación de personal cualificado para llevarlo a efecto, adecuándola a las demandas sociales y ambientales, y poniendo al servicio de la sociedad un variado grupo de profesionales capacitados para el desempeño de tareas técnicas que contribuyen decisivamente a la mejora ambiental. Por otra parte, el conocimiento que genera la Universidad tiene un papel relevante en la sociedad través de la divulgación y la formación, contribuyendo a la mejora de la gestión, la reducción de impactos y la puesta en valor de alternativas de mejora que favorezcan la protección y conservación del medio ambiente.

- Comunidad educativa

El sistema educativo es sin duda uno de los sectores clave en la contribución a la mejora de la calidad ambiental, tanto por su responsabilidad con respecto a la formación de los ciudadanos y ciudadanas como por la influencia que tiene en el resto de la sociedad. Por ello resulta imprescindible su implicación en la consecución de este gran reto, un compromiso por este cambio de perspectiva, de hábitos y de comportamientos encaminados a la búsqueda de una sociedad más justa y solidaria. Integrar la educación ambiental en los proyectos educativos de los centros significa que debe ser toda la comunidad educativa (docentes, alumnado, familias, personal no docente) la que asuma la importancia y el valor que tiene educar ambientalmente.

- Asociaciones y entidades sociales

Las entidades sociales estructuran en gran manera la sociedad y tienen un peso fundamental en la difusión de prácticas sostenibles, tanto en aquellas entidades directamente relacionadas con la conservación ambiental como en otras asociaciones de diversa temática, que deben incorporar también objetivos ambientales, tanto por la conexión con sus intereses asociativos como por su trabajo con diversos sectores sociales.

De esta manera es fundamental asegurar la colaboración activa de entidades sociales con intereses diversos: consumidores, mujeres, juveniles, vecinos, culturales, deportivas, profesionales, etc. Mención especial hay que realizar a las entidades que desarrollan programas de voluntariado ambiental. El voluntariado permite otras vías de participación social en las actividades de mejora ambiental que realiza la administración, fundamentalmente en materia de protección y conservación del medio natural. Para el adecuado desarrollo de las actividades que acometen los grupos de voluntarios se precisa en ocasiones de conocimientos previos, por lo que la formación de los voluntarios en estos campos es uno de los aspectos más relevantes a tener en cuenta.

- Voluntarios

El voluntariado permite otras vías de participación social en las actividades de mejora ambiental que realiza la administración, fundamentalmente en materia de protección y conservación del medio natural. Para el adecuado desarrollo de las actividades que acometen los grupos de voluntarios se precisa en ocasiones de conocimientos previos, por lo que la formación de los voluntarios en estos campos es uno de los aspectos más relevantes a tener en cuenta. En este sentido, como recoge la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental, también la implicación que estos grupos tienen a través de la acciones de voluntariado conlleva una dimensión educativa ya que contribuyen a la sensibilización ambiental de la población y a la difusión de los conocimientos adquiridos.

AGENTES PÚBLICOS

- Consejería de Hacienda y Administración Pública

A través del Instituto Andaluz de Administración Pública, adscrito a la Consejería de Hacienda y Administración Pública, se programa, desarrolla y ejecuta la política formativa del personal funcionario de la Junta de Andalucía, incluyendo por tanto la formación en materia medioambiental.

- Consejería de Educación

Esta Consejería ostenta las máximas competencias en cuanto a la regulación y la administración de la enseñanza fuera del ámbito universitario, en toda su extensión, niveles, grados modalidades o especialidades. En este sentido su papel es decisivo a la hora de dirigir la orientación de la formación profesional, tanto es su faceta reglada (FP) como en la no reglada (FPE) desarrollando y adaptando los currículos profesionales en atención a los requerimientos y demandas sociales y ambientales que la sociedad necesita. También en el ámbito de sus competencias desarrolla las actuaciones fundamentales relacionadas con la introducción en el ámbito curricular de la educación ambiental, promoviendo actitudes positivas respecto a la incidencia que las actuaciones humanas tienen sobre el medio ambiente.

- Consejería de Economía, Innovación y Ciencia

La Consejería de Economía, Innovación y Ciencia tiene atribuida la competencia en materia de economía social en espacial sobre las cooperativas y sociedades laborales.

La economía social, en general, y el cooperativismo, en particular, se han conformado como un instrumento social y económico generador de capacidad productiva, empleo y mejora de la calidad de vida, con marcada incidencia tanto en el ámbito urbano como rural, por lo que la formación de un tejido de empresas de economía social cada vez más consolidado u en permanente adaptación a las condiciones de competencia e innovación tecnológica, se presenta como un pilar básico para el desarrollo del sector. Asimismo, la capacidad competitiva de estas empresas se basa, cada día en mayor medida, en la formación y capacidad para aplicar los avances y el conocimiento.

Para la consecución de tales objetivos y con la finalidad de contribuir al desarrollo de una economía basada en el conocimiento, la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia ejecuta Programas de Formación

profesional Ocupacional que mejoran la capacidad profesional de las estructuras productivas y de gestión de las cooperativas y de las sociedad laborales, y contribuya a la generación de nuevos proyectos empresariales de economía social, todo ello en el marco de un Plan de Formación profesional para la Economía Social, que se instrumenta a través de tres modalidades: formación para personas ocupadas, formación para personas desempleadas y programas abiertos de formación.

- Consejería de Empleo

El papel que como actor representa la Consejería de Empleo en relación al medio ambiente se centra fundamentalmente en la formación de personal, ya que sus competencias en esta materia se orientan a medidas dirigidas a la creación de empleo y a la formación en seguridad y salud laboral, promoviendo la cultura preventiva y la realización de acciones cuyo fin es combatir la siniestralidad laboral y garantizar la salud de los trabajadores, algo que en determinados sectores ambientales como el forestal posee una especial relevancia dado el tipo de herramientas que se usan y el medio en que se desarrollan los trabajos.

Esta Consejería tiene responsabilidad en la Formación Profesional para el Empleo (PFE), que promueve la inserción laboral de los desempleados y la cualificación profesional de los ocupados, especialmente de aquellos colectivos que tienen mayores dificultades de acceso al mercado laboral o de mantenimiento en él, lo que supone también una oportunidad para el reciclaje profesional. Para ello la Consejería de Empleo desarrolla sus competencias en coordinación con otras Consejerías implicadas en el sector ambiental como son la Consejería de Medio Ambiente y la Consejería de Agricultura y Pesca, al estar en ambos casos orientada su formación a la profesionalización de las actividades que desarrollan en el medio rural así como la mejora de sus condiciones laborales.

En este sentido desde el Observatorio ARGOS del Servicio Andaluz de Empleo, se abordarán líneas de trabajo orientadas a la realización de estudios de detección de necesidades de cualificación profesional, e informes sobre el mercado de trabajo y el empleo en el sector medioambiental.

- Consejería de Agricultura y Pesca

Entre las líneas estratégicas que desarrolla la Consejería de Agricultura y Pesca dentro de las competencias que ostenta, se encuentra la de fomentar el conocimiento para la mejora del medio ambiente agrario a través de la formación desarrollada por el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica. Se fomenta así la mejora de la competitividad y el medio ambiente dirigida a agricultores, pescadores, técnicos y trabajadores de esos sectores, aprovechando la oportunidad de acceder a los mercados con productos y servicios obtenidos mediante sistemas productivos sostenibles, que favorecen el desarrollo local. Igualmente ejecuta labores de divulgación en coordinación con la Consejería de Medio Ambiente destinadas a la protección de la biodiversidad y la lucha contra la erosión, además de las dirigidas a la población general para dar a conocer la importancia de la producción de alimentos ecológicos y la preservación de los recursos pesqueros.

- Consejería para la Igualdad y Bienestar Social:

Esta Consejería, a través del Instituto Andaluz de la Juventud, en este apartado, desarrolla una importante labor en cuanto a formación y divulgación de actuaciones medioambientales, llevando a cabo acciones de formación e información cuyos objetivos y estrategias van encaminados a la sensibilización y formación en valores en relación al desarrollo sostenible, el concepto de habitabilidad y, esencialmente, la defensa y protección del medioambiente. Dichas actividades tienen como destinatarios educadores, informadores juveniles, corresponsales juveniles, y jóvenes en general.

Por otra parte, el Instituto Andaluz de la Juventud, a través de sus líneas de ayudas a entidades públicas locales y privadas, ofrece diversas modalidades de ayudas en las que, entre otras finalidades, poseen especial prioridad el apoyo económico a proyectos que, de forma directa, ponderen el grado de compromiso medioambiental de la juventud para el desarrollo sostenible de Andalucía.

Finalmente, otra significativa aportación del Instituto Andaluz de la Juventud es la concerniente a la celebración de los "Campos de Trabajo de Servicio Voluntario para Jóvenes de Andalucía". En dichos Campos de Trabajo tienen un papel preponderante el trabajo de jóvenes andaluces en una amplia variedad de acciones medioambientales; tales como señalización e interpretación de senderos rurales; trabajos de restauración paisajística, recuperaciones de complejos ambientales-culturales y seguimiento de migraciones de diversos tipos de aves. Todo ello pone de manifiesto, en el contexto general del voluntariado, la aportación de la juventud en esta materia y dentro de la importancia del movimiento voluntario juvenil en Andalucía.

- Consejería de Medio Ambiente

Esta Consejería tiene una importante implicación en formación, educación y divulgación ambiental. Su atribución en materia de educación ambiental se enmarca en primer lugar en aquellas acciones destinadas a la sensibilización y divulgación de la riqueza ambiental de la región y en segundo lugar mediante la programación, fomento y promoción de actividades que propicien el uso social y recreativo del patrimonio natural. Estas actuaciones tienen su principal referencia en la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental, elaborada en coordinación con la Consejería de Educación.

En el ámbito de la sostenibilidad urbana, la Consejería de Medio Ambiente en coordinación con las entidades locales, promueve la concienciación de los ciudadanos en el uso racional de los recursos.

Por otra parte, en el ámbito industrial esta Consejería desarrolla también una intensa labor tanto de información como de divulgación a las empresas para dar a conocer no sólo su responsabilidad ambiental si no las obligaciones que conlleva el desarrollo de sus actividades, con especial énfasis en la prevención y reducción en origen de los residuos y la implementación de medidas de fiscalidad ambiental. En este sentido la formación y divulgación de la normativa de fiscalidad ecológica, que se encuentra muy dispersa, dificulta su conocimiento por parte de los sectores afectados, por lo que es necesario su formación y divulgación.

- Ayuntamientos y Diputaciones

El papel que tienen ambas entidades en las medidas de formación y divulgación, son llevadas a cabo, principalmente por parte de las Diputaciones, ya que cuentan en su estructura con un área específica donde se desarrollan actividades para la formación ambiental, que generalmente están orientadas a la capacitación para el empleo rural. Por otra parte, respecto al medio ambiente urbano, tiene un importante peso la formación de personal técnico municipal al dotar de herramientas de conocimiento que favorecen el desempeño de sus actividades. En este ámbito, una entidad relevante es la Federación Andaluza de Municipios y Provincias.

ARTICULACIÓN

180. FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN	
Programa	Medidas
Conservación de la biodiversidad y geodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad • Divulgación de la riqueza biológica y geológica andaluza • Divulgación sobre las actuaciones llevadas a cabo en relación a la conservación de la biodiversidad y geodiversidad • Desarrollo de programas formativos en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad
Gestión e interconexión de espacios naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgación de la Red Natura 2000 y de los valores de la RENPA • Desarrollo de programas de educación ambiental en los espacios naturales • Divulgación sobre las actuaciones llevadas a cabo en relación a la gestión e interconexión de los espacios naturales • Difusión de los valores de los espacios naturales
Uso público en el medio natural	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de programas de educación ambiental en los espacios naturales • Divulgación sobre las actuaciones llevadas a cabo en relación al uso público • Difusión de los valores de los espacios naturales
Gestión forestal	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia forestal • Divulgación de la riqueza forestal andaluza • Divulgación sobre las actuaciones llevadas a cabo en relación a la conservación de las masas forestales • Desarrollo de programas formativos en materia forestal
Gestión de los recursos hídricos continentales	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de programas o actuaciones para la concienciación ciudadana sobre el uso del agua, de los derechos y deberes del ciudadano y de los distintos sectores productivos • Concienciación del coste del agua • Creación del Observatorio del Agua de Andalucía
Gestión de los recursos hídricos litorales	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la concienciación ciudadana en los temas que afectan al medio ambiente costero • Promover sistemas de información pública sobre calidad ambiental de las aguas del litoral
Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Impulso de la nueva cultura del agua para el fomento del uso racional
Calidad del medio ambiente urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de campañas de educación ambiental para promover la sostenibilidad urbana • Desarrollo de campañas de educación para fomentar la recogida selectiva de residuos • Desarrollo de campañas informativas sobre los problemas ambientales en el medio urbano • Desarrollo de campañas educativas para el fomento del ahorro y la eficiencia energética • Desarrollar programas formativos sobre medio ambiente urbano destinados a los técnicos municipales • Impulso a los Consorcios de Transportes mediante campañas divulgativas
Movilidad sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de campañas educativas y formativas en materia de movilidad sostenible
Prevención y control de la contaminación	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la información a las empresas en referencia a sus obligaciones, responsabilidades y derechos en materia de medio ambiente • Desarrollo de campañas de comunicación, sensibilización y formación relativas al fomento de la prevención y reducción en origen de los residuos de origen industrial
Fomento de prácticas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Edición de guías para la implantación de las mejores técnicas disponibles y extensión de buenas prácticas en los diferentes sectores productivos • Formación técnica y divulgación sobre el uso eficiente y sostenible de los recursos energéticos • Desarrollo de campañas de divulgación sobre los beneficios ambientales y para la salud de los alimentos ecológicos • Fomentar la formación en materia de prácticas ambientales en el sector agropecuario
Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y divulgación en materia de fiscalidad ambiental

Las medidas contempladas en la planificación en materia de formación, educación y divulgación se articulan en torno a tres grupos principales:

- Desarrollo de programas y campañas educativas.
- Actuaciones destinadas a la formación de profesionales.
- Acciones para la difusión e información de la problemática ambiental.

En el primer grupo se considera la necesidad de poner énfasis en el factor educativo, aspecto fundamental para la concienciación de la población, tanto dentro de la educación reglada como de la no reglada, especialmente en el marco de la gestión del medio natural donde la **conservación de la biodiversidad y la geodiversidad** y la **gestión e interconexión de los espacios naturales** es de una gran relevancia. En este sentido se debe dar a conocer la importancia de la preservación de la diversidad genética tanto en el medio natural como en el agropecuario, como factor garante de un medio ambiente saludable y equilibrado, así como también por las repercusiones socioeconómicas que tiene su conservación. Igualmente debe potenciarse las campañas educativas donde se reconozca el papel de los bosques y su **gestión forestal** como suministradores de bienes y servicios esenciales para la sociedad y como eje de desarrollo en grandes áreas rurales. No debe olvidársela también la importancia de divulgar los valores de la diversidad natural y cultural que representan los espacios naturales a través de un adecuado **uso público en el medio natural**, donde las campañas de educación ambiental representan una herramienta básica para darlos a conocer, así como transmitir las actuaciones que en ellos lleva a cabo la Administración, tanto en conservación como en gestión del uso público en el medio natural. Otro aspecto muy relevante debido a que la mayoría de la población andaluza se haya concentrada en ámbitos urbanos es que la acción educativa ha de contemplar a las poblaciones urbanas como objetivo fundamental, donde el cambio de modelos de conducta de sus poblaciones va a determinar en gran medida la **calidad del medio ambiente urbano**, en especial en cuanto a la producción de residuos, el consumo energético y el cambio de patrones hacia una **movilidad sostenible**, aspectos todos donde la responsabilidad individual posee un gran peso. En este sentido el fomento del uso de medios de transporte que posibiliten la sustitución progresiva del vehículo privado, reforzará el papel que en ello juegan los Consorcios de Transporte. Muy importante es también despertar la conciencia social sobre el uso responsable y eficiente del agua como recurso prioritario a conservar, impulsando iniciativas que promuevan la sensibilización en esta materia para todos los sectores sociales.

En el segundo grupo, se incluye las medidas formativas destinadas tanto a generar nuevos conocimientos para profesionales que desarrollan actividades ambientales y que se encuentran operativos en sus funciones, como los de potencial incorporación a empleos en el sector ambiental. En este sentido, la labor debe orientarse dando prioridad a la hora de fomentar la inserción laboral y a la formación dirigida a propiciar el desarrollo de aquellas actividades emergentes en los diversos sectores ambientales, en especial en el agrario y forestal donde la orientación hacia modelos productivos ecológicos y sostenibles irán incrementando en el futuro sus demandas de empleo, potenciando las actividades relacionadas con los recursos endógenos de cada zona. En relación con lo anterior, también se hace necesario favorecer las relaciones con los sectores productivos del ámbito ambiental para evaluar las posibilidades y potencialidades que puedan presentar, con el objetivo de orientar la formación profesional en los centros de trabajo,

fomentando también la participación de los agentes sociales implicados en cada territorio como referentes de conocimiento de la potencialidad local.

Por otra parte, debe apostarse por el desarrollo de nuevas propuestas formativas incorporándolas a los currículos tanto en la formación profesional como la universitaria, incluyendo aspectos orientados a que la sostenibilidad en las actuaciones urbanas sea una de las prioridades en la formación de los nuevos técnicos y responsables, como son las destinadas a la mejora de la movilidad, la gestión de los residuos o la implementación de nuevos diseños urbanísticos, donde las zonas verdes sean valoradas como uno de los principales activos de la calidad ambiental de nuestras ciudades. También debe ser potenciada la formación destinada a dar conocer las obligaciones y ventajas que se derivan de la aplicación de la normativa vigente, como sucede con las empresas en referencia a sus derechos, obligaciones y responsabilidades fiscales en materia de medio ambiente.

Finalmente, es necesario continuar con la imbricación de todas las actuaciones formativas en relación a la seguridad y la salud laboral, que mejoren las condiciones de seguridad en las actuaciones que se desarrollan en el ámbito ambiental, donde el conocimiento del medio físico, la carga de trabajo, los contaminantes químicos y biológicos y la organización del trabajo cumplen un papel fundamental para prevenir los riesgos derivados de las actividades que se realizan, entre las que destacan las desarrolladas en los medios agroforestal e industrial, sobre todo por el manejo de maquinaria y de sustancias nocivas.

El último grupo comprende por una parte, medidas destinadas a difundir las acciones de manejo del patrimonio natural y la inversión que la Administración realiza para su preservación, divulgando la riqueza y los valores de ese patrimonio y la necesidad de conservarlo, junto al uso que la población puede hacer de él para su disfrute a través de la oferta de uso público, y por otra dar a conocer a través de su difusión y del derecho a la información ambiental, las actuaciones que la Administración realiza para la gestión de los recursos naturales y la prevención y reducción de los impactos que las actividades humanas generan, sean estas en el medio natural, urbano o industrial, sobre todo en cuanto a la **prevención y control de la contaminación**. En este sentido, se debe dar prioridad al interés social por el estado de los elementos del medio ambiente, dando difusión a las mediadas destinadas a protegerlo, los aspectos de seguridad y salud vinculados a ello, así como la legislación específica, que se ha ido incrementando durante los últimos años junto a los **instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial**. En este sentido la difusión de guías y manuales para la implantación de las mejores técnicas disponibles va a contribuir a la extensión y **fomento de prácticas ambientales** adecuadas en los diferentes sectores productivos. De igual forma, la mejora de la información a las empresas en referencia a sus obligaciones y derechos contribuirá también a un mejor desarrollo de su cumplimiento que contempla y regula el actual marco normativo ambiental. Estas guías también poseen un importante valor para la puesta en práctica de las actuaciones que han de desarrollar los municipios en materia de sostenibilidad urbana, donde la necesaria sensibilización y participación ciudadana en la resolución de la problemática ambiental depende en gran medida de las políticas de difusión que permitirán a los ciudadanos entender las actuaciones que sean necesarias acometer en la modificación en los trazados urbanos para su remodelación y adaptación a las nuevas necesidades. Entre estas medidas deberán acometerse con prioridad acciones formativas orientadas a los técnicos

municipales destinados a la mejora de la movilidad, la ampliación de la dotación de zonas verdes hasta los parámetros adecuados, la gestión energética o la mejora de las dotaciones para la completa recogida de los residuos municipales. Otro tanto sucede con la **gestión de los recursos hídricos continentales y litorales**, especialmente la **prestación de servicios asociados** a aquellos, son de amplia incidencia territorial, y donde la difusión y la información sobre este recurso fundamental para todos los sectores de la sociedad ha de contribuir a su gestión. En el ámbito de la gestión del patrimonio natural, será fundamental dar a conocer a la población la importancia de adoptar medidas preventivas para su protección, en especial en materia de incendios forestales y usos indebidos que pongan en riesgo la cubierta vegetal, como principales amenazas respecto a los procesos erosivos y el cambio climático. El control de la fauna y flora exótica es otro de los elementos de importancia para la preservación de la biodiversidad, se debe acentuar pues la información sobre las graves repercusiones que tiene sobre la fauna y la flora autóctona, así como el impacto que puede producir en la economía tanto a nivel local como regional.

9.9. Investigación e innovación

ACTORES IMPLICADOS

AGENTES SOCIALES

- Sociedad andaluza

La sociedad tiene un papel crucial en el desarrollo de las políticas de gestión en general, y es en definitiva, quien determina la capacidad que tiene para generar y aceptar cambios tecnológicos concretos. La propia sociedad es la que demanda servicios cada vez más eficientes, de mayor calidad, y con mayores avances tecnológicos, lo que marca la importancia de la investigación y la innovación, en función de sus propias necesidades.

- Órganos de participación social

Estos órganos se crean para que exista una participación social institucionalizada en la toma de decisiones, en este caso en investigación e innovación en materia medioambiental. Dependientes de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia existen una serie de órganos de participación social referentes a innovación e investigación que es necesario tener en consideración; tanto los que están más orientados a la generación de conocimiento en las distintas materias de interés para el presente Plan (agroindustrial, recursos naturales, energía y medio ambiente, integración territorial, patrimonio y turismo), como a los que están orientados a la aplicación y transferencia tecnológica para cubrir las necesidades del sector empresarial. Entre otros, destacan: los Consejos Sociales de Universidades; el Consejo Asesor Estratégico vinculado a la Corporación Tecnológica de Andalucía, que agrupa a las entidades públicas, sociales y económicas comprometidas con el desarrollo de la I+D+i, y la Sociedad del Conocimiento en Andalucía.

La Plataforma Regional de Asociación de Agentes para el Fomento de los instrumentos Financieros de Apoyo a las Ecoinnovaciones y las tecnologías ambientales de Andalucía nace con el compromiso relativo a la innovación, el desarrollo tecnológico y el medio ambiente entre la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia y la Consejería de Medio Ambiente a través del Convenio PIMA. Esta plataforma, impulsada por ambas Consejerías, está participada además por empresas privadas, agentes tecnológicos, entidades financieras y centros de investigación y del conocimiento con el objetivo común del fomento de la ecoinnovación y las tecnologías ambientales en Andalucía.

Como órganos de participación social adscritos a la Consejería de Medio Ambiente destacan el Consejo Andaluz de Medio Ambiente, cuyo fin es integrar y fomentar la participación de los distintos actores sociales interesados en los temas medio ambientales de Andalucía y elaborar propuestas en materia de acciones de investigación, conocimiento, sensibilización y divulgación ambiental. Por otro lado, el Consejo Andaluz de Biodiversidad es el encargado, de elaborar propuestas sobre acciones de investigación, conocimiento, sensibilización y divulgación en materia forestal, de flora y fauna silvestres, y de caza y pesca continental. Así mismo, destaca, el Consejo Andaluz del Agua, cuyo principal objetivo es fomentar la

corresponsabilidad y participación entre los distintos sectores involucrados en esta materia desde la administración a los consumidores y usuarios.

Es necesario mencionar a los Consejos provinciales de Medio Ambiente y Biodiversidad, cuya finalidad es promover, a nivel provincial, la participación y el conocimiento en las organizaciones representativas de intereses sociales en materia cinegética, piscícola, forestal, de flora y fauna y ambiental.

Otros Órganos de Participación que operan a nivel de espacio nutral protegido son las Juntas Rectoras de Parques Naturales, los Patronatos de Reservas y Parajes Naturales o los Consejos de Participación de los EE.NN. de Doñana y Sierra Nevada, cuyo objeto es realizar las mismas acciones señaladas para los órganos antes citados pero a la escala indicada.

- Tejido empresarial

El tejido empresarial es consumidor y generador de conocimiento y tecnología. La implicación de la iniciativa privada en el Sistema Andaluz del Conocimiento a través de la investigación y el desarrollo tecnológico y la innovación, crea las condiciones idóneas para estimular la creación de empresas y las inversiones de capital de riesgo, ya sean éstas de prestación de servicios o no, del sector propiamente ambiental o de otros sectores. El tejido empresarial, compuesto por grandes y pequeñas empresas, es generador de conocimiento por la capacidad que tienen las grandes empresas para la generación de I+D+i, aunque por otro lado, en la actualidad es necesario el apoyo a las Pymes para su mejor adaptación a los cambios tecnológicos y eficacia en la gestión.

- Universidades y grupos de investigación

La necesidad de generar el conocimiento apropiado y ponerlo a disposición de los gestores y del sistema productivo pone de manifiesto la importancia de las Universidades, Fundaciones y Grupos de Investigación como referentes en la innovación e investigación. Las Universidades de Andalucía contribuyen con su labor de investigación al desarrollo de Andalucía, a la creación de empleo, a la mejora de la competitividad de la región y, al impulso de la innovación en diversas materias y en especial en medio ambiente.

AGENTES PÚBLICOS

- Consejería de Gobernación y Justicia

Esta Consejería promueve y desarrolla acciones de investigación en distintas materias. Entre ellas, tiene un interés especial para el presente Plan la investigación y desarrollo tecnológico que realiza en materia de seguridad, emergencias como incendios e inundaciones, y en proyectos de I+D+i para el desarrollo de procedimientos de información y comunicaciones.

- Consejería de Economía, Innovación y Ciencia

La Consejería de Economía, Innovación y Ciencia suscribe Acuerdos de Colaboración con la Consejería de Medio Ambiente y las demás Consejerías que tienen como finalidad promover el desarrollo de proyectos de investigación e innovación en los ámbitos y las materias que les competen. Esta Consejería ostenta las máximas competencias para el impulso de la actividad económica; la coordinación y fomento de la investigación científico

y técnica; y la optimización del sistema regional de apoyo a la innovación. Por otro lado, esta Consejería realiza acuerdos de colaboración para proyectos de investigación, formación de investigadores e impulso de la actividad científica, y mejora de infraestructuras y funcionamiento de los Agentes del Servicio Andaluz del Conocimiento.

- Consejería de Obras Públicas y Vivienda

Esta Consejería tiene competencias en ordenación del territorio, urbanismo, planificación estratégica de infraestructuras, y servicios de transporte, arquitectura y vivienda. Fomenta la incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental y territorial en la ordenación del territorio y el urbanismo, así como en el diseño de nuevas figuras de planeamiento para la intervención en las zonas de nuevos crecimientos urbanos.

Con respecto a innovación e investigación, promueve el uso de nuevas tecnologías más sostenibles en la gestión y mantenimiento de carreteras, reutilización y reciclaje de materiales de construcción, la integración paisajística de infraestructuras y el fomento del conocimiento del paisaje andaluz, por lo que es de especial interés su colaboración con la Consejería de Medio Ambiente.

Esta Consejería, junto con otras administraciones y organismos, trabaja de manera conjunta para fomentar y proporcionar avances en investigación e innovación en otras, en materia de gestión sostenible del medio y los recursos hídricos, sostenibilidad urbana e integración del tejido industrial.

- Consejería de Agricultura y Pesca

La Consejería de Agricultura y Pesca, lleva a cabo líneas estratégicas en materia de innovación y aplicación del conocimiento. Contribuye a la modernización de los sectores agrario, pesquero y alimentario de Andalucía y a la mejora de su competitividad a través de la investigación, la innovación, y la transferencia de tecnología.

- Consejería de Cultura

La investigación científica en materia de cultura, fomentando la renovación metodológica y técnica de los instrumentos de gestión, para la difusión del patrimonio, puesta en valor, diagnóstico y prevención sobre los bienes, sean naturales o culturales.

- Consejería de Medio Ambiente

En cuanto a investigación e innovación, la Consejería de Medio Ambiente incorpora las nuevas tecnologías a la gestión del medio ambiente y profundiza en el conocimiento de ecosistemas, especies e impactos que afectan al medio ambiente en Andalucía.

ARTICULACIÓN

181. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	
Programa	Medidas
Conservación de la biodiversidad y geodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de proyectos de investigación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad • Desarrollo de nuevas tecnologías con aplicación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad
Gestión e interconexión de espacios naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de estudios y proyectos de investigación en materia de interconexión de espacios naturales
Uso público en el medio natural	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de estudios y proyectos de investigación en materia de uso público
Gestión forestal	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de proyectos de investigación en materia forestal
Gestión de los recursos hídricos continentales	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación y desarrollo de las nuevas tecnologías el agua • Estudios para la prevención de inundaciones en el ámbito natural y urbano • Elaborar un sistema de información geográfica de zonas inundables y zonificación de riesgos, tanto para litoral como para cauces • Definir un sistema de indicadores hidrológicos que permita prever las situaciones de sequía
Gestión de los recursos hídricos litorales	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo para la mejora de las infraestructuras existentes
Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de proyectos para la mejora de tecnología vinculadas al riego, depuración y abastecimiento
Calidad del medio ambiente urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de proyectos de i+DT+i para la mejora del medio ambiente urbano • Fomentar proyectos de investigación entre empresa del sector de la eficiencia energética y centros de investigación • Estudio de adecuación de las zonas verdes a las necesidades de las poblaciones en los espacios urbanos • Impulso a la actividad de los Consorcios de Transporte mediante la mejora de plataformas tecnológicas • Desarrollo de la Red Andaluza de Observatorios de Cambio Climático
Movilidad sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de las necesidades de dotación de los sistemas de transporte público en las áreas metropolitanas evaluando la incidencia socio ambiental del privado
Prevención y control de la contaminación	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y evaluación, conjuntamente con las empresas del sector, de los obstáculos (técnicos, institucionales y económicos) que dificultan la implantación, generación y difusión de tecnologías ambientales • Establecimiento de sistemas de evaluación del comportamiento ambiental de las industrias
Fomento de prácticas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de proyectos de investigación para el fomento de buenas prácticas ambientales en el sector industrial • Desarrollo de proyectos de investigación en materia de ahorro y eficiencia energética • Desarrollo de proyectos de investigación en materia de fomento de prácticas ambientales en el sector agropecuario
Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un catálogo de inversiones medioambientales para su posterior aplicación en materia de deducciones fiscales

La propuesta de medidas en materia de investigación e innovación en el presente Plan, se puede agrupar en tres grandes líneas de trabajo:

- Desarrollo de proyectos de investigación.
- Fomento de nuevas tecnologías.
- Innovación en análisis e implantación de sistemas.

Es necesaria la investigación e innovación en materia de **conservación de la biodiversidad y geodiversidad** mediante proyectos de investigación sobre la conservación del patrimonio natural y, proyectos destinados a la prevención y corrección de los problemas ambientales en Andalucía. Es prioritario elaborar estudios de evaluación del grado de amenaza de las poblaciones de invertebrados, y desarrollo de investigaciones que integren la conservación de la geodiversidad con la problemática de la erosión, desertificación y restauración de ecosistemas degradados. Por otro lado, es necesaria la investigación para consolidación de la profesionalización mediante una correcta determinación de necesidades formativas respecto a la conservación. Por último, es prioritaria la elaboración de estudios en gestión cinegética y piscícola, así como el desarrollo de proyectos de investigación encaminados a la recuperación de ecosistemas litorales degradados. Es prioritario avanzar en investigación para la prevención, vigilancia y extinción de incendios forestales, plagas y enfermedades forestales y, en especial de la seca.

En cuanto a la **interconexión de espacios naturales**, es necesario llevar a cabo proyectos de análisis sobre la percepción social del medio natural, estudio de la eficacia y diseño de conectividad ecológica y social entre espacios naturales y espacios de la RENPA, además del desarrollo de proyectos de investigación para una mejor **gestión forestal**. En materia de **uso público**, es prioritario conocer la percepción social en este ámbito, y la presión que ejerce la sociedad sobre el medio natural, para aplicar las más adecuadas medidas de gestión en los espacios naturales.

Por otro lado, es necesario el avance en proyectos de I+D+i para la mejora del **la calidad del medio ambiente urbano**, de cara a encontrar las formas de gestión más sostenibles en estos espacios. Se considera prioritaria la investigación en el diseño y gestión del transporte metropolitano, con especial incidencia en los Consorcios que son piezas fundamentales en el entramado de la **movilidad sostenible**, diseñando e incorporando nuevas plataformas tecnológicas para su gestión y mejora logística, así como en el uso de nuevos combustibles que mejoren su eficiencia. También es necesario profundizar sobre la adecuación de las zonas verdes a las necesidades de las poblaciones, mediante la realización de más estudios en este aspecto.

En materia de eficiencia energética, es necesario elaborar proyectos que permitan el **fomento de prácticas medioambientales** adecuadas, y la relación entre las distintas empresas que trabajan en el sector de la eficiencia energética y prevención y control ambiental con repercusiones positivas para la **prevención y control de la contaminación**. En esta línea, es necesario implantar e incorporar en las empresas del sector industrial sistemas de evaluación del comportamiento ambiental de las mismas.

Finalmente, con el objetivo de disponer de los **instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial**, es necesario analizar los procedimientos para el desarrollo de un catálogo de inversiones medioambientales y su posterior aplicación en materia de deducciones fiscales.

En el segundo grupo, se incluyen medidas dirigidas al desarrollo de nuevas tecnologías. Es necesario avanzar en la **gestión de los recursos hídricos** a través del desarrollo de nuevas tecnologías del agua y de aplicación en la prevención de inundaciones, así como la mejora tecnológica en los sistemas de riego, depuración y abastecimiento, tienen especial importancia para la conservación del recurso y la prevención de riesgos.

En materia de gestión urbana sostenible, es necesario el desarrollo y difusión de las mejores tecnologías en el transporte y en procesos productivos, en especial en el industrial, para la minimización de los residuos, la mejora de la calidad del aire, y reducción de la contaminación acústica.

Por último, es necesaria la innovación tecnológica en los modelos de gestión dirigidos a la aplicación de la jerarquía en la gestión de residuos, en el uso de fuentes alternativas de energía renovable y de la producción, comercialización y consumo de productos y servicios respetuosos con el medio ambiente.

Finalmente, son necesarios análisis y el desarrollo de sistemas de información geográfica, ya que por sus posibilidades de aplicación, permiten disponer de información muy útil para: el control del patrimonio público, seguimiento de incendios forestales, evolución de la vegetación y la evaluación de riesgos naturales que ponen en peligro a las personas y los bienes, así como para definir las necesidades de dotación de los sistemas de transporte público en áreas metropolitanas. Igualmente importante es la implantación de un sistema de información que permita la evaluación del comportamiento ambiental de las industrias de especial importancia para el seguimiento de los riesgos de su actividad y por la repercusión que puede tener de cara a la definición de políticas de gestión y toma de decisiones.

9.10. Cooperación territorial e institucional

ACTORES IMPLICADOS

AGENTES SOCIALES

- Sociedad andaluza

La cooperación territorial e institucional es una línea de trabajo necesaria para la consecución de un modelo territorial cohesionado y sostenible que asegure en última instancia el bienestar social. Entre los actores que deben cooperar para una ejecución efectiva de las políticas medioambientales es destacable la sociedad andaluza, de hecho, la consecución de una parte importante de los objetivos planteados en el presente documento pasa necesariamente por una actitud activa de colaboración de la misma.

Para ello, es necesaria la actitud activa y participativa de la sociedad.

- Órganos de participación social

Como órganos de participación social adscritos a la Consejería de Medio Ambiente destacan el Consejo Andaluz de Medio Ambiente, cuyo fin es integrar y fomentar a través de la cooperación la participación de los distintos actores sociales interesados en los temas medio ambientales de Andalucía, así como favorecer la protección del medio ambiente, impulsando para ello la coordinación entre la iniciativa pública y la privada. Por otro lado, el Consejo Andaluz de Biodiversidad, tiene un importante papel para la cooperación territorial, por las distintas funciones que desempeña en materia forestal, de flora y fauna silvestres, caza y pesca continental y en asesoramiento y elaboración de propuestas, acciones de investigación, conocimiento, sensibilización y divulgación en estas materias.

El Consejo Andaluz del Agua, es otro órgano de participación social adscrito a la Consejería de Medio Ambiente, cuyo principal objetivo es fomentar la corresponsabilidad y participación entre los distintos sectores involucrados en esta materia, desde la administración a los consumidores y usuarios.

Otros entes, los Grupos de Desarrollo Rural (GDR), juegan un importante papel en el fomento de la cooperación en materia de desarrollo rural y por tanto sobre el medio ambiente. Están formadas por estructuras abiertas y participativas donde se agrupan las Administraciones Públicas locales y las personas y entidades privadas que trabajan por el desarrollo de su territorio. Entre sus actividades se encuentran: colaborar con entidades con fines análogos para el desarrollo de programas comunes, impulsar la colaboración con universidades, participación en redes, asociaciones y federaciones que contribuyan al desarrollo de su territorio, participación en encuentros y seminarios y, todas aquellas actividades que favorezcan la cooperación para la consecución de objetivos comunes.

Un papel importante tienen también en cuanto a la coordinación entre administraciones el Consejo Interdepartamental en materia de agua, y en cuanto a la coordinación, el Comité de Acciones para el Desarrollo Sostenible.

- Tejido empresarial

Es necesario que exista una cooperación entre el tejido empresarial y la Administración en materia medioambiental, ya que este sector debe valerse de los servicios que le brinda la Administración para facilitar la incorporación de actuaciones y prácticas sostenibles en el desarrollo de su actividad, y a la vez cumplir con los deberes que ésta le exige. Debe producirse también cooperación para detectar necesidades a las que dar solución, o dificultades empresariales para aplicar las normas ambientales. Lo que tiene como consecuencia, un valor añadido para las empresas, y una fuente de beneficio compartido ya que se fomentan las actuaciones sostenibles.

- Empresas que prestan servicios ambientales

Existen multitud de empresas que desarrollan sus actividades en los diversos ámbitos ambientales, generalmente ligadas al sector servicios. Es fundamental determinar en materia de cooperación las necesidades en materia medio ambiental de forma conjunta y que de esa forma las empresas andaluzas puedan darles cobertura. Las empresas especializadas en la prestación de servicios ambientales, han de cooperar y ponerse al servicio de la Administración para la ejecución de la política medioambiental andaluza, lo que constituye una oportunidad y un pilar básico para generar el desarrollo económico sostenible al que Andalucía se dirige.

- Universidades y grupos de investigación

Las universidades de Andalucía al constituir el principal órgano de promoción del conocimiento en general y en particular en medio ambiente, se convierten en un agente importante en cooperación siendo lo más importante en esta materia la determinación de las necesidades más urgentes respecto a investigación.

- Entidades de certificación

Ante la importancia y necesidad de que las actividades desempeñadas por parte de las empresas, se ajusten a criterios ambientales y de sostenibilidad, surgió una importante herramienta, los Sistemas de Gestión Medioambiental, que llevan asociada una acreditación que certifica el cumplimiento de los criterios impuestos por el Sistema en cuestión. Las entidades de certificación son las encargadas de emitir estas acreditaciones tras verificar que la actividad o proyecto cumple con el Sistema de Gestión Medioambiental correspondiente, asegurando de este modo que se han identificado adecuadamente las posibles repercusiones ambientales, y que se han desarrollado los medios para su prevención o corrección. La cooperación entre las entidades de certificación y las empresas, es importante y de especial interés para éstas, ya que la certificación conlleva una serie de beneficios económicos, y de mejora, tanto de la imagen como de la situación reglamentaria.

- Voluntarios

El voluntariado permite a la sociedad participar de una forma activa en las actividades de mejora ambiental que realiza la administración, fundamentalmente en materia de protección y conservación del medio natural. En este sentido, la cooperación entre las diversas administraciones para el desarrollo de las actividades está encaminada a determinar las necesidades más urgentes de intervención y formación y dotación de material como EPIS.

AGENTES PÚBLICOS

- Consejería de la Presidencia

Esta Consejería es la responsable de la acción exterior de la Junta de Andalucía, en ayuda y cooperación al desarrollo. Adscrita a ella se encuentra la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AACID). Este organismo tiene como objeto optimizar la gestión de los recursos públicos que la Administración de la Junta de Andalucía destina a la cooperación internacional para el desarrollo. La cooperación para el desarrollo se centra fundamentalmente en la mejora de la calidad de vida y el fortalecimiento socioeconómico sin repercusiones negativas sobre el territorio, siendo especialmente relevantes en materia medioambiental los proyectos de gestión del medio natural, los recursos hídricos, los residuos y las energías renovables, así como actividades de investigación y sensibilización.

- Consejería de Gobernación y Justicia

Esta Consejería promueve y desarrolla acciones de cooperación institucional y territorial a través del Plan de Cooperación Municipal que se desarrolla mediante líneas de subvenciones que gestiona con las entidades locales andaluzas destinatarias, en materia infraestructuras básicas urbanas, abastecimiento de agua, saneamiento o suministro de energía.

También, entre sus competencias se encuentran, el mantenimiento de las Agrupaciones Locales de Voluntarios de Protección Civil registradas en la Consejería de Gobernación y Justicia, y la implantación de los Planes de Protección Civil de ámbito local, homologados por la Comisión de Protección Civil de Andalucía para la gestión de emergencias. Instrumentos de suma importancia ante emergencias ambientales, por lo que es obligada la cooperación con la Consejería de Medio Ambiente.

Además la cooperación en materia de justicia tiene como finalidad ampliar la formación de los miembros de las carreras judicial y fiscal en materia de medio ambiente.

- Consejería de Hacienda y Administración Pública

Esta Consejería apuesta por generar importantes sinergias y cooperación en la actuación de la Administración tanto en el orden interno, como en relación con la ciudadanía y racionalizar las estructuras y el funcionamiento del sector público administrativo, empresarial y fundacional, con la finalidad de hacerlo más ágil y cercano. Es de suma importancia que la información ambiental llegue a los ciudadanos y que se facilite la participación de la sociedad en temas ambientales.

Esta Consejería es la que tiene las competencias en materia de fiscalidad por lo que conjuntamente con la Consejería de Medio Ambiente se realizan todos los procedimientos de fiscalidad ambiental.

- Consejería de Educación

Esta Consejería, junto con la Consejería de Medio Ambiente trabajan conjuntamente con el objetivo de determinar de manera conjunta necesidades y mejorar en términos de eficiencia en materia de formación y actuaciones concretas como dar respuesta a las necesidades formativas en materia medioambiental, para integrar el medio ambiente en los programas escolares.

- Consejería de Economía, Innovación y Ciencia

Siguiendo la Política de Cohesión Comunicaría, los Fondos Europeos cumplen entre otros objetivos, con la cooperación territorial europea para lo que se definen beneficios a través de programas operativos, incentivos regionales y se financian iniciativas locales y regionales en diversos ámbitos de actuación y materias.

Esta Consejería tiene las máximas competencias para impulsar la actividad económica, la coordinación y fomento de la investigación científico y técnica y la optimización del sistema regional de apoyo a la innovación. Cooperar con la Consejería de Medio Ambiente a través de la concesión de ayudas económicas para proyectos de investigación, formación de investigadores e impulso de la actividad científica, así como para la mejora de infraestructuras y funcionamiento de los Agentes del Servicio Andaluz del Conocimiento. Trabajan conjuntamente en la elaboración de Planes considerando, las necesidades que la Consejería de Medio Ambiente percibe en cuanto a investigación en materia medioambiental.

- Consejería de Obras Públicas y Vivienda

Esta Consejería tiene competencias en ordenación del territorio, urbanismo, planificación estratégica de infraestructuras, y servicios de transporte, arquitectura y vivienda. Es de interés la creación de una Comisión Mixta con la Consejería de Medio Ambiente ya que son de su competencia: la coordinación y cooperación para la ordenación del territorio con políticas sectoriales desarrolladas por otras Consejerías u otras Administraciones Públicas y de las actividades de planificación con incidencia territorial; la cooperación para la mejora de los sistemas de información con la Administración General del Estado, organismos o entidades con competencias semejantes de las restantes Comunidades Autónomas y de las Corporaciones Locales andaluzas, poniendo a disposición de la Consejería de Medio Ambiente la posibilidad de intervenir y beneficiarse de los recursos cartográficos en elaboración que ellos elaboran. Es interesante su cooperación para evitar duplicar esfuerzos, además de cooperar para compartir la información generada.

Por otro lado, esta Consejería realiza la cooperación con las Corporaciones Locales en materia de ordenación, gestión y ejecución urbanística, de gran interés para la gestión sostenible de las ciudades.

- Consejería de Empleo

Esta Consejería es la responsable de aplicar las políticas de actuación destinadas al fomento del empleo, siendo especialmente destacable la promoción del empleo local en áreas rurales cuyo fin es atender a las necesidades de cada territorio en coordinación con las entidades locales.

Así mismo, le corresponden en este ámbito las competencias relativas a la seguridad y salud laboral de los trabajadores, junto a las de inspección y prevención de los riesgos laborales y la lucha contra la siniestralidad laboral. Además es necesaria su colaboración con el ámbito empresarial medioambiental para detectar y subsanar deficiencias en este sentido.

- Consejería de Salud

Esta Consejería ejerce las funciones de ejecución de las directrices y los criterios generales de la política de salud, planificación y asistencia sanitaria, asignación de recursos, inspección y evaluación de actividades, centros y servicios sanitarios. Es necesaria su coordinación con otras administraciones y especialmente con las Consejerías de Medio Ambiente y de Agricultura y Pesca de cara al aseguramiento de la salud pública, ya que ambas son responsables de actividades con repercusión para la salud humana, que esta Consejería ha de vigilar, sea en materia de calidad de las aguas, vertidos, contaminación acústica o producción alimentaria.

- Consejería de Agricultura y Pesca

Esta Consejería y la Consejería de Medio Ambiente han de cooperar en la ejecución de estrategias de desarrollo rural sostenible para mejorar la calidad de vida de los habitantes del medio rural y el desarrollo rural de Andalucía. Para el cumplimiento de este complejo objetivo, también es necesaria la cooperación con otras administraciones, entidades y empresas locales, ya que el desarrollo rural de Andalucía no depende exclusivamente de las intervenciones que dependen de esta Consejería.

- Consejería de Turismo, Comercio y Deporte

La Consejería de Turismo, Comercio y Deporte promueve y coordina el desarrollo del turismo en el medio rural andaluz y el turismo activo en coordinación con aquella o aquellas Consejerías con competencia en ámbitos susceptibles de suponer un recurso turístico. En este sentido la cooperación con la Consejería de Medio Ambiente es obligada.

Así mismo, también es la encargada de coordinar la labor de promoción de toda la oferta turística en las zonas de Andalucía incluidas en los programas de apoyo de la Unión Europea, cooperando en el desarrollo de las actuaciones que son ejecutadas por otras Consejerías en lo relativo a los espacios naturales. En este sentido, el Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía desarrolla estrategias y políticas turísticas que garantizan un modelo turístico sostenible desde el punto de vista social, ambiental y económico. La Consejería de Turismo, Comercio y Deporte a través de su Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía colabora en el desarrollo de mecanismos y actuaciones que favorecen la implantación de la Carta Europea

de Turismo Sostenible, que la Consejería de Medio Ambiente potencia en su Red de Espacios Naturales Protegidos.

- Consejería de Igualdad y Bienestar Social

Esta Consejería elabora propuestas sobre promoción de la igualdad, inclusión y bienestar social, fomentando y desarrollando a la vez medidas para favorecer el ejercicio de los derechos y libertades de los ciudadanos. Dentro de este ámbito de actuación, coopera con otras administraciones en la elaboración de aquellas actuaciones que incidan en la mejora de las condiciones de los colectivos que presentan mayores necesidades y atenciones, destacando en cooperación con la Consejería de Medio Ambiente para la mejora de la accesibilidad en los equipamientos de los Espacios Naturales Protegidos mediante la adaptación de algunos equipamientos de uso público, como centros de visitantes y senderos. También mediante programas específicos se fomenta la inserción laboral de colectivos con riesgo de exclusión social favoreciendo su integración efectiva desde las perspectivas socioeconómicas y ambientales.

- Consejería de Cultura

La Consejería de Cultura mantiene vínculos de cooperación con otras Consejerías y en concreto con la Consejería de Medio Ambiente a través de su representación en el Consejo Andaluz del Patrimonio Histórico, donde se hayan también representadas las administraciones públicas; las entidades locales y otras instituciones y entidades cuyas competencias o actividades guarden interés en la protección del Patrimonio Histórico, su difusión, puesta en valor, diagnóstico y prevención de impactos sobre los bienes que lo definen, sean éstos naturales o culturales. Ambas Consejerías deben trabajar para la puesta en valor, conservación y divulgación del patrimonio histórico en los espacios naturales protegidos.

- Consejería de Medio Ambiente

La cooperación territorial e institucional en materia ambiental es una de las herramientas que esta Consejería ha desarrollado para la integración territorio. Para ello, es necesaria la participación en iniciativas y proyectos de cooperación con otras administraciones, con el objetivo de cubrir y gestionar la totalidad del territorio y no dejar ningún vacío competencial.

En relación a los Proyectos de Cooperación en materia ambiental entre países de la Unión Europea, se realizan a través del Programa de Cooperación Territorial Europea, financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), cuyo objetivo es fortalecer la cooperación a tres niveles: transfronterizo, transnacional e interregional. La cooperación transfronteriza (INTERREG IV A), está enfocada a problemas regionales y locales; la cooperación transnacional (INTERREG IV B), está enfocada al desarrollo territorial integrado en cuencas fluviales, zonas costeras, recursos marítimos, humedales y a establecer sistemas y cartografía comunes de riesgos naturales; finalmente, la cooperación interregional (INTERREG IV C), intercambia experiencias y buenas prácticas para la mejora de políticas concretas.

En cuanto a la resolución de problemas globales destacan los Programas Nacionales o Plurinacionales, a través del Instituto Europeo de Vecindad y Asociación (IEVA), y los Programas Transfronterizos IEVA-CFT. Finalmente hay que mencionar, la colaboración de la Consejería de Medio Ambiente con el

Centro Temático Europeo de Suelo e información Espacial (ETC-LUSI), dedicado a la coordinación internacional en usos del suelo e información geográfica.

Otros proyectos o herramientas internacionales a través de los que se potencia y se hace efectiva la cooperación en entre países, son los siguientes:

- Proyectos relacionados con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UINC), a través del Centro de Cooperación del Mediterráneo.
 - Pacto de Alcaldes, una iniciativa de la Comisión Europea orientada a la promoción entre las autoridades locales y la fijación de compromisos para la lucha contra el cambio climático.
 - Difusión de la Reserva de Biosfera Internacional del Mediterráneo, para compatibilizar objetivos de desarrollo socioeconómico y de conservación.
- Ayuntamientos y Diputaciones

Los Ayuntamientos y las Diputaciones tienen un papel fundamental en materia de medio ambiente al ser las administraciones más cercanas al territorio. Para cumplir con esta función, se apoyan frecuentemente en la colaboración con otras administraciones entre las que la ambiental tiene una especial relevancia. Destacan actividades de cooperación y coordinación en temas como la gestión de los residuos y el agua, el control de la calidad del aire o aquellas actuaciones derivadas de situaciones de emergencia como son los incendios forestales o las inundaciones.

ARTICULACIÓN

182. COOPERACIÓN TERRITORIAL E INSTITUCIONAL	
Programa	Medidas
Conservación de la biodiversidad y geodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad
Gestión e interconexión de espacios naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de espacios naturales e interconexión de espacios naturales
Uso público en el medio natural	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de uso público en espacios naturales
Gestión forestal	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de las masas forestales
Gestión de los recursos hídricos continentales	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de mecanismos de coordinación entre las administraciones con competencias en materia de emergencias relacionadas con los recursos hídricos • Elaborar Convenios de colaboración para la ejecución de proyectos de dotación de infraestructuras vinculadas a los recursos hídricos
Gestión de los recursos hídricos litorales	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de mecanismos de coordinación entre las administraciones con competencias en materia de emergencias relacionadas con los recursos hídricos litorales

	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar Convenios de colaboración entre las administraciones y entidades locales para la ejecución de infraestructuras vinculadas a los recursos hídricos litorales
Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la coordinación de actuaciones de las administraciones competentes en materia de abastecimiento y saneamiento en el territorio de Andalucía
Calidad del medio ambiente urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de proyectos de intercambio de experiencias en medio ambiente urbano • Creación de un Observatorio de la Sostenibilidad Urbana en Andalucía para el seguimiento de los avances en el modelo de desarrollo urbano • Fomento de los Parques Periurbanos y metropolitanos
Movilidad sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Actuaciones de cooperación en materia de movilidad urbana
Prevención y control de la contaminación	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperación con otras administraciones en materia de prevención y control de la contaminación
Fomento de prácticas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de la cooperación y asociacionismo entre las empresas de tecnologías ambientales • Fomento de la cooperación entre los actores con competencias en materia de desarrollo energético
Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de convenios de colaboración con el sector financiero para favorecer la aplicación de criterios ambientales en su actividad

La configuración del medio natural no tiene una correlación con la configuración político administrativa del territorio. Las regiones mediterráneas comparten muchas características únicas, lo que pone de manifiesto la necesidad de articular la cooperación territorial de Andalucía con otras regiones tanto nacionales como internacionales para dar solución a problemas comunes.

En relación al Área de Gestión integral del medio natural es necesaria la cooperación para la **conservación de la biodiversidad, geodiversidad y espacios naturales e interconexión de espacios** entre las administraciones públicas que ostentan las competencias en materia medioambiental en otras Comunidades Autónomas. Es necesario trabajar de manera conjunta para la conservación de la flora y la fauna y para evitar los posibles efectos de fragmentación de los ecosistemas con otras regiones, sin olvidar la cooperación dentro de la región entre órganos directivos de la Consejería de Medio Ambiente y las Universidades, para secundar el mismo fin, es decir, para la determinación y desarrollo de la investigación necesaria en la materia. También, es necesaria la celebración de seminarios, congresos o jornadas, que tengan por objeto conseguir el desarrollo sostenible del monte mediterráneo, entre la Consejería de Medio Ambiente y la Consejería de la Presidencia (esta última por ser la Consejería a través de la que se gestionan los proyectos de cooperación internacional), y las Consejerías de Economía, Innovación y Ciencia, Universidades, entes locales y la Consejería de Educación principalmente. En relación a la geodiversidad, es un hecho la relación de la Consejería de Medio Ambiente, Consejería de Cultura y Consejería de Educación, para poner el valor, conservar y divulgar este patrimonio. En cuanto al **fomento del uso público** es necesaria la cooperación entre la Consejería de Medio Ambiente, entes locales y empresas de la zona vinculadas al sector.

En cuanto a la **gestión forestal** es necesaria la conservación de las masas forestales mediante acciones dirigidas a dar respuesta, de forma coordinada y conjunta entre los actores implicados en el sector, a los problemas relacionados con los montes andaluces.

Es una prioridad en este sentido, la cooperación entre los propietarios privados y la administración ambiental para el mantenimiento del buen estado de las masas forestales para lo que será fundamental la cooperación entre las administraciones a distintos niveles competenciales del ámbito mediterráneo. La puesta en valor de los recursos forestales es una necesidad, para lo que es importante su promoción dentro y fuera de la región y conocer experiencias en otros países. Para ello es necesaria la cooperación entre las Consejerías de Medio Ambiente, Presidencia, Economía, Innovación y Ciencia, Consejería de Empleo y empresas del sector principalmente.

Ante los incendios, una de las principales amenazas de las masas forestales andaluzas, existe una cooperación entre las Consejerías de Medio Ambiente y Gobernación y Justicia. Por otro lado, es necesaria la cooperación con la Consejería Educación, Consejería de Medio Ambiente y asociaciones relacionadas con el ámbito forestal y agrario para la divulgación de campañas preventivas, así como la colaboración con la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia para avanzar en el desarrollo de tecnología y para la extinción de incendios.

Por último, es necesaria la cooperación en relación al desarrollo de investigación y nuevas tecnologías para el uso de la biomasa como recurso energético, entre las Consejerías de Medio Ambiente, Economía, Innovación y Ciencia, Universidades, y empresas del sector.

En relación a la **gestión de los recursos hídricos**, existen dos grupos de medidas en cooperación. Por un lado, las encaminadas a la respuesta eficaz ante emergencias, y por otro, aquellas vinculadas a la cooperación para una mayor eficacia en la ejecución de proyectos de dotación de infraestructuras, sean de abastecimiento, saneamiento o depuración, en cumplimiento de la Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Para el primer grupo, es necesaria la cooperación entre la Consejería de Medio Ambiente y Gobernación y Justicia, ya que son las que ostentan las mayores competencias para, por un lado prevenir los riesgos naturales (Consejería de Medio Ambiente) y disponer de los efectivos necesarios para la intervención en emergencias (Consejería de Gobernación y Justicia). Para el segundo grupo, es necesario elaborar Convenios de colaboración entre las Administraciones y entidades locales para la ejecución de proyectos de dotación de infraestructuras sean de abastecimiento, saneamiento o depuración, para lo que deben estar coordinadas las Consejerías de Medio Ambiente, Obras Públicas y Vivienda, otros entes locales, y las empresas vinculadas al sector medioambiental y servicios. Así mismo, la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, junto con las Universidades y grupos de investigación deben aportar nuevas tecnologías y procesos innovadores para la mejora en la gestión de los recursos hídricos.

Con la idea de mejorar la **calidad del medio ambiente urbano**, es necesario fomentar proyectos de intercambio de experiencias en este ámbito, a través de la cooperación entre la Consejería de Medio Ambiente, Diputaciones y Ayuntamientos principalmente. Gracias a las sinergias que resultan de los

trabajos realizados entre ellos, en congresos, jornadas o reuniones técnicas, se comparten experiencias, y se realizan evaluaciones y mejoras para la sostenibilidad. Por otro lado, la creación de un Observatorio de la Sostenibilidad Urbana para el seguimiento de los avances en el modelo de desarrollo urbano, es una medida que desde la Consejería de Medio Ambiente, en colaboración con Ayuntamientos, Diputaciones y Mancomunidades, posibilita la eficiencia en el seguimiento y evaluación de la gestión sostenible de las ciudades. Este Observatorio permitirá poner a disposición de los empresarios del sector, las conclusiones obtenidas para plantear propuestas de trabajo en colaboración conjunta y mejorar la calidad del medio ambiente urbano. Igualmente necesario, es el fomento de las políticas de gestión de parques periurbanos y metropolitanos, lo que es posible a través de la cooperación de la Consejería de Medio Ambiente, Ayuntamientos y empresas concesionarias de la gestión de servicios asociadas a los mismos.

Finalmente, es necesaria la cooperación para desarrollar una **movilidad sostenible**. Para ello, la Consejería de Medio Ambiente debe trabajar para la coordinación, con la Consejería de Obras Públicas y Vivienda y los Ayuntamientos con el fin de mejorar en la gestión de infraestructuras y medios de transporte, favoreciendo los servicios de transporte público y en consecuencia la sostenibilidad. En este sentido, es crucial desarrollar la cooperación con empresas públicas y privadas a través de Consorcios. Por otro lado, el conocimiento y las intervenciones realizados por la Consejería de Medio Ambiente en el territorio para la gestión sostenible de los entornos urbanos, hacen a los Ayuntamientos beneficiarios activos por su cercanía, como por ejemplo a través de parques periurbanos o infraestructuras como carriles bici, siendo obligada su contribución con esta Consejería.

En relación al Área de integración ambiental de la actividad económica, es necesaria la cooperación para la **prevención y control de la contaminación**, entre las Consejerías de Medio Ambiente y Salud, principalmente, ya que la primera establece los criterios para la prevención de la contaminación y controla su cumplimiento, y la segunda vela por la salud pública, funciones en estrecha relación.

Por otro lado, es necesaria la formación del personal técnico de la Consejería de Medio Ambiente en prevención y control de la contaminación para asegurar la mejor gestión para la prevención y ante cualquier episodio de contaminación. Por otro lado, por las competencias otorgadas a la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, es necesaria la colaboración con la Consejería de Medio Ambiente, para poner al servicio de ésta todo el desarrollo tecnológico y la innovación para evitar cualquier episodio de contaminación y prevenirla. Además, el trabajo y conclusiones derivado de esta colaboración debe ser transmitida por parte de la Consejería de Medio Ambiente a las empresas susceptibles de contaminar, incentivándolas a través de subvenciones para un mejor proceder en materia de contaminación y prevención, lo que contribuye al **fomento de prácticas ambientales** adecuadas. En relación al fomento de la cooperación entre las empresas tecnológicas medioambientales, deben trabajar de manera conjunta, las Consejerías de Medio Ambiente y Empleo para potenciar la innovación tecnológica que permita dar respuesta a las necesidades actuales.

10. ANÁLISIS DE LA COBERTURA DE OBJETIVOS

Para una mejor comprensión en el análisis de la cobertura que con la planificación diseñada se hace de los objetivos, se han asociado a Áreas concretas aquellos objetivos íntimamente relacionados con las mismas, sin perjuicio de que medidas de otras Áreas contribuyan también a su consecución y así se señale. Las interrelaciones que en materia medioambiental se establecen entre los distintos elementos que lo conforman no permiten un tratamiento estanco de los mismos lo que puede aportar complejidad a la planificación, si bien hace posible la existencia de importantes sinergias que favorecen el cumplimiento de los objetivos.

Un primer grupo de objetivos, no se han asociado a ningún Área concreta por tener un carácter más general, son los que se analizan en la siguiente tabla:

183. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS GENERALES CON LAS ÁREAS Y MATERIAS HORIZONTALES DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE DE ANDALUCÍA HORIZONTE 2017										
Objetivo	Área- materia horizontal							Formación, educación y divulgación	Investigación e innovación	Cooperación territorial e institucional
		1	2	3	4	5	6			
Mejorar la administración y gestión del medio ambiente bajo los principios de transparencia, modernización, participación, responsabilidad, eficacia y coherencia.										
Reforzar el carácter horizontal de la política ambiental fomentando su integración en el resto de políticas y favoreciendo el compromiso social ante los problemas ambientales										
Avanzar en una ordenación del territorio que garantice la convergencia en el bienestar económico y social en el territorio andaluz mediante un desarrollo sostenible que garantice la conservación de los recursos naturales y del paisaje										
Contribuir a la lucha contra el cambio climático reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero y aumentando la capacidad de sumidero en Andalucía.										
Disminuir los riesgos de que se produzcan emergencias ambientales (inundaciones, sequías, incendios forestales, contaminación...) o atenuar sus consecuencias mediante las oportunas medidas preventivas y correctivas										
Proteger y conservar los paisajes andaluces como herramienta para una mejor integración del territorio andaluz.										
Conseguir un nivel de calidad ambiental tal que las concentraciones de contaminantes de origen humano, incluidos distintos tipos de radiación, no tengan efectos ni riesgos significativos sobre la salud humana										

Leyenda:

- 1 Información ambiental
- 2 Mantenimiento y mejora de servicios administrativos
- 3 Gestión integral del medio natural

- 4 Gestión integral de los recursos hídricos
- 5 Sostenibilidad urbana
- 6 Integración ambiental de la actividad económica

Área: Información ambiental

184. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS RELACIONADOS CON EL ÁREA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL										
Objetivo	Área- materia horizontal	1 2 3 4 5 6						Formación, educación y divulgación	Investigación e innovación	Cooperación territorial e institucional
		Mejorar el conocimiento e información del medio ambiente andaluz y favorecer su difusión								
Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito medioambiental y establecer mecanismos de transferencia e implantación en el ámbito industrial.										

- Leyenda:
- 1 Información ambiental
 - 2 Mantenimiento y mejora de servicios administrativos
 - 3 Gestión integral del medio natural
 - 4 Gestión integral de los recursos hídricos
 - 5 Sostenibilidad urbana
 - 6 Integración ambiental de la actividad económica

Área: Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos

185. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS RELACIONADOS CON EL ÁREA DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS										
Objetivo	Área- materia horizontal	1 2 3 4 5 6						Formación, educación y divulgación	Investigación e innovación	Cooperación territorial e institucional
		Mantener y mejorar la funcionalidad de los servicios administrativos dependientes de la Consejería de Medio Ambiente								

- Leyenda:
- 1 Información ambiental
 - 2 Mantenimiento y mejora de servicios administrativos
 - 3 Gestión integral del medio natural
 - 4 Gestión integral de los recursos hídricos
 - 5 Sostenibilidad urbana
 - 6 Integración ambiental de la actividad económica

Área: Gestión integral del medio natural

186. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS RELACIONADOS CON EL ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO NATURAL										
Objetivo	Área- materia horizontal							Formación, educación y divulgación	Investigación e innovación	Cooperación territorial e institucional
		1	2	3	4	5	6			
Favorecer la conservación "in situ" y "ex situ" de la biodiversidad andaluza										
Potenciar la interconexión de espacios naturales y frenar la fragmentación de hábitats										
Promover la protección sanitaria de la fauna										
Impulsar la conservación y restauración de los ecosistemas andaluces										
Garantizar el seguimiento y evaluación de las poblaciones de fauna y flora silvestres										
Favorecer la sostenibilidad de la actividad cinegética										
Poner en valor los georrecursos andaluces										
Controlar la erosión y desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras de la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal										
Afianzar la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y consolidar la Red Natura 2000 como un sistema integrado y unitario desde el punto de vista de su gestión en materia de conservación y desarrollo socioeconómico, que contribuya a aumentar el aprovechamiento de su potencial de usos, así como favorecer su integración en la gestión integral de la región, de forma que el desarrollo sostenible de todo el territorio sea compatible con la conservación de la RENPA mediante la aplicación de políticas activas e implicación de todos los agentes sociales.										
Defender el medio natural frente a incendios forestales, plagas, enfermedades y otros agentes nocivos										
Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz										
Impulsar un proyecto social compartido que promueva y ordene las actividades de ocio y culturales desarrolladas en el medio natural, con una gestión participativa capaz de involucrar y dinamizar a los grupos sociales locales.										
Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural.										
Defender el patrimonio público forestal										

Leyenda: 1 Información ambiental
 2 Mantenimiento y mejora de servicios administrativos
 3 Gestión integral del medio natural
 4 Gestión integral de los recursos hídricos
 5 Sostenibilidad urbana
 6 Integración ambiental de la actividad económica

Área: Gestión integral de los recursos hídricos

187. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS RELACIONADOS CON EL ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS										
Objetivo	Área- materia horizontal	1	2	3	4	5	6	Formación, educación y divulgación	Investigación e innovación	Cooperación territorial e institucional
		Defender el Dominio Público Hidráulico y el Dominio Público Marítimo Terrestre								
Garantizar un buen estado ecológico y químico del agua y de los valores ambientales asociados al medio hídrico										
Satisfacer los requerimientos de un servicio de calidad en materia de agua										
Promover los usos productivos del agua de manera eficiente de cara al ahorro de agua										
Disminuir el coste de la gestión del agua										

Leyenda:

- 1 Información ambiental
- 2 Mantenimiento y mejora de servicios administrativos
- 3 Gestión integral del medio natural
- 4 Gestión integral de los recursos hídricos
- 5 Sostenibilidad urbana
- 6 Integración ambiental de la actividad económica

Área: Sostenibilidad urbana

188. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS RELACIONADOS CON EL ÁREA DE SOSTENIBILIDAD URBANA										
Objetivo	Área- materia horizontal	1	2	3	4	5	6	Formación, educación y divulgación	Investigación e innovación	Cooperación territorial e institucional
		Fomentar un desarrollo urbano equilibrado y sostenible basado en un modelo de ciudad compacta								
Reducir la dependencia del vehículo favoreciendo la movilidad urbana sostenible a través de la promoción del transporte público y de los modos de transporte no motorizados										
Disminuir la producción de residuos urbanos y fomentar la recogida selectiva en origen y la valorización										
Prevenir o minimizar la contaminación acústica y atmosférica en el ámbito urbano										
Favorecer fórmulas de ahorro y eficiencia energética										
Mejorar y ampliar la dotación de zonas verdes y espacios libres en el medio urbano y su área de influencia										

Leyenda:

- 1 Información ambiental
- 2 Mantenimiento y mejora de servicios administrativos
- 3 Gestión integral del medio natural
- 4 Gestión integral de los recursos hídricos
- 5 Sostenibilidad urbana
- 6 Integración ambiental de la actividad económica

Área: Mejora medioambiental de la actividad económica

189. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS RELACIONADOS CON EL ÁREA DE MEJORA MEDIOAMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA										
Objetivo	Área- materia horizontal	1	2	3	4	5	6	Formación, educación y divulgación	Investigación e innovación	Cooperación territorial e institucional
Priorizar el uso de las fuentes renovables como medida para incrementar el autoabastecimiento energético de los andaluces y la protección del medio ambiente.										
Prevenir, vigilar y reducir la contaminación atmosférica.										
Asegurar la correcta gestión de los residuos en Andalucía.										
Facilitar a las empresas la ejecución de inversiones en instalaciones, equipos y procesos que conlleven una mejora medioambiental										
Consecución de una mejora ambiental a través de una política de fiscalidad ambiental										

Leyenda:

- 1 Información ambiental
- 2 Mantenimiento y mejora de servicios administrativos
- 3 Gestión integral del medio natural
- 4 Gestión integral de los recursos hídricos
- 5 Sostenibilidad urbana
- 6 Integración ambiental de la actividad económica

11. ANÁLISIS DE LA INTEGRACIÓN DE LOS PRINCIPIOS INSPIRADORES

A continuación se hace un análisis de cómo se han integrado los principios inspiradores en el Plan.

CAMBIO CLIMÁTICO

La complejidad de un problema ambiental como el cambio climático ha motivado su consideración como un principio inspirador de la presente planificación ambiental. Esto se ha traducido en que en todos los ámbitos de actuación recogidos en el presente Plan se han contemplado medidas que contribuyen a paliar y frenar los efectos del cambio climático, buscando una sinergia entre las mismas que multiplique los efectos perseguidos en aras de “contribuir a la lucha contra el cambio climático reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero y aumentando la *capacidad de sumidero en Andalucía”, uno de los objetivos de la planificación ambiental andaluza aquí contenida. También se ha contemplado la adaptación al cambio como otro de los pilares necesarios para la lucha contra este fenómeno.

Una de las labores más acuciantes para frenar el cambio climático es reducir la emisión de gases de efecto invernadero. Son numerosas las líneas de actuación que es necesario ejecutar en pro de una reducción efectiva de los mismos y así ha quedado recogido en el presente Plan. Tienen especial trascendencia las medidas para una gestión sostenible de la energía, tanto aquellas tendentes a reducir el consumo (fomento del uso de vehículos de menor consumo energético y tecnologías más eficientes, fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables en las viviendas o la movilidad sostenible) como otras cuya finalidad es promover y propiciar las fuentes de energías renovables (desarrollo de la Red de Energía de la Junta de Andalucía, fomento de la producción de biocombustibles, promoción de la creación y establecimiento en Andalucía de empresas de tecnologías renovables y ahorro y eficiencia energética...).

Otro aspecto de suma importancia es el aumento de la capacidad de sumidero de CO₂ a través del mantenimiento de la cobertura vegetal existente y del aumento de la misma. Fundamental para el mantenimiento de las masas forestales es por un lado aplicar una silvicultura adecuada y por otro controlar las amenazas que se ciernen sobre nuestros montes, para lo cual se han contemplado las oportunas medidas para el control de incendios forestales y el control de plagas y enfermedades forestales. En cuanto al aumento de la cobertura vegetal, se han contemplado medidas como la restauración de hábitats, las repoblaciones, la producción de plantas o la creación de zonas verdes en los entornos urbanos.

También, y desde la premisa de que los problemas medioambientales requieren soluciones desde lo individual a lo global, se han contemplado medidas de educación, sensibilización y puesta a disposición de los ciudadanos de la información ambiental disponible con la finalidad de obtener una respuesta pro activa de la sociedad andaluza ante el cambio climático.

Por último, conscientes de la importancia de la investigación en esta materia y el desarrollo de tecnologías que permitan reducir las emisiones de gases de efecto invernadero se han contemplado medidas como la de fomentar proyectos de investigación entre empresa del sector de la eficiencia energética y centros de investigación, estudio de las necesidades de dotación de los sistemas de transporte público en las áreas metropolitanas evaluando la incidencia socio ambiental del privado o el desarrollo de proyectos de investigación para el fomento de buenas prácticas ambientales en el sector industrial, entre otros.

A continuación se muestra una tabla en la que se enumeran todas las medidas contenidas en este Plan con una clara incidencia en el cambio climático:

190. MEDIDAS QUE CONTRIBUYEN A LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO					
Área	Programa	Subprograma	Medida		
Información ambiental			Mantenimiento y mejora de la Red de Información Ambiental de Andalucía		
Gestión integral del medio natural	Conservación de la biodiversidad y geodiversidad		Restauración de hábitats para la recuperación de especies		
			Red de Jardines Botánicos		
			Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz		
			Laboratorio de Propagación Vegetal		
	Gestión e interconexión de espacios naturales			Consolidación de la Red de Humedales	
				Elaboración de un Plan de interconexión ecológica	
				Creación y conservación de corredores ecológicos	
				Creación y conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas	
	Gestión forestal	Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas		Replantaciones	
				Transformación de masas	
				Restauración de zonas incendiadas	
				Naturalización y diversificación de masas	
				Ayudas a la forestación de tierras agrarias	
				Promoción del voluntariado para la restauración de hábitats	
				Restauración de riberas	
				Manejo de la vegetación en el perímetro de los humedales	
				Producción de planta	
				Conservación del patrimonio genético forestal	
		Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales			Elaboración de documentos de planificación forestal
					Seguimiento de la planificación forestal
					Certificación forestal
					Promoción de la utilización y consumo de recursos forestales
					Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal
					Mejora de las masas forestales para incrementar su productividad
					Impulso al uso de la biomasa
		Control de incendios forestales			Potenciación del aprovechamiento de las dehesas
					Selvicultura preventiva
Planificación en materia de prevención de incendios					
Ayudas para la prevención y lucha contra incendios forestales					
Labores de vigilancia y extinción					
Control de plagas y enfermedades					
Control de plagas y enfermedades			Mantenimiento de las redes de control		
			Elaboración y ejecución de los Planes de Lucha Integrada		
Sostenibilidad urbana	Calidad del medio ambiente urbano		Control y predicción de la calidad del aire y de los episodios de contaminación		
			Dotación de infraestructuras para el uso de vehículos de tracción eléctrica		
			Elaboración y revisión de Planes de Optimización Energética municipales		
			Fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables y realización de auditorías en edificios públicos		
			Fomento del uso de vehículos de menor consumo energético y tecnologías más eficientes		
			Fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables en las viviendas		
			Actuaciones de mejora de los sistemas verdes y espacios libres		
			Conversión de espacios degradados en zonas verdes y espacios libres		

	Movilidad sostenible		Elaboración de instrumentos de planificación y gestión en materia de movilidad Desarrollo de experiencias en el uso del sistema de carsharing Fomento de la construcción de aparcamientos disuasorios Ampliación de la red de ferrocarriles de cercanías y metropolitanos Dotación en las ciudades de carriles bici y equipamientos asociados	
Integración medioambiental de la actividad económica	Prevención y control de la contaminación		Elaboración de Planes de mejora de la calidad ambiental y calidad del aire Puesta en marcha del Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (SACE) Funcionamiento y mejora de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación de Andalucía Elaboración y mantenimiento del Inventario de Emisiones Atmosféricas en Andalucía	
		Fomento de prácticas ambientales		Fomento de las fuentes de energías renovables, distintas a los biocombustibles Desarrollo de la Red de Energía de la Junta de Andalucía Fomento de la producción de biocombustibles Promoción de la creación y establecimiento en Andalucía de empresas de tecnologías renovables y ahorro y eficiencia energética Adaptación e incorporación de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) a las infraestructuras existentes para el tratamiento de los residuos, así como ampliación de la capacidad de las plantas de tratamiento Establecimiento de estímulos de carácter económico-financiero a las empresas para la declaración normalizada de productos en materia de calidad y medio ambiente Ayuda a la renovación tecnológica de las empresas y al ahorro y eficiencia energética a industrias Incremento de la oferta regional de servicios y productos financieros especializados
			Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial	

GOBERNANZA

Además, se han contemplado las medidas necesarias para asegurar la participación de la sociedad andaluza en la toma de decisiones respecto a temas ambientales así como en la ejecución del presente Plan. Por un lado se han recogido las oportunas actuaciones a cometer en materia de educación ambiental para propiciar los conocimientos y nivel de sensibilización necesarios para que se produzca la motivación para la participación social, de otro lado se han recogido actuaciones cuya finalidad es proporcionar la información ambiental disponible a la ciudadanía para que esta disponga de elementos de juicio que le permitan tomar decisiones en consecuencia con la situación ambiental actual. También, se han contemplado mecanismos de coordinación y participación entre los actores implicados en la ejecución del Plan, dándose un papel de gran relevancia a la sociedad, que de un lado se convierte en sujeto activo de la ejecución del Plan y que de otro participa en la toma de decisiones a través de los Órganos Colegiados de Participación existentes en materia ambiental o a través de los canales de comunicación que la administración ambiental pone a disposición de sus administrados, entre otros cauces.

DESARROLLO SOCIOECONÓMICO

La mayoría de las medidas contempladas en el presente Plan, salvo aquellas que por sus características deben ser forzosamente ejecutadas por la administración pública (gestión de ayudas, desarrollo legislativo, gestión de medios propios, etc), requieren de la intervención del sector empresarial asociado a la gestión medioambiental (desde consultoras ambientales hasta las industrias de productos para la mejora ambiental). El desarrollo de proyectos al amparo de estas medidas supondrá por tanto la generación de empleo y riqueza en Andalucía.

En este sentido, una mención especial merece el caso concreto de la gestión del medio natural andaluz ya que supondrá el desarrollo socioeconómico de las zonas rurales, en la actualidad las más desfavorecidas de la región desde el punto de vista que nos ocupa.

Otras actuaciones, además de suponer generación de empleo en su propia ejecución, tienen como objetivo concreto el desarrollo socioeconómico sostenible, tal el caso, por ejemplo, de la elaboración de los Planes de Desarrollo Sostenible de los Parques Naturales andaluces, el fomento del turismo sostenible o la concesión de ayudas en los Parques Naturales y sus áreas de influencia, como puede observarse, con una clara vinculación al medio rural andaluz.

PAISAJE

La multitud de elementos que conforman los paisajes les hace especialmente sensibles a las alteraciones de todos y cada uno de ellos, por lo que no es desacertado afirmar que todas las políticas que se apliquen en un territorio pueden producir alteraciones en su paisaje.

Por este motivo, todas las Áreas del presente Plan contienen medidas con repercusión en el paisaje, bien sean aquellas en las que se aumenta el conocimiento de esta realidad, como otras que suponen cambios con una afección más directa (manejo de vegetación, construcción de instalaciones o equipamientos o creación de zonas verdes en entornos urbanos, por ejemplo).

Por todo lo expuesto se considera necesario incorporar los siguientes directrices de aplicación al Plan:

- El respeto a la alta diversidad de paisajes, especies y funciones de los ecosistemas naturales determinará las actuaciones en el medio natural
- Todas las obras de infraestructuras y edificaciones deberán integrarse en el paisaje del entorno que su ubican
- La articulación del medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran, diversificar el paisaje rural y evitar la simplificación y empobrecimiento de los mosaicos agroforestales tradicionales teniendo en consideración las especificaciones contenidas en el manual para la diversificación del paisaje agrario editado por la Consejería de Medio Ambiente
- La integración de los recursos geológicos en el paisaje favorecerá su puesta en valor desde un punto de vista científico, didáctico y turístico.
- La adecuada gestión de los usos del suelo y utilización racional de los

recursos en aras de contribuir a la conservación del paisaje.

- Adecuada planificación de los ámbitos industriales y de actividad económica.
- La gestión de espacios naturales protegidos es prioritaria para la conservación de los paisajes, porque combinan economía y desarrollo en entornos naturales de gran valor paisajístico en ocasiones muy frágiles

12. PREVISIÓN PRESUPUESTARIA

A continuación se presenta la previsión de las inversiones de las distintas Consejerías de la Junta de Andalucía con incidencia en la gestión del medio ambiente, así como la distribución de dichas inversiones por las distintas Áreas que conforman la estructura programática general del *Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017*.

En este sentido, hay que señalar que el Plan trata de poner en valor aquellas inversiones de las distintas Consejerías de la Junta de Andalucía que tengan incidencia en la gestión del medio ambiente. Del mismo no se derivan nuevas actuaciones, distintas a las que se vienen realizando en este área, estando, por tanto, contempladas en los Presupuestos de gastos de cada una de las Consejerías implicadas. En consecuencia, no suponen compromisos adicionales, ni se derivan nuevos derechos u obligaciones de trascendencia económico-financiera.

El escenario financiero, al estar también financiado con Fondos FEDER, se ha elaborado en dos períodos, uno referido a las anualidades 2012 y 2013, al acabar en este último año el marco financiero europeo en vigor, y el otro para el resto de anualidades 2014 a 2017, que queda pendiente de la aprobación del nuevo marco europeo y por tanto de que se elabore un nuevo escenario financiero complementario para este período. Las líneas de actuación y medidas desarrollo de los programas de cada área serán incorporadas en la medida que el marco presupuestario lo permita, y serán recogidas en las memorias anuales de seguimiento del Plan.

PREVISIÓN FINANCIERA DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE DE ANDALUCÍA 2017		
PERIODO 2012-2013		
ÁREAS Y MATERIAS HORIZONTALES	Total inversión (€) 2012-2013	% Inversión
1.- Información ambiental	18.337.877,53	1,10
2.- Mantenimiento y mejora de servicios administrativos	5.195.168,38	0,31
3.- Gestión sostenible del medio natural	629.916.767,84	37,93
4.- Gestión sostenible de los recursos hídricos	555.832.557,26	33,47
5.- Sostenibilidad urbana	275.025.444,39	16,56
6.- Integración ambiental de la actividad económica	130.448.822,04	7,85
7.- Materias horizontales	46.177.788,79	2,78
Inversión total	1.660.934.426,23	100,00

La distribución de esta previsión de inversión en las diferentes Áreas programáticas del Plan por las distintas Consejerías, es la siguiente:

PREVISIÓN FINANCIERA DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE DE ANDALUCÍA 2017	
PERIODO 2012-2013	
CONSEJERÍAS	Total inversión 2012-2013
Consejerías de Obras Públicas y Vivienda	181.931.538,57
Consejería de Agricultura y Pesca	159.665.567,00
Consejería de Empleo	32.070.000,00
Consejería de Gobernación y Justicia	69.667,82
Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	88.505.299,00
Consejería para la Igualdad y Bienestar Social	3.240.667,12
Consejería de Hacienda y Administración Pública	2.344.698,59
Consejería de Turismo, Comercio y Deporte	26.854.339,16
Consejería de Salud	8.482.369,97
Consejería de Medio Ambiente	1.157.770.279,00
INVERSIÓN TOTAL	1.660.934.426,23