

# Plan de Medio Ambiente de Andalucía

# Memoria 2020



# Índice del documento

<b>Introducción</b> .....	<b>13</b>	<b>2.3.1. Conservación de la biodiversidad y geodiversidad</b> .....	<b>31</b>
<b>1. Ejecución presupuestaria</b> .....	<b>15</b>	Actuaciones para la conservación y recuperación de especies amenazadas .....	33
<b>2. Descripción de actuaciones</b> .....	<b>21</b>	Planificación en materia de conservación de la biodiversidad. . .	33
<b>2.1. ÁREA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL</b> .....	<b>25</b>	Restauración de hábitats para la recuperación de especies . . . .	41
<b>Información ambiental y atención al ciudadano</b> .....	<b>26</b>	Corrección y control de amenazas .....	41
Mantenimiento y mejora de la Red de Información Ambiental de Andalucía .....	26	Seguimiento de especies de fauna .....	42
Mantenimiento y mejora de archivos y fondos documentales y fotográficos .....	26	Desarrollo del Programa Andaluz de Control y Vigilancia Epidemiológica .....	47
Coordinación de campañas de educación y formación y publicaciones sobre medio ambiente .....	27	<b>Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de fauna</b> .....	<b>48</b>
Elaboración y seguimiento de planes ambientales .....	27	Centros de recuperación de especies amenazadas .....	48
<b>Mejora de trámites administrativos</b> .....	<b>27</b>	Centros de cría en cautividad de especies amenazadas .....	50
Mantenimiento y mejora de las redes de comunicación telemáticas .....	27	Centro de Análisis y Diagnóstico .....	51
<b>2.2. ÁREA DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LOS SERVICIOS     ADMINISTRATIVOS</b> .....	<b>30</b>	Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC) .....	52
Adquisición de bienes muebles .....	30	Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz .....	53
Adquisición y mejora de material para la incorporación de nuevas tecnologías de la información y comunicación .....	30	<b>Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de flora</b> .....	<b>53</b>
<b>2.3. AREA DE GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO NATURAL</b> .....	<b>31</b>	Red de Jardines Botánicos .....	53
		Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz .....	54
		Laboratorio de Propagación Vegetal .....	55
		<b>Gestión de la caza y la pesca</b> .....	<b>55</b>
		Gestión sostenible de la caza .....	55
		Seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas y piscícolas .....	59
		Gestión sostenible de la pesca continental .....	61

Gestión sostenible de la pesca marina. ....	62	Dotación, mantenimiento y mejora de equipamientos . . . . .	77
Conservación y puesta en valor de los georrecurso . . . . .	63	Dotación de equipamientos, renovación integral y mejora funcional. ....	77
<b>2.3.2. Gestión e interconexión de espacios naturales . . . . .</b>	<b>64</b>	Mantenimiento de equipamientos . . . . .	77
Planificación de los espacios naturales. ....	64	<b>Servicios, comunicación y dinamización . . . . .</b>	<b>78</b>
Elaboración y revisión de PORN, PRUG y Planes de Gestión Red Natura 2000. ....	64	Gestión de equipamientos de recepción. ....	78
Elaboración y seguimiento de Planes de Desarrollo Sostenible . .	67	Programas de comunicación . . . . .	80
Elaboración de otros instrumentos. ....	70	Señalización. ....	80
<b>Gestión de la RENPA y Red Natura 2000 . . . . .</b>	<b>70</b>	Dinamización participativa . . . . .	80
Gestión y coordinación de los espacios naturales . . . . .	71	<b>2.3.4. Gestión forestal . . . . .</b>	<b>80</b>
Seguimiento y evaluación de los instrumentos de planificación de la RENPA . . . . .	72	<b>2.3.4.1. Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas. ....</b>	<b>80</b>
Programas internacionales. ....	72	<b>Restauración de hábitats. ....</b>	<b>81</b>
<b>Dinamización socioeconómica en los espacios naturales . . . . .</b>	<b>73</b>	Repoblaciones y transformación de masas. ....	81
Impulso de distintivos de calidad . . . . .	73	Restauración de zonas incendiadas . . . . .	82
Ayudas en espacios naturales protegidos. ....	74	Naturalización y diversificación de masas . . . . .	82
Promoción del turismo sostenible . . . . .	74	Ayudas a la forestación de tierras agrarias . . . . .	82
Apoyo e impulso al funcionamiento de los grupos de desarrollo rural . . . . .	75	<b>Corrección hidrológica forestal . . . . .</b>	<b>82</b>
Ayudas en los Parques Nacionales . . . . .	75	Obras de hidrología en el medio natural . . . . .	82
<b>Interconexión de espacios naturales protegidos. ....</b>	<b>75</b>	<b>Gestión de viveros. ....</b>	<b>82</b>
Consolidación de la Red de humedales de Andalucía. ....	75	Producción de planta. ....	83
Elaboración de un Plan de interconexión ecológica . . . . .	76	Mantenimiento y mejora de instalaciones en viveros . . . . .	84
Creación y conservación de corredores ecológicos. ....	76	Conservación del patrimonio genético forestal . . . . .	84
<b>2.3.3. Uso público en el medio natural . . . . .</b>	<b>76</b>	<b>2.3.4.2. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales. ....</b>	<b>85</b>
Planificación. ....	76	<b>Planificación forestal . . . . .</b>	<b>85</b>
Elaboración y revisión de planificación para la gestión del uso público . . . . .	76	Elaboración de documentos de planificación forestal. ....	86

Seguimiento de la planificación forestal.....	87	Labores posteriores a la extinción (investigación de causas, trámite de tasas, etc.) .....	102
<b>Aumento de la competitividad del sector forestal.....</b>	<b>87</b>	<b>2.3.4.4. Control de plagas y enfermedades .....</b>	<b>103</b>
Certificación forestal .....	87	<b>Seguimiento del estado fitosanitario.....</b>	<b>103</b>
Promoción de la utilización y consumo de recursos forestales.....	89	Mantenimiento de las redes de control .....	104
Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal.....	89	<b>Mantenimiento del equilibrio biológico .....</b>	<b>106</b>
<b>Puesta en valor de los recursos forestales .....</b>	<b>89</b>	Elaboración y ejecución de los Planes de Lucha Integrada ..	106
Impulso al uso de la biomasa.....	89	<b>2.3.4.5. Defensa del patrimonio forestal .....</b>	<b>107</b>
Potenciación del aprovechamiento de las dehesas .....	90	<b>Gestión de montes públicos .....</b>	<b>108</b>
Mejora del alcornocal .....	90	Deslinde y amojonamiento de montes públicos.....	108
Otras ayudas.....	94	Mantenimiento del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía .....	108
<b>2.3.4.3. Control de incendios forestales .....</b>	<b>95</b>	Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía.....	108
<b>Gestión preventiva .....</b>	<b>95</b>	<b>2.4. ÁREA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.....</b>	<b>110</b>
Selvicultura preventiva.....	95	<b>2.4.1. Gestión de los recursos hídricos continentales .....</b>	<b>110</b>
Planificación en materia de prevención de incendios .....	97	Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos continentales .....	112
Ayudas para la prevención y lucha contra incendios forestales .....	97	Elaboración y seguimiento de la planificación básica y de emergencias en materia de aguas .....	112
Utilización de la ganadería extensiva en el mantenimiento de áreas pasto cortafuegos .....	97	Implantación y seguimiento de una estructura fiscal para restablecer los costes de la gestión de agua .....	114
Cortafuegos mecanizados .....	97	<b>Seguimiento de la calidad ambiental en el Dominio Público Hidráulico.....</b>	<b>114</b>
Otros (apoyo jurídico).....	97	Seguimiento de la calidad de las masas de agua y control de vertidos .....	115
<b>Lucha contra incendios forestales .....</b>	<b>97</b>		
Labores de vigilancia y extinción.....	97		
Contratación de medios aéreos.....	99		
Mantenimiento y mejora de instalaciones.....	99		
Mejora de medios e implantación de sistemas automáticos de detección de incendios .....	101		
Renovación y modernización de la red de comunicaciones..	101		
<b>Actuaciones posteriores a la extinción .....</b>	<b>101</b>		

Mejora de los sistemas de información y control de la calidad de las aguas. ....	116	Mejora de las redes de abastecimiento de agua . . . . .	125
Mejora de la gestión de concesiones y autorizaciones de uso del Dominio Público Hidráulico (DPH) . . . . .	117	Mantenimiento y mejora de ETAPs, desaladoras e infraestructuras para la reutilización de las aguas residuales urbanas. ....	126
Ejecución de deslindes, amojonamiento de cauces y delimitación de zonas inundables. ....	117	<b>2.5. ÁREA DE SOSTENIBILIDAD URBANA . . . . .</b>	<b>127</b>
<b>Mantenimiento y mejora de las infraestructuras relacionadas con los recursos hídricos continentales . . . . .</b>	<b>118</b>	<b>2.5.1. Calidad del medio ambiente urbano . . . . .</b>	<b>127</b>
Mantenimiento de presas, embalses y balsas . . . . .	118	<b>Gestión de los residuos municipales . . . . .</b>	<b>128</b>
Desarrollo, mantenimiento y mejora de infraestructuras de aducción para la conducción de aguas en alta (conducciones principales) y baja (conducciones secundarias). .	118	Mejora y ampliación de equipamientos de recogida selectiva de residuos municipales. ....	130
Desarrollo y mantenimiento de obras de defensa contra avenidas e inundaciones y medidas para paliar periodos de sequía. ....	120	Ampliación de la dotación de puntos limpios. ....	132
<b>2.4.2. Gestión de los recursos hídricos litorales . . . . .</b>	<b>121</b>	<b>Control de la calidad del aire. . . . .</b>	<b>132</b>
<b>Seguimiento de la calidad ambiental y actuaciones para la conservación del litoral . . . . .</b>	<b>121</b>	Control y predicción de la calidad de aire y de los episodios de contaminación. ....	133
Seguimiento de la calidad de las aguas y control de vertidos . . .	121	<b>Control de la contaminación acústica . . . . .</b>	<b>134</b>
Gestión y mejora de las autorizaciones de vertido . . . . .	122	Control y seguimiento de la contaminación acústica . . . . .	135
Apoyo en la gestión y mejora de autorizaciones y concesiones de uso en el Dominio Público Marítimo Terrestre y su zona de servidumbre de protección . . . . .	122	<b>Control de la contaminación lumínica. . . . .</b>	<b>136</b>
<b>2.4.3. Prestaciones de servicios asociados a los recursos hídricos . .</b>	<b>123</b>	Control y seguimiento de la contaminación lumínica . . . . .	137
<b>Mejora de instrumentos para el saneamiento y depuración de aguas. . . . .</b>	<b>124</b>	Actuaciones para el control de la contaminación lumínica y el consumo energético en el alumbrado público. ....	138
Mejora de las redes de saneamiento de agua . . . . .	124	<b>Gestión sostenible de la energía . . . . .</b>	<b>138</b>
Mejora y acondicionamiento de EDAR . . . . .	124	Fomento de actuaciones de ahorro y de eficiencia energética e incorporación de energías renovables y realización de auditorías en edificios públicos. ....	139
<b>Fomento de intervenciones para la mejora en el abastecimiento . . . . .</b>	<b>125</b>	Fomento del uso de vehículos de menor consumo energético y tecnologías más eficientes. ....	139
		Fomento de actuaciones de ahorro y de eficiencia energética e incorporación de energías renovables en las viviendas. ....	139
		<b>Gestión y fomento de los sistemas verdes . . . . .</b>	<b>139</b>

Actuaciones de mejora de los sistemas verdes y espacios libres	139	Mantenimiento del Inventario de suelos contaminados de Andalucía	152
<b>2.5.2. Movilidad sostenible</b>	<b>140</b>	Implementación y mantenimiento de un sistema de información pública sobre productores y gestores de residuos no peligrosos	152
Mejoras de gestión	140	<b>2.6.2. Fomento de prácticas ambientales</b>	<b>152</b>
Elaboración de instrumentos de planificación y gestión en materia de movilidad	140	Desarrollo energético sostenible	152
Dotación de infraestructuras para la sostenibilidad	141	Fomento del ahorro energético y potenciación del aprovechamiento de energías renovables	152
Ampliación de la red de ferrocarriles de cercanías y metropolitanos	141	Gestión y tratamiento de residuos	153
Dotación en las ciudades de carriles bici y equipamientos asociados	141	Adaptación e incorporación de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) a las infraestructuras existentes para el tratamiento de residuos, así como ampliación de la capacidad de las plantas de tratamiento	153
Dotación de plataformas preferentes o carriles exclusivos para autobuses	141	Implementación y mantenimiento de un sistema de información pública sobre productores y gestores de residuos peligrosos	153
<b>2.6. ÁREA DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>142</b>	Fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente	153
<b>2.6.1. Prevención y control de la contaminación</b>	<b>144</b>	Fomento de la producción ecológica	153
Evaluación ambiental de la actividad económica	145	Otras mejoras ambientales en las prácticas agropecuarias	155
Mantenimiento y mejora de mecanismos para la evaluación del cumplimiento de la legislación	145	<b>2.6.3. Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial</b>	<b>157</b>
Elaboración de Planes de mejora de la calidad ambiental y calidad del aire	147	Estímulos financieros	157
Sellado y restauración de vertederos	147	Ayuda a la implantación en el tejido productivo de tecnologías, servicios o procesos que minimicen los impactos ambientales negativos de su actividad	157
Ejecución del Programa Andaluz de Suelos Contaminados y otras actuaciones en materia de suelos contaminados	148	<b>Fiscalidad ambiental</b>	<b>157</b>
<b>Sistemas de vigilancia y control ambiental</b>	<b>150</b>		
Funcionamiento y mejora de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación de Andalucía	150		
Elaboración y mantenimiento del Inventario de Emisiones Atmosféricas en Andalucía	151		

Revisión de la normativa de fiscalidad y adaptación de los tributos en materia ambiental a las nuevas directrices de la Junta de Andalucía . . . . .	157	Divulgación de la riqueza forestal andaluza . . . . .	164
<b>2.6.4. Ordenación del territorio . . . . .</b>	<b>158</b>	Desarrollo de programas formativos en materia forestal. . . . .	164
Elaboración de planes de ordenación del territorio . . . . .	158	Divulgación en materia de cambio climático. . . . .	164
<b>2.7. GESTIÓN DE POLÍTICAS EUROPEAS . . . . .</b>	<b>159</b>	<b>2.8.5. Gestión de los recursos hídricos continentales . . . . .</b>	<b>165</b>
<b>Gestión y seguimiento de políticas europeas . . . . .</b>	<b>159</b>	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 . . . . .	165
Seguimiento de políticas y fondos europeos . . . . .	159	<b>2.8.6. Calidad del medio ambiente urbano . . . . .</b>	<b>165</b>
Participación en proyectos europeos. . . . .	159	Desarrollo de campañas de educación ambiental para promover la sostenibilidad urbana. . . . .	165
Coordinación entre la administración europea y andaluza . . . . .	159	Desarrollo de campañas de educación ambiental para fomentar la recogida selectiva de residuos. . . . .	165
<b>2.8. FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN . . . . .</b>	<b>162</b>	Estudios y divulgación en materia de residuos. . . . .	165
<b>2.8.1. Conservación de la biodiversidad y geodiversidad . . . . .</b>	<b>163</b>	<b>2.8.7. Fomento de prácticas ambientales . . . . .</b>	<b>166</b>
Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad . . . . .	163	Estudios y divulgación en materia de residuos no municipales . . . . .	166
Divulgación de la riqueza biológica y geológica andaluza . . . . .	163	Fomentar la formación en materia de prácticas ambientales en el sector agropecuario. . . . .	166
<b>2.8.2. Gestión e interconexión de espacios naturales . . . . .</b>	<b>163</b>	<b>2.9. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN . . . . .</b>	<b>167</b>
Difusión de los valores de los espacios naturales . . . . .	163	<b>2.9.1. Conservación de la biodiversidad y geodiversidad . . . . .</b>	<b>167</b>
Campañas divulgativas para la promoción del desarrollo sostenible en los EE. NN. PP. . . . .	163	Desarrollo de proyectos de investigación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad. . . . .	167
<b>2.8.3. Uso público en el medio natural . . . . .</b>	<b>163</b>	Desarrollo de nuevas tecnologías con aplicación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad. . . . .	168
Desarrollo de programas de educación ambiental en los espacios naturales . . . . .	163	Desarrollo de estudios y proyectos de investigación en materia de uso público . . . . .	168
<b>2.8.4. Gestión forestal . . . . .</b>	<b>164</b>	<b>2.9.2. Gestión forestal . . . . .</b>	<b>169</b>
Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia forestal . . . . .	164	Estudios de los efectos del cambio climático . . . . .	169

<b>2.9.3. Gestión de los recursos hídricos continentales . . . . .</b>	<b>169</b>	<b>2.10. COOPERACIÓN TERRITORIAL E INSTITUCIONAL. . . . .</b>	<b>173</b>
Investigación y desarrollo de las nuevas tecnologías del agua . .	169	<b>2.10.1. Conservación de la biodiversidad y geodiversidad . . . . .</b>	<b>173</b>
Estudios para la prevención de inundaciones en el ámbito natural y urbano . . . . .	169	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad . . . . .	173
Definir un sistema de indicadores hidrológicos que permita prever las situaciones de sequía . . . . .	169	<b>2.10.2. Gestión e interconexión de espacios naturales . . . . .</b>	<b>174</b>
<b>2.9.4. Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos . . .</b>	<b>170</b>	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de espacios naturales e interconexión de espacios naturales . . . . .	174
Desarrollo de proyectos para la mejora de la tecnología vinculada al riego, depuración y abastecimiento . . . . .	170	<b>2.10.3. Gestión forestal . . . . .</b>	<b>174</b>
<b>2.9.5. Calidad del medio ambiente urbano . . . . .</b>	<b>170</b>	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de las masas forestales . . . . .	174
Desarrollo de la Red Andaluza de Observatorios del Cambio Climático . . . . .	170	<b>2.10.4. Movilidad Sostenible . . . . .</b>	<b>175</b>
<b>2.9.6. Fomento de prácticas ambientales . . . . .</b>	<b>171</b>	Actuaciones de cooperación en materia de movilidad urbana . .	175
Desarrollo de proyectos de investigación en materia de fomento de prácticas ambientales en el sector agropecuario . .	171	<b>2.10.5. Prevención y control de la contaminación . . . . .</b>	<b>175</b>
		Cooperación con otras administraciones en materia de prevención y control de la contaminación . . . . .	175

# Índice de tablas

Tabla 1.	Distribución de la inversión total ejecutada en el PMA por áreas. 2020	16	Tabla 15.	Indicadores de seguimiento del área de mantenimiento y mejora de los servicios administrativos	30
Tabla 2.	Inversión ejecutada por gestores. 2020	17	Tabla 16.	Distribución de inversión ejecutada (€) en el área de gestión integral del medio natural. 2020	31
Tabla 3.	Inversión ejecutada por la SGMAACC de la CAGPDS y otros órganos gestores en áreas y materias horizontales. 2020	18	Tabla 17.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de conservación de la biodiversidad y geodiversidad. 2020	32
Tabla 4.	Inversión ejecutada (€) por otros órganos gestores en las áreas del PMA. 2020	19	Tabla 18.	Indicadores de seguimiento del programa de conservación de la biodiversidad y geodiversidad	33
Tabla 5.	Inversión ejecutada (€) por la SGMAACC de la CAGPDS(1) por materias horizontales. 2020	19	Tabla 19.	Centros de Recuperación de Especies Amenazadas. 2020	48
Tabla 6.	Inversión ejecutada (€) por otros gestores en materias horizontales. 2020	20	Tabla 20.	Recuperación de individuos ingresados vivos en los CREA. 2020	49
Tabla 7.	Estructura del PMA	22	Tabla 21.	Actividad del Centro de Análisis y Diagnóstico. 2020	52
Tabla 8.	Programas de las materias horizontales del PMA	24	Tabla 22.	Trabajos realizados en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras. 2019 <sup>(1)</sup>	52
Tabla 9.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de Información ambiental. 2020	25	Tabla 23.	Estado de las colecciones de flora en la Red de Jardines Botánicos. 2020	53
Tabla 10.	Indicadores de seguimiento del área de Información ambiental	25	Tabla 24.	Terrenos y superficie cinegética en Andalucía. 2020	55
Tabla 11.	Acceso y difusión de la información de la REDIAM. 2020	26	Tabla 25.	Granjas cinegéticas en Andalucía. 2020	55
Tabla 12.	Número de solicitudes de información según solicitante. 2012-2020	27	Tabla 26.	Licencias de caza expedidas en Andalucía. 2019/2020	56
Tabla 13.	Porcentaje de visitas registradas en las distintas temáticas del canal de administración electrónica de la página web de la CAGPDS. 2020	29	Tabla 27.	Piezas de caza abatidas (nº) por provincias. Temporada 2019/2020	57
Tabla 14.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de mantenimiento y mejora de los servicios administrativos. 2020	30	Tabla 28.	Número de medallas por tipología y especies entregadas en la campaña 2019/2020	61
			Tabla 29.	Número de licencias de pesca continental expedidas en Andalucía. 2020	62

Tabla 30.	Cotos de pesca en Andalucía. 2020. ....	62	Tabla 46.	Destino de las plantas de la Red de Viveros. Campaña 2019/2020. ....	84
Tabla 31.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de gestión e interconexión de espacios naturales. 2020 .....	64	Tabla 47.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales. 2020. ....	85
Tabla 32.	Indicadores de seguimiento del programa de gestión e interconexión de espacios naturales .....	65	Tabla 48.	Indicadores de seguimiento del subprograma de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales .....	86
Tabla 33.	Estado de la planificación de espacios naturales protegidos. 2020 .....	67	Tabla 49.	Proyectos y planes técnicos de ordenación de montes particulares tramitados. 2020 .....	87
Tabla 34.	Figuras nacionales y autonómicas de la RENPA. 2020. ....	72	Tabla 50.	Calidad media del corcho por provincia. 2020 .....	91
Tabla 35.	Proyección europea de la RENPA. 2020 .....	72	Tabla 51.	Evolución de la calidad del corcho por región de procedencia. 2020 .....	91
Tabla 36.	Empresas licenciatarias y productos/servicios con la marca Parque Natural(1). 2020 .....	73	Tabla 52.	Valores medios provinciales de pérdida de humedad. 2020 ...	91
Tabla 37.	Distribución de inversión ejecutada (€) en el programa de uso público en el medio natural. 2020. ....	77	Tabla 53.	Producción de corcho de reproducción. 2012-2020. ....	92
Tabla 38.	Indicadores de seguimiento del programa de uso público en el medio natural .....	77	Tabla 54.	Intensidad y coeficiente de descorche según la región de procedencia. 2020 .....	93
Tabla 39.	Tipología de equipamientos de uso público en Andalucía. 2020 .....	78	Tabla 55.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de control de incendios forestales. 2020 .....	95
Tabla 40.	Procedencia de las visitas organizadas a los equipamientos de uso público. 2020 .....	79	Tabla 56.	Indicadores de seguimiento del subprograma de control de incendios forestales .....	96
Tabla 41.	Distribución de visitantes por provincia a los equipamientos de uso público de Andalucía. 2020 .....	79	Tabla 57.	Medios aéreos del Plan INFOCA, campaña 2020 .....	99
Tabla 42.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas. 2020 .....	81	Tabla 58.	Actividad de los medios aéreos aportados por la Junta de Andalucía al Plan INFOCA, campaña 2020 .....	99
Tabla 43.	Indicadores de seguimiento del subprograma de control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas. ...	81	Tabla 59.	Evolución del balance de afección por incendios forestales en Andalucía en el periodo 2012-2020. ....	102
Tabla 44.	Existencias en la Red de Viveros. 2020 .....	84	Tabla 60.	Resultados de las causas de investigación de la BIIF. 2020 ....	102
Tabla 45.	Producción de plantas en la Red de Viveros. Campaña 2019/2020 .....	84			

Tabla 61.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de control de plagas y enfermedades. 2020 . . . . .	103	Tabla 75.	Carga contaminante de efluentes urbanos vertida al litoral por provincias. 2016-2019 . . . . .	121
Tabla 62.	Indicadores de seguimiento del subprograma de control de plagas y enfermedades. . . . .	103	Tabla 76.	Calidad de las zonas de baño marítimas en Andalucía. 2020 . . .	122
Tabla 63.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de defensa del patrimonio forestal. 2020 . . . . .	107	Tabla 77.	Actuaciones en materia de inventario de usos en el DPMT y su ZSP. 2020 . . . . .	123
Tabla 64.	Indicadores de seguimiento subprograma de defensa del patrimonio forestal . . . . .	107	Tabla 78.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de prestación de servicios asociados a los recursos hídricos. 2020 . .	124
Tabla 65.	Deslindes y amojonamientos de montes públicos por provincia. 2020 . . . . .	108	Tabla 79.	Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales por provincias. 2020 . . . . .	125
Tabla 66.	Actuaciones para el mantenimiento y actualización del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. 2020 . . . . .	108	Tabla 80.	Distribución de inversión ejecutada (€) en el área de sostenibilidad urbana. 2020. . . . .	127
Tabla 67.	Inversión de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en recuperación y ordenación de vías pecuarias. 2020. . . . .	109	Tabla 81.	Indicadores de seguimiento del área de sostenibilidad urbana . .	128
Tabla 68.	Distribución de la inversión (€) ejecutada en el área de gestión integral de los recursos hídricos. 2020 . . . . .	110	Tabla 82.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de calidad del medio ambiente urbano. 2020. . . . .	129
Tabla 69.	Indicadores de seguimiento del área de gestión integral de los recursos hídricos . . . . .	111	Tabla 83.	Residuos municipales generados en Andalucía. 2012-2020 . . . .	130
Tabla 70.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de gestión de los recursos hídricos continentales. 2020. . . . .	112	Tabla 84.	Recogida selectiva municipal de papel, cartón y envases ligeros. 2019-2020 . . . . .	131
Tabla 71.	Infraestructuras en Andalucía notificadas al Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo (SINAC). 2020 . . .	119	Tabla 85.	Recogida selectiva municipal de vidrio. 2019-2020 . . . . .	132
Tabla 72.	Zonas de abastecimiento (ZA) en Andalucía notificadas al Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo (SINAC). 2020 . . . . .	119	Tabla 86.	Puntos limpios en Andalucía. 2020. . . . .	132
Tabla 73.	Aguas con calificación de no apta en municipios andaluces. 2020 . . . . .	120	Tabla 87.	Valoración de los datos según lo establecido en la legislación vigente. 2020 . . . . .	134
Tabla 74.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de gestión de los recursos hídricos litorales. 2020. . . . .	121	Tabla 88.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de movilidad sostenible. 2020 . . . . .	140
			Tabla 89.	Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de integración ambiental de la actividad económica. 2020 . . . . .	142
			Tabla 90.	Indicadores de seguimiento del área de integración ambiental de la actividad económica. . . . .	143
			Tabla 91.	Distribución inversión ejecutada (€) en el programa de prevención y control de la contaminación. 2020 . . . . .	144

Tabla 92. Inspecciones realizadas según tipo. 2020 . . . . .	146	Tabla 102. Número de elaboradores de la industria ecológica en Andalucía según tipo de actividad. 2019-2020 . . . . .	156
Tabla 93. Autorizaciones Ambientales Integradas (AAI) en Andalucía. 2020 . . . . .	146	Tabla 103. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial. 2020 . . . . .	157
Tabla 94. Autorizaciones Ambientales Unificadas (AAU) en Andalucía. 2020 . . . . .	147	Tabla 104. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de ordenación del territorio. 2020 . . . . .	158
Tabla 95. Distribución provincial de sellado de vertederos de residuos urbanos y focos ilegales de vertido. 1999-2020 . . . . .	148	Tabla 105. Estado de tramitación de los planes de ordenación del territorio de ámbito subregional. 2020 . . . . .	158
Tabla 96. Informes preliminares de situación (IPS) presentados. 2020 . . . . .	148	Tabla 106. Distribución de la inversión ejecutada (€) en políticas europeas. 2020 . . . . .	159
Tabla 97. Municipios con estaciones de vigilancia de la calidad del aire. 2020 . . . . .	151	Tabla 107. Proyectos en ejecución con fondos europeos por la CAGPDS. 2020 . . . . .	160
Tabla 98. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de fomento de prácticas ambientales. 2020 . . . . .	152	Tabla 108. Distribución de la inversión ejecutada (€) en formación, educación y divulgación. 2020 . . . . .	162
Tabla 99. Trámites realizados a través de la plataforma Augi@s. 2020 . . . . .	153	Tabla 109. Distribución de la inversión ejecutada (€) en investigación e innovación. 2020 . . . . .	167
Tabla 100. Superficie ecológica en Andalucía atendiendo al tipo de cultivo. 2020 . . . . .	155	Tabla 110. Distribución de la inversión ejecutada (€) en cooperación territorial e institucional. 2020 . . . . .	173
Tabla 101. Explotaciones y cabezas de ganado ecológico en Andalucía. 2020 . . . . .	155		

# Índice de gráficos

Gráfico 1. Distribución porcentual del importe ejecutado por áreas. 2020 . . . . .	16	Gráfico 9. Municipios con estaciones de vigilancia de la calidad del aire. 2020 . . . . .	133
Gráfico 2. Distribución de la inversión ejecutada en el PMA por la CMAOT y la CAGPDS. 2019-2020 . . . . .	17	Gráfico 10. Índice de calidad del aire por zonas en Andalucía (%). 2020 . .	135
Gráfico 3. Inversión ejecutada por la SGMAACC de la CAGPDS por áreas y materias horizontales. 2020. . . . .	20	Gráfico 11. Número de inspecciones de contaminación acústica realizadas. 2012-2020 . . . . .	135
Gráfico 4. Consultas recibidas en SIAC según canal de entrada. 2020 . . .	28	Gráfico 12. Inspecciones subsidiarias en materia de contaminación acústica según tipología. Periodo 2012-2020 . . . . .	136
Gráfico 5. Tipología de empresas adheridas a la marca Parque Natural. 2020 . . . . .	74	Gráfico 13. Inspecciones subsidiarias en materia de contaminación acústica por tipo de actividad. 2020 . . . . .	136
Gráfico 6. Evolución de la aptitud de las aguas continentales andaluzas para baño, período 2012-2020 . . . . .	115	Gráfico 14. Evolución nº de estaciones en la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire. 2012-2020 . . . . .	151
Gráfico 7. Evolución muestreos realizados en aguas litorales andaluzas. 2012-2020 . . . . .	122	Gráfico 15. Evolución de la superficie de agricultura ecológica. 2012-2020 . . . . .	154
Gráfico 8. Porcentaje de reciclaje de envases en Andalucía. 2020. . . . .	130		

# Introducción



# INTRODUCCIÓN

El Plan de Medio Ambiente de Andalucía es el instrumento de planificación estratégica de las políticas ambientales de la comunidad autónoma. Para realizar el seguimiento del Plan se elaboran desde 2004 memorias de seguimiento anuales que incluyen la relación de actuaciones acometidas en la anualidad, la inversión ejecutada y los valores actualizados de los diferentes indicadores.

El presente documento constituye la Memoria Anual de 2020, la décima memoria de seguimiento y evaluación de resultados del Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017. El documento se estructura en dos grandes bloques:

- En el **capítulo uno** se aporta información detallada y desglosada de la inversión ejecutada durante la anualidad conforme a las áreas previstas en el Plan y según los órganos gestores.
- En el **capítulo dos** se presentan en detalle, siguiendo la estructura por áreas, las diferentes actuaciones acometidas junto con la batería de indicadores de seguimiento definidos en el Plan. Se trata de siete áreas de actuación: información ambiental, mantenimiento y mejora de servicios administrativos, gestión integral del medio natural, gestión integral de los recursos hídricos,

sostenibilidad urbana, integración ambiental de la actividad económica y gestión de políticas europeas. Cada área se desarrolla a través de distintos programas que, a su vez, se concretan en medidas agrupadas por líneas de actuación. También se establecen medidas horizontales con repercusión en todas las áreas anteriores, estas son: formación, educación y divulgación; investigación e innovación y cooperación territorial e institucional.



# 1. Ejecución presupuestaria



## 1. Ejecución presupuestaria

La Junta de Andalucía durante 2020 invirtió 538.176.956,10 € en la ejecución de políticas ambientales. En la tabla 1 se puede observar la distribución de las inversiones en las distintas áreas del Plan de Medio Ambiente (en adelante PMA).

En 2020 y siguiendo la pauta de años anteriores, las mayores inversiones en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía han sido destinadas a las áreas de gestión integral del medio natural (42,76%), a la integración ambiental de la actividad económica (26,28%) y a la gestión integral de los recursos hídricos (22,21%). El área de gestión del medio natural es el ámbito de mayor inversión por el importante volumen de gasto que suponen las actuaciones de extinción de incendios y labores preventivas integradas en este área.

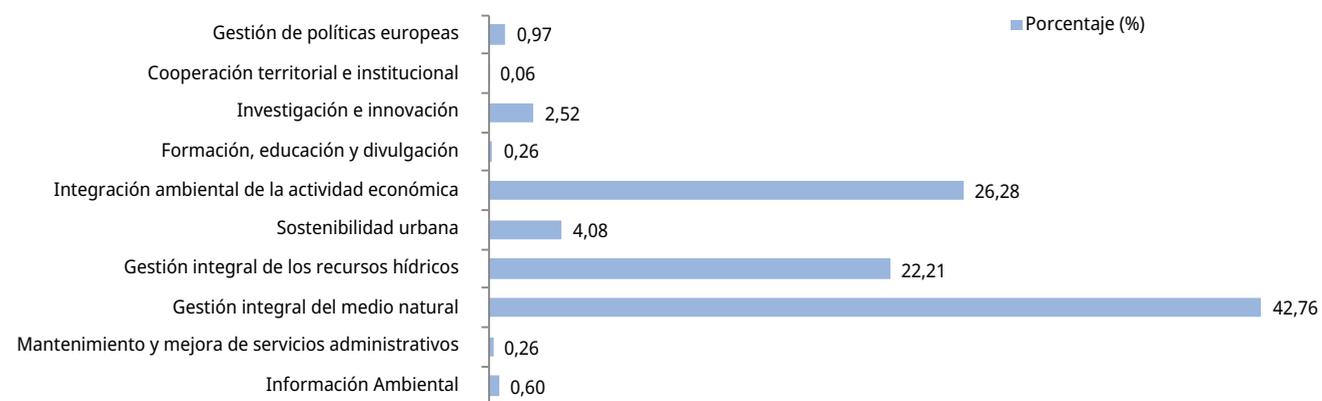
En el gráfico 2 se refleja la distribución de la inversión en los años 2019 y 2020 en actuaciones del PMA, ejecutadas en el año 2020 por la Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Cabe mencionar la importante subida en la inversión ejecutada en el área de integración ambiental de la actividad económica.

Tabla 1. Distribución de la inversión total ejecutada en el PMA por áreas. 2020

Área	Importe ejecutado 2020 (€)	%
Información ambiental	3.236.064,08	0,60
Mantenimiento y mejora de servicios administrativos	1.419.808,33	0,26
Gestión integral del medio natural	230.080.612,80	42,76
Gestión integral de los recursos hídricos	119.529.258,10	22,21
Sostenibilidad urbana	21.941.622,26	4,08
Integración ambiental de la actividad económica	141.429.196,97	26,28
Formación, educación y divulgación	1.385.384,39	0,26
Investigación e innovación	13.581.785,32	2,52
Cooperación territorial e institucional	304.483,37	0,06
<b>Subtotal</b>	<b>532.968.645,63</b>	
Gestión de políticas europeas	5.208.310,47	0,97
<b>Total</b>	<b>538.176.956,10</b>	<b>100</b>

Fuente: Junta de Andalucía

Gráfico 1. Distribución porcentual del importe ejecutado por áreas. 2020



Fuente: Junta de Andalucía

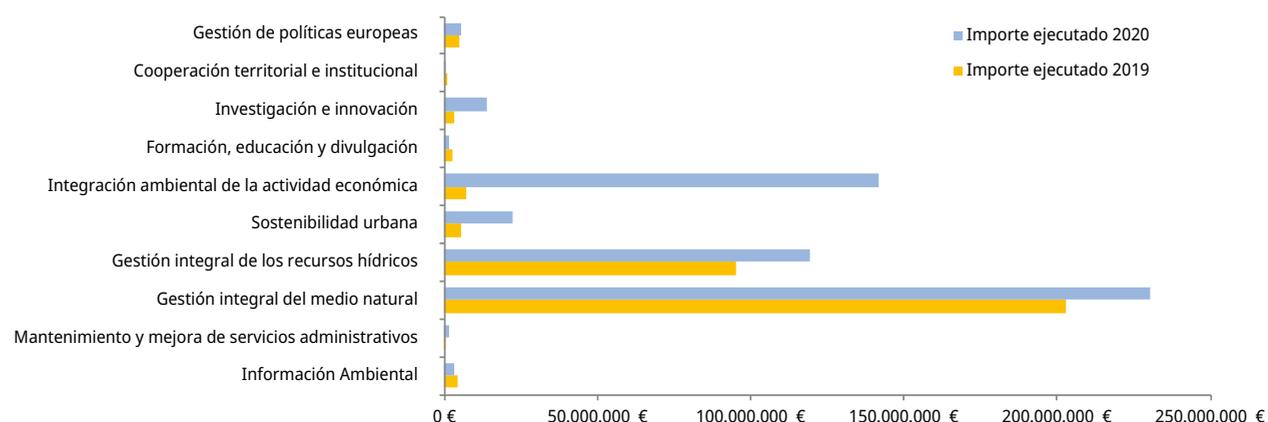
## 1. Ejecución presupuestaria

A continuación, se relaciona la distribución de las inversiones ejecutadas por las distintas Consejerías de la Junta de Andalucía en el año 2020.

Un año más, el órgano gestor que realiza la mayor inversión es la Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, como órgano competente en materia medio ambiental, con un 68,11% de la inversión total, seguido de las inversiones en materia agrícola, ganadera y pesquera que ejecutan los centros directivos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible con competencias en estos sectores, un 19,49 % del total de inversiones.



Gráfico 2. Distribución de la inversión ejecutada en el PMA por el órgano ambiental de la Junta de Andalucía\*. 2019-2020



Fuente: Junta de Andalucía

\*Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 2. Inversión ejecutada por gestores. 2020

Gestores	Importe ejecutado 2020 (€)	Porcentaje (%)
Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible		
Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático	366.557.017,36	68,11
Otros Centros Directivos de la CAGPDS	104.900.675,43	19,49
Consejería de Hacienda y Financiación Europea	58.300.500	10,83
Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio	6.437.593	1,20
Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades	1.820.439,54	0,34
Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y administración Local	160.730,43	0,03
<b>Total</b>	<b>538.176.956,10</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Junta de Andalucía

## 1. Ejecución presupuestaria

La tabla 3 refleja la inversión según área temática y materia horizontal, distinguiendo entre la inversión ejecutada por el órgano competente en materia medio ambiental (Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, en adelante SGMAACC de la CAGPDS) y el resto de órganos gestores.



**Tabla 3. Inversión ejecutada por la SGMAACC de la CAGPDS y otros órganos gestores en áreas y materias horizontales. 2020**

Área	Inversión (€)		Participación (%)	
	SGMAACC de la CAGPDS <sup>(1)</sup>	Otros gestores	SGMAACC de la CAGPDS	Otros gestores
Información ambiental	3.098.156,78	137.907,30	0,58	0,03
Mantenimiento y mejora de servicios administrativos	1.419.808,33	0,00	0,26	0,00
Gestión integral del medio natural	214.484.454,04	15.656.588,76	39,85	2,91
Gestión integral de los recursos hídricos	119.529.258	0,00	22,21	0,00
Sostenibilidad urbana	5.275.876,55	16.665.745,71	0,98	3,10
Integración ambiental de la actividad económica	11.567.359,91	129.861.937,06	2,15	24,13
Formación, educación y divulgación	1.285.206,72	100.177,67	0,24	0,02
Investigación e innovación	5.307.917,94	8.273.867,38	0,99	1,54
Cooperación territorial e institucional	162.407,51	142.075,86	0,03	0,03
Gestión de políticas europeas	4.426.571,47	781.739,00	0,82	0,15
<b>Total</b>	<b>366.557.017,36</b>	<b>171.619.938,74</b>	<b>68,11</b>	<b>31,89</b>

Nota <sup>(1)</sup>: Esta inversión incluye la Transferencia de financiación a AMAYA, procedente de la Viceconsejería de la CAGPDS  
Fuente: Junta de Andalucía

## 1. Ejecución presupuestaria

En la tabla 4 se muestran las áreas del PMA donde se han efectuado inversiones en 2020 por parte de otras Consejerías de la Junta de Andalucía, distintas a la Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Por otra parte, se ha invertido un total de 6.755.532,18 € por parte de la SGMAACC de la CAGPDS en las distintas materias horizontales, destinándose el 78% a investigación e innovación.



Tabla 4. Inversión ejecutada (€) por otros órganos gestores en las áreas del PMA. 2020

Gestor	Información ambiental	Gestión integral del medio natural	Sostenibilidad urbana	Integración ambiental de la actividad económica
Otros Centros Directivos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible	0,00	11.524.158,17	0,00	84.223.395,21
Consejería de Hacienda y Financiación Europea	0,00	185.358	12.561.903	45.553.239
Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio	137.907,30	1.982.411,28	4.087.334,05	85.202,85
Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades	0,00	1.820.439,54	0,00	0,00
Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y administración Local	0,00	144.221,77	16.508,66	0,00
<b>Total</b>	<b>137.907,30</b>	<b>15.656.588,76</b>	<b>16.665.745,71</b>	<b>129.861.837,06</b>

Fuente: Junta de Andalucía

Tabla 5. Inversión ejecutada (€) por la SGMAACC de la CAGPDS<sup>(1)</sup> por materias horizontales. 2020

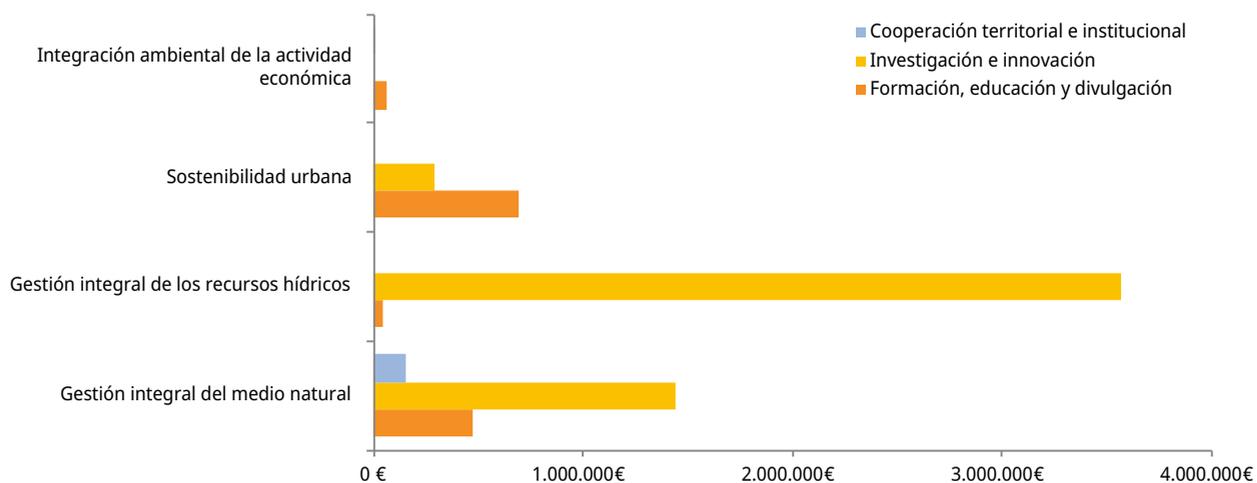
Área	Formación, educación y divulgación	Investigación e innovación	Cooperación territorial e institucional	Total
Gestión integral del medio natural	478.200,81	1.443.249,38	155.292,71	2.076.742,90
Gestión integral de los recursos hídricos	46.683,52	3.571.090,54	0,00	3.617.774,06
Sostenibilidad urbana	693.479,86	293.578,02	0,00	987.057,88
Integración ambiental de la actividad económica	66.842,53	0,00	7.114,80	73.957,33
<b>Total</b>	<b>1.285.206,72</b>	<b>5.307.917,94</b>	<b>162.407,51</b>	<b>6.755.532,18</b>

Nota <sup>(1)</sup>: Esta inversión incluye la Transferencia de financiación a AMAYA, procedente de la Viceconsejería de la CAGPDS

Fuente: Junta de Andalucía

## 1. Ejecución presupuestaria

Gráfico 3. Inversión ejecutada por la SGMAACC de la CAGPDS por áreas y materias horizontales. 2020



Fuente: Junta de Andalucía

Tabla 6. Inversión ejecutada (€) por otros gestores en materias horizontales. 2020

Gestor	Gestión de políticas europeas	Formación, educación y divulgación	Investigación e innovación	Cooperación territorial e institucional
Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio	0,00	2.662,00	0,00	142.075,86
Otros Centros Directivos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible	781.739,00	97.515,67	8.273.867,38	0,00
<b>Total</b>	<b>781.739,00</b>	<b>100.177,67</b>	<b>8.273.867,38</b>	<b>142.075,86</b>

Fuente: Junta de Andalucía

Respecto a la inversión en materias horizontales, en la tabla 6 puede observarse la distribución económica del resto de consejerías, distintas a la CAGPDS.



## 2. Descripción de actuaciones



## 2. Descripción de actuaciones

El PMA consta de distintas áreas, programas, líneas de actuación y, finalmente, medidas que suponen la concreción de las inversiones planteadas.



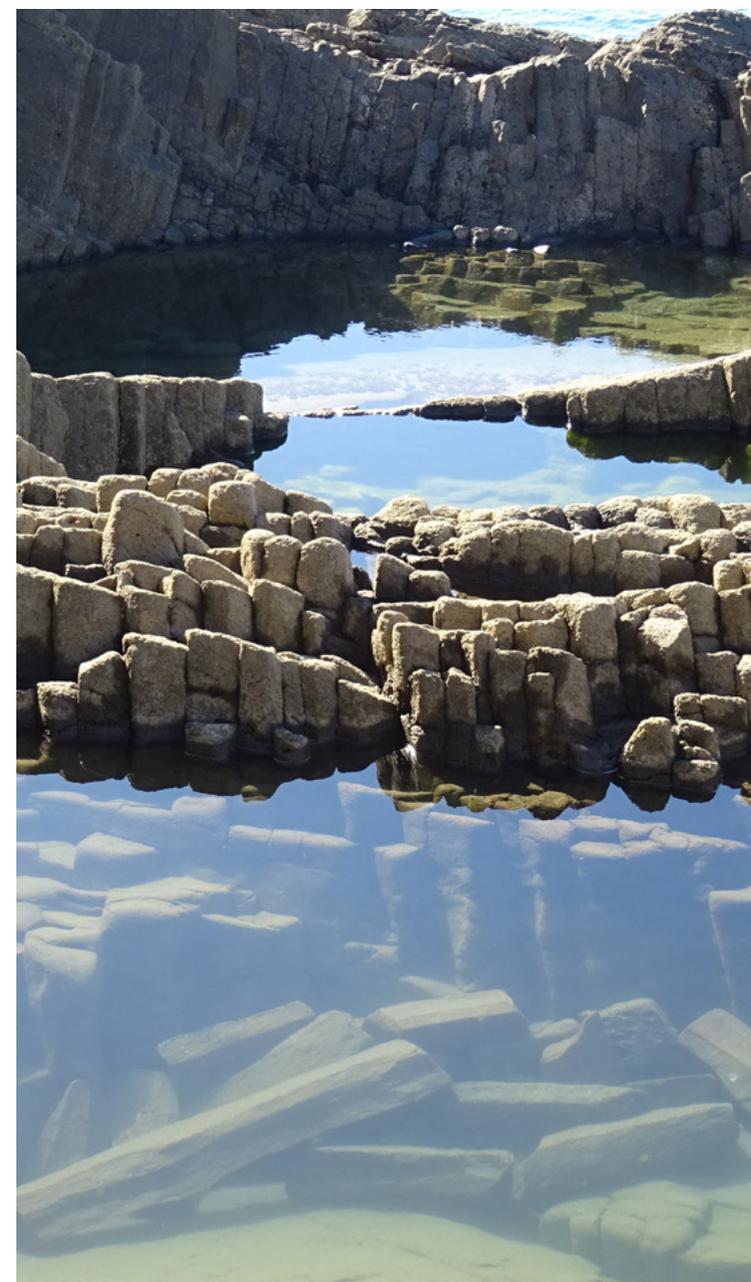
Tabla 7. Estructura del PMA

Área	Programa	Líneas de actuación
Información ambiental		Información ambiental y atención al ciudadano Mejora de trámites administrativos
Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos		Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos
Gestión integral del medio natural	Conservación de la biodiversidad y geodiversidad	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
	Gestión e interconexión de espacios naturales	Conservación y puesta en valor de los georrecursos
		Planificación de los Espacios Naturales
		Gestión de la RENPA y Red Natura 2000
	Uso público en el medio natural	Dinamización socioeconómica en los espacios naturales
		Interconexión de espacios naturales
		Planificación
		Dotación, mantenimiento y mejora de equipamientos
		Servicios, comunicación y dinamización
		Restauración de hábitats
		Corrección hidrológico forestal
Gestión de viveros		
Gestión forestal. Subprograma: control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas	Planificación forestal	
	Aumento de la competitividad del sector forestal	
Gestión forestal. Subprograma: aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	Puesta en valor de los recursos forestales	
	Gestión preventiva	
Gestión forestal. Subprograma: control de incendios forestales	Lucha contra incendios forestales	
	Actuaciones posteriores a la extinción	
	Seguimiento del estado fitosanitario	
Gestión forestal. Subprograma: control de plagas y enfermedades	Mantenimiento del equilibrio biológico	
	Gestión de montes públicos	
Gestión forestal. Subprograma: gestión del patrimonio forestal	Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía	

## 2. Descripción de actuaciones

Área	Programa	Líneas de actuación
Gestión integral de los recursos hídricos	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
	Gestión de los recursos hídricos litorales	Mantenimiento y mejora de las infraestructuras relacionadas con los recursos hídricos continentales
		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	
Sostenibilidad urbana	Calidad del medio ambiente urbano	Fomento de intervenciones para la mejora en el abastecimiento
		Gestión de los residuos municipales
		Control de la calidad del aire
		Control de la contaminación acústica
		Control de la contaminación lumínica
	Gestión sostenible de la energía	
Movilidad sostenible	Gestión y fomento de sistemas verdes	
Integración ambiental de la actividad económica	Prevención y control de la contaminación	Medidas de gestión
	Fomento de prácticas ambientales	Dotación de infraestructuras para la sostenibilidad
		Evaluación ambiental de la actividad económica
		Sistemas de vigilancia y control ambiental
	Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial	Desarrollo energético sostenible
		Gestión y tratamiento de residuos
	Ordenación del territorio	Fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente
Estímulos financieros		
Gestión de políticas europeas	Gestión de políticas europeas	Fiscalidad Ambiental
		Elaboración de planes de ordenación del territorio
Gestión de políticas europeas	Gestión de políticas europeas	Gestión y seguimiento de políticas europeas

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible



Autora: Gloria García Hoyo

## 2. Descripción de actuaciones

Además, existen actuaciones que afectan de manera transversal a todas las áreas temáticas del PMA, enmarcadas en las llamadas materias horizontales. En la tabla 8 se detallan las materias horizontales y los programas con los que se relacionan en esta anualidad.



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

Tabla 8. Programas de las materias horizontales del PMA

Materia horizontal	Programa
Formación, educación y divulgación	Conservación de la biodiversidad y geodiversidad
	Gestión e interconexión de espacios naturales
	Uso público en el medio natural
	Gestión forestal
	Gestión de los recursos hídricos continentales
	Calidad del medio ambiente urbano
	Fomento de prácticas ambientales
Investigación e innovación	Conservación de la biodiversidad y geodiversidad
	Gestión forestal
	Gestión de los recursos hídricos continentales
	Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos
	Calidad del medio ambiente urbano
Cooperación territorial e institucional	Fomento de prácticas ambientales
	Conservación de la biodiversidad y geodiversidad
	Gestión e interconexión de espacios naturales
	Gestión forestal
	Movilidad sostenible
	Prevención y control de la contaminación

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

## 2.1. Área de información ambiental

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) constituyen una herramienta esencial para el intercambio de información, el fomento de la participación ciudadana y la difusión de la información ambiental en Andalucía.

Durante el año 2020, el 98% de la inversión ejecutada por la SGMAACC de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en el área de Información ambiental fue destinado a las actuaciones dirigidas a la información ambiental y atención al ciudadano. Concretamente el 90% de esta inversión se destinó al mantenimiento y mejora de la Red de Información Ambiental de la Junta de Andalucía (REDIAM). En la tabla 9. queda reflejada la distribución de las inversiones.

Para el seguimiento del área de Información ambiental para el periodo 2012-2020 se han definido una serie de indicadores reflejados en la tabla 10. Concretamente se puede observar con respecto al año anterior que ha habido un aumento de las solicitudes de información recibidas y del número de visitas a la página web de la Rediam así como al Canal de Administración Electrónica, produciéndose una disminución del número de consultas recibidas a través del Servicio Integrado de Atención Ciudadana (SIAC).

Tabla 9. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de Información ambiental. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Información ambiental y atención al ciudadano	Mantenimiento y mejora de la Red de Información Ambiental de Andalucía	2.731.153,22	0,00	2.731.153,22
	Mantenimiento y mejora de archivos y fondos documentales y fotográficos	17.968,50	0,00	17.968,50
	Coordinación de campañas de educación y formación y publicaciones sobre medio ambiente	126.744,30	137.907,30	264.651,60
	Elaboración y seguimiento de estrategias ambientales	149.771,94	0,00	149.771,94
Mejora de trámites administrativos	Mantenimiento y mejora de las redes de comunicación telemáticas	72.518,83	0,00	72.518,83
<b>Total</b>		<b>3.098.156,78</b>	<b>137.907,30</b>	<b>3.236.064,08</b>

Fuente: Junta de Andalucía

Tabla 10. Indicadores de seguimiento del área de Información ambiental

Indicador	Unidad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Solicitudes de información medioambiental recibidas en la Consejería con competencia en medio ambiente	Nº	788	624	820	816	295	278	262	211	301
Número total de visitas a páginas de la web de la Rediam <sup>(1)</sup>	Nº	671.317	781.647	801.318	832.939	833.775	810.356	760.936	729.720	844.362
Número de consultas recibidas a través del Servicio Integrado de Atención Ciudadana (SIAC) <sup>(2)</sup>	Nº	-	-	-	-	42.712	45.305	49.195	67.258	56.540
Número de visitas al Canal de Administración Electrónica	Nº	136.825	162.871	164.226	159.627	322.934	525.029	238.703	390.388	485.060

(1) Usuarios internos y externos

(2) Se han contabilizado las consultas recibidas a través de los siguientes canales: teléfono de atención ciudadana, buzón del ciudadano y asistente virtual.

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

## Información ambiental y atención al ciudadano

Durante el año 2020 se han desarrollado cuatro medidas correspondientes a la línea de información ambiental y atención a la ciudadanía, alcanzando un importe total de 3.025.637,95€.

### Mantenimiento y mejora de la Red de Información Ambiental de Andalucía

En Andalucía, la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) se encarga de integrar y difundir toda la información ambiental generada, así como a la generación y actualización de numerosa información de temática ambiental.

En cuanto a la información ambiental ofertada a través del canal web de la Red de Información Ambiental de Andalucía, la tendencia sigue siendo ascendente:

- Se han incrementado en 77 los nuevos servicios OGC gestionados por la REDIAM (WMS, WFS, WCS), alcanzando los 2.676.
- Se han publicado 78 fichas de metadatos más que el año anterior, ascendiendo a 4.433.
- Se han incrementado en 73 los contenidos de información descargables en canal REDIAM, pasando a 2.212.

Los valores para 2020 respecto al tráfico del sitio se exponen en la tabla 11.

Tabla 11. Acceso y difusión de la información de la REDIAM. 2020

	Tráfico total	Tráfico externo	Tráfico interno
Sesiones	348.573	324.816	23.757
Visitantes únicos/ usuarios	214.481	206.358	8.400
Número de visitas a páginas	844.362	764.999	79.363
Páginas/sesiones	2,42	2,36	3,34
Duración media de la sesión	00:02:55	00:02:49	00:04:10
Porcentaje de rebote	64,19 %	65,50 %	46,30 %
Usuarios nuevos	213.110	205.342	7.768
% de visitas nuevas	61,14	63,22	32,70
Visitas/visitantes (n.º sesiones por usuario)	1,63	1,57	2,83
Tiempo navegando total (horas)	16944:31:15	15248:18:24	1649:47:30
Tiempo navegando total (días)	29,42	26,47	2,86

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

En el año 2020 ha habido un cambio en la tendencia de los últimos años produciéndose un aumento en el número de solicitudes de información recibidas en la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, concretamente 301 para dicho año.

De acuerdo al tipo de solicitud recibida, destacan con un 37% las consultas de empresas y profesionales, seguido del 33% de las solicitudes realizadas por la ciudadanía.

Las administraciones públicas realizaron el 19% de las consultas y en último lugar quedan las consultas de las asociaciones (11%).

La inversión total de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en esta medida es de 2.731.153,21 €.

### Mantenimiento y mejora de archivos y fondos documentales y fotográficos

El mantenimiento y mejora de los archivos documentales y fotográficos es una labor muy importante para la conservación y renovación de la información ambiental, por ello la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible durante la anualidad 2020 ha invertido 17.968,50 € en trabajos relacionados en la materia.

Tabla 12. Número de solicitudes de información según solicitante. 2012-2020

Tipo de solicitante	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Administraciones Públicas	165	124	200	196	65	60	58	40	56
Empresas/profesionales	310	260	390	364	112	110	61	88	111
Asociaciones/ONG	33	25	40	33	21	20	31	20	35
Ciudadanía	280	215	230	223	97	88	112	63	99
<b>Total</b>	<b>788</b>	<b>624</b>	<b>860</b>	<b>816</b>	<b>295</b>	<b>278</b>	<b>262</b>	<b>211</b>	<b>301</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

### Coordinación de campañas de educación y formación y publicaciones sobre medio ambiente

En 2020 el desarrollo de diversos programas formativos se ha visto muy comprometido por la incidencia de la COVID-19, concretamente por las limitaciones de movilidad y de desarrollo de actividades grupales, de forma que, por ejemplo, el Plan Andaluz de Formación Ambiental fue anulado y el expediente se pospuso a 2021.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible durante este año ha desarrollado, entre otras, actividades relacionadas con la difusión del Informe Anual de Medio Ambiente de Andalucía, para ello ha invertido la cantidad de 126.744,3 €.

La Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio realizó en 2020 una inversión de 137.907,30 € en la elaboración de los Catálogos de Paisaje de las provincias de Almería, Cádiz, Córdoba, Huelva y Jaén.

### Elaboración y seguimiento de estrategias ambientales

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha invertido 149.771,93 € en el año 2020 en la adecuación del Plan Forestal Andaluz Horizonte 2020 y en la elaboración de las Memorias Anuales de Seguimiento del Plan de Medio Ambiente y del Plan Forestal 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019.

### Mejora de trámites administrativos

#### Mantenimiento y mejora de las redes de comunicación telemáticas

El Sistema Integrado de Atención Ciudadana (SIAC) es un servicio de relación multicanal en materia ambiental entre la ciudadanía y la Consejería con competencia en medio ambiente. Concentra todas las vías de entrada de peticiones de información ambiental, tanto telefónicas como telemáticas, en



un solo registro. El principal objetivo del SIAC, es facilitar la asistencia personalizada a la totalidad de la ciudadanía, así como proporcionar cualquier tipo de información de carácter ambiental sobre nuestro territorio y las actuaciones que en él se desarrollan.

En cuanto a las consultas recibidas en los distintos canales de entrada, se recibieron 56.540, siendo mayoritarias las de tipo telefónico, con un 86% del total. A continuación, en el gráfico 4, puede observarse su distribución.

#### SIAC telemático

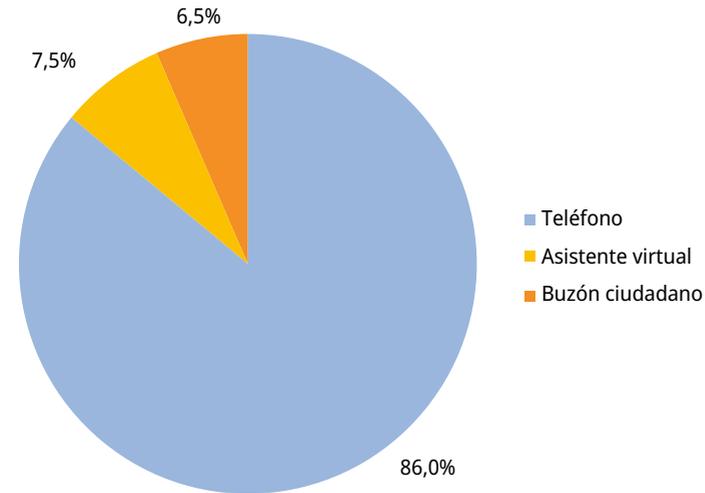
En 2020 se han registrado 485.060 visitas en el Canal de Administración Electrónica, con más de 1.810.813 páginas visitadas.

En cuanto a la procedencia de los usuarios del Canal de Administración Electrónica, el 78,42% son de Andalucía, el 19,36% del resto de España y el 2,22% del extranjero. De los usuarios andaluces, Sevilla es la provincia donde se registran mayor número de visitas, seguida de Málaga y Cádiz.

En el Servicio de atención ciudadana (buzón del ciudadano) se han recibido 3.688 consultas, atendidas en un tiempo medio inferior a 48 horas. Esto supone una media de 307 consultas/mes.

En relación a los trámites telemáticos en la administración electrónica, se han puesto a disposición de la ciudadanía 261 trámites.

Gráfico 4. Consultas recibidas en SIAC según el canal de entrada. 2020



Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible



**Tabla 13. Porcentaje de visitas registradas en las distintas temáticas del canal de administración electrónica de la página web de la CAGPDS. 2020**

Temáticas ambientales	Porcentaje (%)
Agua	10,46
Aire	1,3
Biodiversidad	2,05
Caza y pesca	45,72
Educación y voluntariado	0,14
Espacios Naturales Protegidos	4,16
Litoral	4,41
Montes	8,28
Participación e información ambiental	1,23
Políticas ambientales y sostenibilidad	0,25
Prevención y calidad ambiental	2,8
Residuos	17,83
Suelos	1,3

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

La temática ambiental más consultada es Caza y Pesca con un 45,72% de visitas registradas, seguida de Residuos con un 17,83% y Agua, con un 10,46%. Los procedimientos más visitados por los usuarios fueron Autorización, acreditaciones e inscripciones registrales, con un 35,10%.

### SIAC telefónico

La prestación del SIAC durante el año 2020 ha venido marcada por la crisis sanitaria de la COVID-19, iniciada a principios de año y que se mantiene a

día de hoy. A mediados de marzo, con la declaración del estado de alarma en el país, se hizo necesaria la implantación de un plan de contingencia para dar continuidad a la prestación de Servicio. Consecuencia de ello, se perdieron los registros relacionados con llamadas recibidas en el SIAC correspondiente al período comprendido entre el 18 de marzo y el 12 de mayo de 2020, ambos incluidos.

Debido a ello, se aprecia un desfase en el volumen de llamadas atendidas y el volumen de consultas telefónicas gestionadas.

Se pone a disposición de la ciudadanía el teléfono de atención ciudadana 954 544 438, que funciona de lunes a viernes, de 8 a 20 horas ininterrumpidamente. Durante el año 2020 se han recibido en el servicio telefónico 68.032 llamadas, siendo atendidas 45.640 llamadas.

En relación a la resolución por niveles se obtienen los siguientes datos:

- 42.889 resueltas por 1ª línea (on-line)
- 7.379 resueltas por 2ª línea (técnicos del SIAC)
- 2.039 resueltas por 3ª línea (técnicos de la CAGPDS)

El 98,36 % de las consultas resueltas en el Servicio, se resolvieron en un plazo de tiempo inferior a 48h (un 97,16% en un plazo de tiempo inferior a 24h).



Los resultados de las encuestas realizadas por la Unidad de Calidad a los ciudadanos, reflejan los siguientes datos:

- El 100 % de los ciudadanos volverían a utilizar el servicio telefónico y el 85,64 % el buzón del ciudadano.
- El 100 % recomendaría el uso del servicio telefónico y el 81,30 % el buzón del ciudadano.

## 2.2. Área de mantenimiento y mejora de los servicios administrativos

En el año 2020, para lograr un adecuado mantenimiento y mejora de los servicios administrativos, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó una inversión de 1.419.803,33 €.

En la tabla 15 se muestra la evolución que ha seguido la inversión en mantenimiento y mejora de los servicios administrativos en los últimos años.

### Adquisición de bienes muebles

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en el año 2020 ha realizado una inversión de 349.519,29 € en la adquisición de bienes muebles, principalmente en el suministro de mobiliario, adquisición de equipo de oficina, adquisición de maquinaria, instalaciones y utillaje, suministro de equipos y material fotográfico, equipos y aplicaciones informáticas, entre otros.

### Adquisición y mejora de material para la incorporación de nuevas tecnologías de la información y comunicación

Para avanzar en las nuevas tecnologías de la información y comunicación es necesario la adquisición de nuevos materiales informáticos además de mejorar

Tabla 14. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de mantenimiento y mejora de los servicios administrativos. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Mantenimiento y mejora de los servicios administrativos de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	Adquisición de bienes muebles	349.519,29	0,00	349.519,29
	Adquisición y mejora de material para la incorporación de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación	1.070.289,05	0,00	1.070.289,05
<b>Total</b>		<b>1.419.808,33</b>	<b>0,00</b>	<b>1.419.808,33</b>

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 15. Indicadores de seguimiento del área de mantenimiento y mejora de los servicios administrativos

Indicador	Unidad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Inversión en mantenimiento y mejora de los servicios administrativos de la CAGPDS	€	4.641.943,20	226.406,57	3.401.341,57	3.728.669,28	4.006.827,07	4.588.065,61	5.362.725,34	109.527,80	1.419.808,33

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

el existente para ello en 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha realizado una inversión de 1.070.289,05 € en el desarrollo de un gestor de contenidos para acceder a la información ambiental, la consolidación y explotación de la información ambiental o el suministro de la licencia de uso de la herramienta PENTAHO BUSINESS ANALYTICS (PBA), entre otros.

## 2.3. Área de gestión integral del medio natural

La biodiversidad es parte fundamental del capital natural de Andalucía, siendo fuente de bienes básicos y regulando el ciclo de nutrientes del suelo, la polinización, el clima local o el control de la erosión, entre otros. Su adecuada gestión continua siendo un objetivo prioritario, junto con la gestión forestal y los espacios naturales, ya que garantiza mantener la riqueza a largo plazo y la puesta en valor y uso responsable de los recursos y ecosistemas, además de la protección frente a incendios forestales, inundaciones, el cambio climático y otros riesgos naturales.

En el año 2020, la Junta de Andalucía realizó una inversión de 230.141.042,80 € en este área. Esta anualidad ha sido ligeramente superior a la anterior debido principalmente al aumento de las inversiones en el programa de gestión forestal.

La tabla 16 muestra el detalle de la inversión ejecutada en cada programa y por organismos.

### 2.3.1. Conservación de la biodiversidad y geodiversidad

La conservación de la biodiversidad y geodiversidad es clave para mantener la riqueza del entorno natural andaluz. En 2020 la Junta de Andalucía invirtió 19.136.537,14 € en este área. En la tabla 17 se detallan las inversiones realizadas en función de las distintas líneas de actuación y las medidas contempladas en el Plan para este programa.

Tabla 16. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de gestión integral del medio natural. 2020

Programa	Subprograma	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Conservación de la biodiversidad y geodiversidad		19.076.107,14	60.430,00	19.136.537,14
Gestión e interconexión de espacios naturales		9.211.621,25	2.026.991,01	11.238.612,26
Uso público en el medio natural		7.394.236,29	0,00	7.394.236,29
Gestión forestal	Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas	4.705.581,11	1.877.882,45	6.583.463,56
	Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	11.435.443,85	9.771.203,72	21.206.647,57
	Control de incendios forestales	157.402.151,39	1.920.081,58	159.322.232,97
	Control de plagas y enfermedades	1.310.628,11	0,00	1.310.628,11
	Defensa del patrimonio forestal	3.948.684,90	0,00	3.948.684,90
<b>Total</b>		<b>214.484.454,04</b>	<b>15.656.588,76</b>	<b>230.141.042,80</b>

Fuente: Junta de Andalucía

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

Tabla 17. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de conservación de la biodiversidad y geodiversidad. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Actuaciones para la conservación y recuperación de especies amenazadas	Planificación en materia de conservación de la biodiversidad	3.287.133,35	0,00	3.287.133,35
	Restauración de hábitats para la recuperación de especies	4.288.898,89	0,00	4.288.898,89
	Corrección y control de amenazas	861.760,51	0,00	861.760,51
	Seguimiento de especies de fauna	1.118.876,52	0,00	1.118.876,52
	Desarrollo del Programa Andaluz de Control y Vigilancia Epidemiológica	1.054.215,92	0,00	1.054.215,92
Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de fauna	Centros de Recuperación de Especies Amenazadas	1.479.475,54	0,00	1.479.475,54
	Centros de Cría en Cautividad de especies amenazadas	952.803,71	0,00	952.803,71
	Centro de Análisis y Diagnóstico	584.240,33	0,00	584.240,33
	Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras	78.125,58	0,00	78.125,58
	Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz	853.495,88	0,00	853.495,88
Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de flora	Red de Jardines Botánicos	1.912.182,95	0,00	1.912.182,95
	Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz	1.825,56	0,00	1.825,56
	Laboratorio de Propagación Vegetal	145.411,22	0,00	145.411,22
Gestión de la caza y la pesca	Gestión sostenible de la caza	1.705.958,97	0,00	1.705.958,97
	Seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas y piscícolas	415.221,34	0,00	415.411,22
	Gestión sostenible de la pesca continental	100.540,43	0,00	100.540,43
	Gestión sostenible de la pesca marina	22.674,92	60.430,00	83.104,92
Conservación y puesta en valor de los georrecurso	Mantenimiento y actualización del Inventario de Georrecurso Culturales	213.265,51	0,00	213.265,51
<b>Total</b>		<b>19.076.107,13</b>	<b>60.430,00</b>	<b>19.136.537,14</b>

Fuente: Junta de Andalucía



Autor: Ernesto Murcia Sánchez

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

En la tabla 18 se incluyen los indicadores de seguimiento planteados en el PMA para ese área, mostrando la evolución del periodo 2012-2020.

### Actuaciones para la conservación y recuperación de especies amenazadas

Con una inversión de 10.610.885,19 €, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible continúa en 2020 con la ejecución de actuaciones para la conservación y mejora de las especies amenazadas del territorio andaluz.

### Planificación en materia de conservación de la biodiversidad

La CAGPDS realizó una inversión de 3.287.133,35 € en el desarrollo de los planes de conservación y recuperación, destacando:

#### Plan de Recuperación del Lince Ibérico

En el año 2011 se alcanzó un hito en materia de conservación de especies amenazadas y hábitats protegidos en Andalucía, con la aprobación de los primeros planes de recuperación y conservación de especies y hábitats, destinados a la conservación del lince ibérico, águila imperial, aves necrófagas, aves esteparias y los hábitats de pinsapar (Acuerdo de 18 de enero de 2011, de Consejo de Gobierno).

El Plan de Recuperación del Lince Ibérico se desarrolla mediante Programas de Actuación, que

Tabla 18. Indicadores de seguimiento del programa de conservación de la biodiversidad y geodiversidad

Indicador	Unidad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de fauna</b>										
Porcentaje de individuos ingresados en los Centros de Recuperación de Especies Amenazadas recuperados	%	55,48	58,21	56,79	53,84	47,95	54,28	64,40	50,69	56,51
Casos registrados en el Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre (Centro de Análisis y Diagnóstico de fauna silvestre)	Nº	2.701	4.047	3.214	4.494	2.376	3.561	1.653	2.449	2.379
Aporte de alimentación en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras)	kg	376.068	175.840	163.267	165.154	227.243	203.263	181.387	246.340	n.d.
<b>Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de flora</b>										
Taxones de flora amenazada con representación en la Red de Jardines Botánicos de Andalucía	Nº	615	357	209	203	199	196	196	198	198
Colectas de germoplasma realizadas*, con destino a Planes de Recuperación, a la Red Andaluza de Jardines Botánicos y al Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz	Nº	283	286	150	199	187	244	241	260	221
<b>Gestión de la caza y la pesca</b>										
Estaciones de Referencia en funcionamiento	Nº	5	4	4	3	3	3	4	4	4
Licencias de caza expedidas en el año	Nº	257.051	252.779	250.361	239.897	252.172	244.886	235.094	237.679	217.779
Superficie de cotos de caza	ha	7.031.217	7.056.624	7.004.354	6.995.820	6.995.820	6.987.817	7.020.247	6.995.107	6.985.433
Licencias de pesca continental expedidas en el año	Nº	37.961	38.074	38.542	38.689	33.091	29.741	29.314	28.795	29.576

\* No incluye otras colectas con destino a LIFE ni realizadas en las propias instalaciones de la Red de Jardines Botánicos  
Fuente: Junta de Andalucía

concretan las medidas necesarias para la consecución de los objetivos marcados y que permanecerán vigentes por el tiempo que se establezca en cada plan, como mínimo hasta que la especie pase a una categoría de protección inferior, o bien sea descatalogada como amenazada.

Cada programa tiene una vigencia de 5 años y estructuran las actuaciones del siguiente modo:

- **Población:** seguimiento de la evolución demográfica, así como la mejora y aumento de los núcleos de población ya existentes.
- **Hábitat:** adecuación de los territorios tanto a los requerimientos del lince ibérico, como a los de su principal presa, el conejo silvestre.
- **Reducción de la mortalidad no natural:** continuación de los trabajos relacionados con la reducción de los casos de atropellos y los que ocurren a consecuencia de las artes ilegales de captura y venenos.
- **Seguimiento sanitario:** conocimiento del estado sanitario de las poblaciones del lince ibérico en Andalucía, así como de aquellas especies que comparten el mismo hábitat y pueden actuar como reservorio de enfermedades potenciales para el lince ibérico.
- **Reforzamiento genético:** realización de un Plan de refuerzo con ejemplares de Sierra Morena a Doñana.
- **Cría en cautividad:** el Programa de cría en cautividad está dirigido a asegurar un buen estado genético, sanitario y etológico de los

ejemplares que son utilizados en los proyectos de reintroducción de la especie.

- **Conseguir una actitud positiva de la sociedad:** divulgación sobre los esfuerzos y los resultados obtenidos con los trabajos de conservación y sensibilización.
- **Investigación:** destinada a lograr mejoras en la gestión del lince ibérico.

Los gobiernos de España y Portugal junto con los gobiernos autonómicos de Andalucía, Extremadura, Castilla-La Mancha y Murcia, desarrollan estrategias de trabajo conjuntas, basadas en el desarrollo de proyectos LIFE, dado que la conservación de esta especie tiene un amplio respaldo por parte de la Unión Europea. En diciembre de 2018 finalizó el último proyecto LIFE cuyo ámbito era la península Ibérica.

En 2020 se continuó trabajando en la cría en cautividad y el seguimiento de los principales núcleos poblacionales. Los resultados de estos trabajos se detallan en los apartados correspondientes.

#### Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica

El águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) es una especie endémica del suroeste de la península Ibérica y norte de Marruecos que está incluida en los catálogos estatal y autonómico de especies amenazadas, en la categoría de especie «En Peligro de Extinción». Conforme con lo establecido en el artículo 59 de la Ley 42/2007, de 13 diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad,

sobre Efectos de la inclusión en el *Catálogo de Especies Amenazadas*, la inclusión de un taxón o población en dicha categoría conlleva la adopción de un plan de recuperación, que incluya las medidas más adecuadas para la mejora del estatus de conservación de la especie. En 2011 el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó el Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica.

Los datos de seguimiento confirman que Andalucía vuelve a superar el objetivo de 100 parejas reproductoras y 4.000 km<sup>2</sup> establecidos en la Directiva Aves como meta para alcanzar un estado favorable de conservación. Según la Estrategia Nacional para la Conservación del Águila Imperial Ibérica, para lograr una población reproductora con tendencia creciente no fragmentada se debe alcanzar, al menos, en la península Ibérica las 500 parejas



Autor: ALPASIN-Fotografía de naturaleza



(en 2020 se estima que criaron más de 650), un objetivo establecido también en el Plan de Acción para la Unión Europea y basado en la aplicación de los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) para poblaciones pequeñas y de distribución restringida, como es el caso de esta especie endémica.

La especie mantiene incrementos en su principal núcleo reproductor, Sierra Morena, pero los núcleos periféricos de Doñana, Granada y Cádiz se encuentran aún lejos de consolidarse. La Consejería centrará sus esfuerzos en estos núcleos en los próximos años, mediante la recuperación de

las poblaciones de presas en Doñana y el reforzamiento poblacional en Granada y Cádiz, a través de la introducción de pollos rescatados por riesgo de muerte en Sierra Morena. Desde 2002 se han reintroducido en Cádiz un centenar de pollos, lo que ha permitido la creación del núcleo poblacional gaditano desde 2010, cuando el núcleo empezó a criar fruto de este programa de reintroducción. En 2020, debido a la crisis sanitaria producida por la COVID-19, no se pudieron ejecutar los trabajos habituales de extracción de pollos y su liberación mediante reintroducción campestre o hacking de Cádiz, de forma que se realizaron 5 rescates de emergencia (2 de ellos preventivos) y se procedió a

liberar de estos pollos mediante adopción en nido o fostering en territorios de Doñana y Granada.

La creación de un equipo de seguimiento especializado ha permitido mantener la actual tendencia de crecimiento de la especie, mediante actuaciones como la firma e implementación de convenios de colaboración con propietarios de fincas con presencia de esta especie, la reducción de las causas de mortalidad no natural mediante el arreglo y modificación de tendidos eléctricos peligrosos, la lucha contra el uso ilegal de cebos envenenados, el incremento del éxito reproductor de la especie mediante la aplicación de alimentación suplementaria en aquellos territorios poco productivos y el rescate de pollos en riesgo de muerte. Con el objeto de garantizar la supervivencia del águila imperial ibérica en Andalucía la Consejería seguirá implementando las actuaciones del Plan de Recuperación, al menos hasta alcanzar el Estado Favorable de Conservación.

### **Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas**

Este Plan fue aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía el 18 de enero de 2011, con el objeto de servir como plan de recuperación para las tres especies «En Peligro de Extinción» que recoge (quebrantahuesos, alimoche y milano real) y como plan de conservación para el buitre negro, cuyo estado de amenaza es «Vulnerable», de acuerdo con las modificaciones de la Ley 42/2007, de 13 diciembre, y del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero.



El Plan contempla un amplio conjunto de medidas estratégicas cuyo principal objetivo es alcanzar un tamaño de población y un estado de conservación tal de las especies citadas que permita disminuir su categoría de amenaza.

Las actuaciones realizadas en 2020 fueron las siguientes:

- Censo y seguimiento de la reproducción de las poblaciones reproductoras de todas las especies objeto del Plan, presentes en las provincias de Córdoba, Sevilla, Huelva, Cádiz, Málaga, Granada y Jaén.

- Censo y seguimiento de la invernada de la población invernante de milano real. Fueron censados 2.122 ejemplares en 23 dormideros de Córdoba, Sevilla, Huelva y Cádiz.
- Anillamiento de pollos en nidos de alimoches, con el resultado de 22 pollos anillados.
- Alimentación suplementaria de las especies objeto del Plan. Los aportes realizados han consistido en restos de mataderos de porcino para consumo humano y, complementariamente, animales de la misma especie ganadera procedentes de partos. En total se han realizado 45 aportes representando un peso de 36.000 kilos.
- Elaboración de informes anuales sobre todas las especies objeto del Plan.

#### Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias

Dentro del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias, en 2020 se ha realizado el censo de las poblaciones reproductoras de avutarda común, aguilucho cenizo y alondra ricotí. Los datos obtenidos en dichos censos se resumen en el apartado correspondiente de seguimiento de poblaciones de fauna.

#### Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales

Se ha procedido a realizar los censos anuales de invernada y cría de las especies contempladas en el Plan de Recuperación y Conservación de Aves

de Humedales. Los resultados se resumen en el apartado correspondiente de seguimiento de poblaciones de fauna.

#### Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales

El Acuerdo de Consejo de Gobierno de 13 de marzo de 2012 aprobó el Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales. Este Plan se desarrolla a través de un programa de actuaciones con vigencia de cinco años e incluye ocho especies «En Peligro de Extinción» (seis peces: salinete, fartet, esturión, lamprea, jarabugo y bogardilla; una libélula: *Macromia splendens* y el cangrejo de río autóctono) y seis especies en la categoría «Vulnerable» (un pez: blenio de río; dos libélulas: *Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii*; un plecóptero: *Leuctra bidula* y el caracol *Orculella bulgarica*).

El año 2020 se ha visto muy condicionado por las circunstancias de la crisis sanitaria provocada por la COVID-19, que paralizó la actividad en el segundo trimestre del año, momento clave en la biología de varias especies. Los mayores esfuerzos se han centrado en realizar muestreos de las estaciones de referencia de varias especies, como el blenio de río, poblaciones naturales de fartet, muestreo del caracol *Orculella bulgarica*, muestreo y localización de poblaciones de odonatos de Andalucía oriental, así como el reforzamiento de algunas nuevas poblaciones fruto de traslocaciones.

Odonatos: *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii*

Las poblaciones de *Macromia splendens* presentan una distribución muy fragmentada y restringida a dos núcleos muy diferenciados, sobre todo la población situada en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén), muy separada de las poblaciones del sur de Cádiz y el sector oriental de Cádiz y occidental de Málaga. En la mayoría de sus localizaciones, *Macromia splendens* comparte hábitat con *Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii*, ambas especies incluidas también en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, además de otras especies de odonatos como *Onychogomphus uncatatus* y *Boyeria irene*.

En 2020 se muestreó de forma completa las poblaciones de odonatos catalogados en Andalucía, confirmando la presencia de la mayor parte de las poblaciones, aunque con un claro descenso de densidad motivado probablemente por las sequías de los últimos años.

Se ha localizado una nueva población de *Oxygastra curtisii* y otra de *Gomphus graslinii* en la provincia de Málaga. La distribución es claramente contagiosa, con grandes núcleos poblacionales, donde existe un enorme dinamismo.

Caracol *Orculella bulgarica*

El caracol *Orculella bulgarica* está incluido en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (CAEA)

como «Vulnerable». Las principales amenazas para esta especie son la destrucción y transformación de su hábitat, concretamente la quema de carrizo, los cambios de usos del suelo, la modificación de las fuentes para usos ganaderos o agrícolas o el desvío de acequias.

Existen 14 poblaciones de esta especie, 4 de ellas fruto de traslocaciones. Se ha recogido material genético de la mayor parte de las poblaciones para su análisis y determinación de la variabilidad genética intra e interpoblacional.

Fartet (*Aphanius iberus*)

El fartet es un pez endémico de la península Ibérica, con un grado de amenaza muy elevado, estando considerado como especie «En Peligro de Extinción» en el CAEA. Las principales amenazas son la eutrofización, la aparición de especies exóticas en los ambientes naturales (*Pseudorasbora parva*) y la regresión de la vegetación palustre perlagunar.

En 2020 se confirma su presencia en el núcleo natural de la Albufera del Adra y área de influencia, tras el episodio de mortandad del año anterior, apareciendo miles de ejemplares en los muestreos. Esta especie ha sido introducida con éxito en humedales costeros de Granada (2) y Málaga (1), habiéndose producido en todas una explosión poblacional en 2020, sobretodo en el núcleo malagueño ubicado en el paraje natural de la desembocadura del río Guadalhorce. Este hábitat

hipersalino actualmente se puede considerar el principal bastión de la especie en Andalucía, junto con la Albufera del Adra.

Cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*)

En 2020 se ha realizado una nueva traslocación en la provincia de Jaén a partir de un núcleo poblacional ex situ generado hace ya 20 años. Además, se realizaron varios rescates de la especie, por sequía de su hábitat, y se iniciaron las actuaciones de un nuevo proyecto, tomando muestras para análisis genético y realizando un estudio de resistencias de la especie al hongo *Aphanomyces astaci*. Los resultados muestran una mayor resistencia en algunas de las poblaciones de Jaén y Granada. Otras actuaciones previstas son la revegetación de parte del hábitat ocupado, el control de especies exóticas o la generación de charcas artificiales.

### Plan de Recuperación del Pinsapo

El Plan de Recuperación del Pinsapo, aprobado mediante el Acuerdo de 18 de enero de 2011, tiene como objetivo conseguir poblaciones sostenibles de la especie, para que pase de «En Peligro de Extinción» a «Vulnerable» en el CAEA.

Las actuaciones se dirigen principalmente a la mejora del hábitat, el refuerzo de poblaciones y la realización de tratamientos fitosanitarios. La planificación de las actuaciones pretende la creación de corredores teniendo como objetivo la conectivi-

dad de las masas existentes y creación de rodales nuevos dentro del ámbito de distribución en las zonas donde los pinsapos han desaparecido, principalmente a causa de incendios forestales. En los rodales de nueva creación se realizan plantaciones y semillados, protegiendo las plantas y procurando semillar bajo el matorral. En los rodales existentes se refuerza la población para incrementar la riqueza genética y las clases de edad. En 2020 se han utilizado 1.546 plantas y 6.846 golpes de semilla.

Con objeto de establecer los estados del pinsapar y su regeneración se ha realizado un estudio para determinar los procesos de regeneración natural, tanto en lo referente a su dinámica temporal como espacial, que ayuden a desarrollar nuevas estrategias selvícolas para manejar los bosques relictos de *Abies pinsapo*, y sobre todo, sirva para determinar objetivamente y de forma cuantitativa la evolución de la regeneración.

### Plan de Recuperación y Conservación de Helechos

El Plan de Recuperación y Conservación de Helechos fue aprobado por Acuerdo de 13 de marzo de 2012 del Consejo de Gobierno, y establece medidas de protección para catorce especies, una «Extinta», tres «Vulnerable» y diez «En Peligro de Extinción», entre las que destacan *Christella dentata*, *Diplazium caudatum*, *Asplenium marinum* y *Psilotum nudum*.

En 2020 las actuaciones se han dirigido al seguimiento de localidades conocidas, la prospección del



Autor: Juan Miguel Amores Baena

territorio en busca de nuevos núcleos poblacionales y la continuación de las colectas de germoplasma. Se han realizado ensayos de plantación con *Diplazium caudatum* para desarrollar protocolos de conservación *in-situ* de núcleos poblacionales de ésta y otras especies. También se han iniciado los trámites para la renovación de convenios de colaboración con propietarios de fincas que albergan poblaciones de las especies contenidas en el Plan, para desarrollar medidas dirigidas a reducir o eliminar las amenazas existentes. Por último, aunque algunas especies requieren unas condiciones ambientales muy exigentes que hacen poco probable el descubrimiento de nuevas localidades, es fundamental la prospección de nuevos territorios, habiéndose detectado once nuevas localidades en 2020.

### Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Dunas, Arenales y Acantilados Costeros

El Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Dunas, Arenales y Acantilados Costeros (en adelante, Plan de Dunas) fue aprobado por Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía. Establece medidas de protección para 35 especies de flora y 1 de fauna invertebrada, así como medidas para la conservación de los ecosistemas que las albergan, especialmente pinares, enebrales, alcornocales y acebuchales costeros.

La situación de crisis sanitaria afectó ampliamente a los trabajos de seguimiento y sensibilización, que tuvieron que ser adaptados a las nuevas circunstancias.

Durante 2020 se terminaron de censar las localidades conocidas de *Limonium estevei*, *Sonchus pustulatus* y *Onopordum dissectum*, y se revisó prácticamente la totalidad de poblaciones de *Linaria nigricans*. Por otro lado, gracias a la colaboración con la Estación Biológica de Doñana, se puso en marcha la metodología diseñada en 2019 para definir el área de ocupación de *Linaria tursica*, lo que supuso la realización de 50 transectos con más de 700 puntos de muestreo repartidos por toda el área de distribución de la especie. Debido a la situación de emergencia sanitaria el muestreo no pudo ser completado. También se inició el seguimiento de la única especie de invertebrado que recoge el Plan: *Goniomma compressisquama*.

Destacar también el seguimiento de *Diplotaxis siettiana*, cuya única población conocida se encuentra en la Isla de Alborán, así como la intensa prospección que se ha realizado en hábitats potenciales de *Plantago algarbiensis*, dando como resultado más de 50 nuevas localidades.

En 2020, el Laboratorio de Propagación Vegetal (LPV) almacenaba 106 accesiones pertenecientes a 23 especies del Plan. El principal objetivo de la propagación es el mantenimiento de las colecciones de la RJB o su introducción en el medio natural como resultado de actuaciones de conservación in situ.

En relación a los protocolos de propagación, de las 34 especies de flora que conforman el Plan de Dunas, se dispone de protocolos de propagación para 24 de ellas, realizándose la propagación en

las instalaciones del LPV y en las propias instalaciones de la Red de Jardines Botánicos (RJB).

En 2020 se han continuado, aunque mermados por la situación de crisis sanitaria, los trabajos de asesoramiento a ayuntamientos y diversas acciones de voluntariado con entidades locales iniciadas el año anterior.

### Plan de Recuperación y Conservación de especies de altas cumbres

El Plan de Recuperación y Conservación de especies de altas cumbres de Andalucía incluye 56 especies de flora y 5 de fauna invertebrada. De ellas, 2 especies tienen la categoría «Extinta», 31 especies «En Peligro de Extinción» y 28 especies «Vulnerable» según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Las actuaciones en 2020 han consistido en la localización, seguimiento o colecta de determinados taxones según el plan de acción anual del programa de gestión, y se han visto condicionadas por la situación de crisis sanitaria. Adicionalmente, se han desmontado una serie de cercados de exclusión de herbívoros creados para la protección de *Coronopus navasii* en la Sierra de Gádor, tras constatar que ya no cumplían su función. También se han reparado estructuras de protección frente a la herbivoría en la Sierra de Cazorla, Segura y las Villas, afectando entre otras especies a *Aquilegia pyrenaica* subsp. *cazorlensis*. Se han realizado prospecciones en 79 localidades, segui-



mientos en 178 y colectas en 40, abarcando 29, 31 y 16 taxones respectivamente. Cabe destacar la revisión completa del censo de *Castrilanthemum debeauxii*, *Coronopus navasii*, *Crepis granatensis*, *Erigeron frigidus*, *Euonymus latifolius*, *Geranium cazorlense*, *Glandora nitida*, *Gypsophila montse-ratii*, *Erigeron frigidus*, *Laserpitium longiradium*, *Papaver lapeyrousianum*, *Polycarpon polycarpoides subsp. herniarioides*, *Rhodanthemum arundanum* y *Solenanthus reverchonii*, así como el trabajo de prospección exhaustiva del área de ocupación de *Erodium rupicola* en la Sierra de Filabres, y de *Moehringia fontqueri* en Sierra Nevada que han de continuar en las próximas anualidades, así como el seguimiento y prospección del areal de *Arenaria nevadensis*, revisión del área de ocupación de *Laserpitium longiradium*, y las localidades principales de *Tephroses elodes*, también en Sierra Nevada.

Entre los trabajos de conservación ex-situ, destacar la labor desarrollada por el Laboratorio de Propagación Vegetal (LPV) que en la anualidad 2020 ha ampliado las colecciones botánicas de la Red de Jardines Botánicos en Espacios Naturales, alcanzando el 67% (41 taxones en total), además de los avances en los protocolos de propagación y producción de planta para actuaciones de conservación.

Por último, se continuaron los trabajos de divulgación y participación iniciadas en anualidades anteriores, aunque mermados por la situación de crisis sanitaria, en la Red de Jardines Botánicos y empresas colaboradoras, así como algunas accio-

nes de voluntariado con lepidópteros del Plan en Sierra Nevada.

### Plan de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía

El Plan de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía (Plan CUSSTA) se puso en marcha en 2001 y desde el año 2013 se aplica un modelo de muestreo micológico con el objetivo de conocer la capacidad productora y la diversidad micológica andaluza. Con los resultados de estos muestreos se pueden caracterizar las principales especies comercializables (Real Decreto 30/2009, de 16 de enero) así como establecer una zonificación micológica del territorio en función de la producción y la diversidad, todo ello dirigido a la correcta gestión del recurso.

Los resultados del muestreo de la temporada 2019-2020 son parciales, ya que los muestreos de primavera no se realizaron en la mayoría de las parcelas, debido a la paralización de los trabajos consecuencia del confinamiento y la crisis sanitaria. No obstante, analizando la media de producción de todos los años, la especie primaveral *Amanita ponderosa* sigue siendo la de mayor producción. En cuanto a los datos de producción analizados para las distintas formaciones, las parcelas con alcornocal son las mayores productoras seguidas de las de encinar y pinar.

Además de lo expuesto anteriormente, la Consejería competente en materia de medio ambiente

trabaja en distintos Programas de conservación y recuperación de especies desde hace años. A continuación se describen los avances de algunos de estos programas durante 2020:

#### Programa de Conservación del Lobo

La Junta de Andalucía declaró al lobo (*Canis lupus signatus*) especie protegida en el año 1986, siendo el documento de referencia en su gestión el programa de recuperación aprobado mediante Resolución del Director General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos de 16 de octubre de 2016.

En 2020 se continuaron los trabajos de prospección de Sierra Morena y la atención a los posibles ataques a ganado. Los resultados se resumen en el apartado de seguimiento de especies de fauna.

#### Programa de Conservación de Anfibios Amenazados de Andalucía

Los anfibios están considerados el grupo de vertebrados más amenazado a nivel mundial. El Programa de Conservación de Anfibios Amenazados de Andalucía se inició en 2009, centrándose las acciones para su conservación en la detección temprana y seguimiento de enfermedades y en la mejora de hábitats degradados.

La principal enfermedad que afecta a los anfibios en Andalucía es la quitridiomycosis. El sapo parte-rético (*Alytes dickhilleni*) está catalogado como



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

«Vulnerable» en el CAEA y es una de las especies más sensibles a la enfermedad, por lo que se realiza la vigilancia en campo de los puntos de agua más vulnerables en las fechas de metamorfosis, momento crítico en el que se producen las mortandades masivas. Los resultados de las acciones ejecutadas en 2020 se resumen en el apartado de seguimiento de especies de fauna.

#### Restauración de hábitats para la recuperación de especies

En 2020 la inversión ejecutada por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible para la recuperación de hábitats fue de 4.288.898,89 € destinados principalmente a los siguientes trabajos:

- Ejecución del Proyecto de Actuaciones para la mejora de hábitats incluidos en la Red Natura 2000 y el control de efectos externos en

el Espacio Natural de Doñana 2019-2021, cofinanciado con fondos FEDER.

- Actuaciones selvícolas con el fin de mejorar la resistencia y resiliencia de las masas forestales ante el fenómeno del cambio climático.
- Actuaciones para la mejora del hábitat de especies amenazadas de fauna en la provincia de Almería.

#### Corrección y control de amenazas

La CAGPDS realizó una inversión de 861.760,51 € en la corrección y control de amenazas en el año 2020. Las actuaciones se detallan a continuación.

#### Actuaciones para el control de las especies exóticas invasoras

Entre las tareas se incluye el análisis técnico y, cuando resulta factible, la ejecución de los trabajos de campo de gestión de hábitats invadidos, así

como la difusión de resultados relevantes en formatos y foros especializados. El programa aborda todo tipo de ambientes, acuáticos y terrestres, y todos los taxones que pueden comprometer la conservación de los hábitats naturales.

Entre los trabajos de campo realizados en 2020 cabe destacar los realizados en la Reserva Natural y LIC Laguna del Portil (Huelva) para el control de las especies *Trachemys scripta elegans*, *T. scripta scripta*, *Mauromys sinensis*, *Opuntia dillenii* y *Austrocyllindropuntia subulata* y en el monumento natural Dunas de Artola (Málaga) sobre las especies *Acacia saligna*, *Lantana camara*, *Carpobrotus spp.*, *Agave spp.*, *Pennisetum setaceum*, *Asparagus asparagoides*.

#### Actuaciones para la erradicación del uso ilegal de cebos envenenados en Andalucía

En la última década la lucha contra el veneno en Andalucía se ha convertido en una constante y ardua tarea. El éxito de determinados programas como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), buitre negro (*Aegypius monachus*) o alimoche (*Neophron percnopterus*) pasa por una constante y alta especialización en materia de lucha contra el veneno.

Entre los trabajos realizados en 2020 se pueden destacar 219 inspecciones con la Unidad Canina Especializada (UCE), de las que 184 fueron preventivas y 35 de emergencia ambiental, 180 sesiones de trabajo con cazadores, guardas y titulares de cotos de caza, y 267 con pastores y ganaderos,



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

con idea de divulgar y concienciar respecto de esta práctica y, en el marco del proyecto ORNITURISMO, la organización y participación en talleres y jornadas de formación contra el uso de venenos en zonas de alimoche y quebrantahuesos.

Según los datos analizados, en 2020 hay un descenso del 60% del uso de venenos, destacando el esfuerzo de divulgación entre ganaderos y cotos de caza, especialmente en aquellos territorios y zonas de campeo de especies amenazadas.

#### Seguimiento de especies de fauna

En 2020, el conjunto de labores de seguimiento de especies de fauna supuso una inversión por parte de la CAGPDS de 1.118.876,52 €.

#### Seguimiento de especies con plan de recuperación

##### Lince ibérico (*Lynx pardinus*)

En 2020 se ha contabilizado un mínimo de 506 ejemplares distribuidos entre los núcleos de Sierra Morena oriental y Doñana-Aljarafe. La compactación de los núcleos históricos de Doñana-Aljarafe y Andújar-Cardena ha supuesto una estabilización de las poblaciones, moderándose el crecimiento en las áreas de nueva introducción (Guarrizas y Guadalmellato). El aumento de la población observado en 2020 se debe principalmente al crecimiento de la población de Guarrizas, casi un 40%, mientras que la población de Guadalmellato ha detenido su crecimiento.

##### Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*)

Los resultados del seguimiento de la población reproductora en Andalucía durante 2020 indican la existencia de 123 parejas nidificantes, lo que supone un incremento del 6% con respecto al año 2019 y la continuación de máximo registro histórico en la región. La especie ha crecido fundamentalmente en Sierra Morena, donde ya hay 103 parejas, a las que se suman 8 parejas de Doñana, 6 parejas en Cádiz, 1 pareja en la Sierra Subbética jiennense, 3 en Granada, 1 en la campiña de Jaén y 1 en la campiña de Sevilla.

Continúa el incremento del área de distribución del águila imperial en Andalucía, destacando en 2020 el asentamiento de una tercera pareja reproductora en la provincia de Granada y cinco en la de Sevilla donde en los últimos años se había detectado un descenso poblacional. El aumento del área de distribución también ha posibilitado la unión de los subnúcleos de Sierra Morena oriental y occidental y se traduce en una mayor viabilidad de la población.

La campaña reproductora de 2020 estuvo marcada por unas condiciones meteorológicas desfavorables durante el periodo de incubación, debido a unas inusualmente elevadas precipitaciones, que propiciaron el desmoronamiento de diez nidos y otros fracasos reproductores. Esto ha podido enmascarar los posibles beneficios del confinamiento de la población debido a la crisis sanitaria por la reducción de las molestias a la especie. De este

modo, no se han alcanzado las cifras del año anterior, en 2020 han nacido 138 pollos y han volado con éxito 122.

Actualmente el águila imperial ibérica muestra en Andalucía un área de ocupación de 8.000 km<sup>2</sup> y está presente prácticamente en todas las áreas de distribución histórica (Sierra Morena, Doñana, Cádiz) y en Las Béticas.

#### Aves Necrófagas

##### Alimoche (*Neophron percnopterus*)

La población andaluza de alimoches en 2020 se concreta en tan sólo 28 territorios reproductores ocupados. El declive de la población se debe fundamentalmente a los envenenamientos de ejemplares, primera causa conocida de mortalidad y, en segundo término, a las muertes producidas por colisiones en parques eólicos. La elevada tasa de mortalidad no natural provoca la desaparición de la especie de los territorios reproductores y, de forma indirecta, supone el desplome de los parámetros reproductores debido a que las parejas están sometidas a constantes reemplazos de sus miembros, lo que provoca una bajada de su productividad como consecuencia de la inexperiencia continua de uno o de ambos ejemplares.

##### Buitre negro (*Aegypius monachus*)

El número de parejas reproductoras se cifraron en 457 en el año 2020, distribuidas en cuatro co-

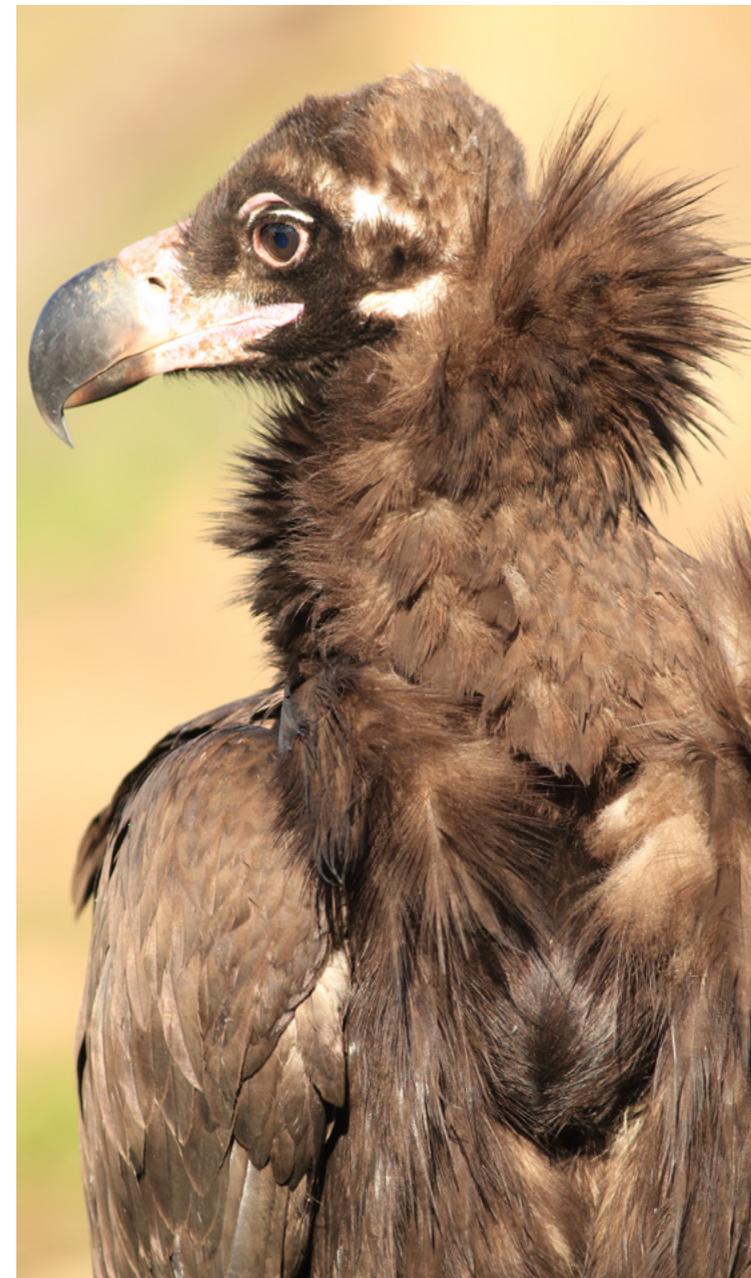
lonias de cría en Sierra Morena, en las provincias de Huelva, Sevilla, Córdoba y Jaén. Los envenenamientos o el bajo éxito reproductor no han sido impedimentos para la tendencia creciente de las poblaciones de la especie desde hace bastantes años. La clave podría estar en el consumo habitual de alimentos sin veneno, como son las carroñas que se generan en las fincas ganaderas y de caza mayor.

##### Milano real (*Milvus milvus*)

La población reproductora ha descendido respecto al año anterior, hasta 25 parejas. El problema principal que afronta esta especie es lo restringido de su área de distribución actual, prácticamente limitada al Espacio Natural Protegido de Doñana. El uso de veneno ha provocado su desaparición en otras regiones de Andalucía donde antes era frecuente su presencia, como Sierra Morena de Huelva, Sevilla y Córdoba.

##### Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*)

En 2020 se ha confirmado la presencia de cuatro territorios reproductores en los que han llegado a volar un pollo, por lo que en total son 7 los ejemplares de jóvenes quebrantahuesos nacidos hasta la fecha procedentes de parejas reproductoras formadas por ejemplares liberados. En el marco del proyecto de reintroducción de la especie en Andalucía se han liberado 8 nuevos ejemplares, lo que hace un total de 71 aves liberadas desde 2006, año en el que se iniciaron las sueltas.





Autor: Javier Hernández Gallardo

### Aves Esteparias

#### Avutarda común (*Otis tarda*)

Se ha estimado una población de 362 individuos en 10 núcleos diferentes. La reducción de 58 ejemplares respecto a 2019 se debe fundamentalmente a un fuerte declive en los núcleos septentrionales de Córdoba, que depende en gran medida de la población extremeña, de mayor tamaño. Las avu-

tardas andaluzas se presentan en dos subpoblaciones, una en el valle del Guadalquivir y otra al norte de Sierra Morena, con el 62% y el 38% de la población respectivamente. En los últimos diez años se ha producido una concentración en las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) Campiñas de Sevilla y Alto Guadiato en Córdoba, con más del 50% de los efectivos estimados, y los núcleos pequeños han ido reduciéndose, por la transformación del hábitat cerealista en cultivos de olivar en Jaén y sureste de Córdoba y por el desplazamiento a la población más numerosa de Portugal. Las áreas definidas como Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de Aves Esteparias (ZAPRAE) acogen el 95% de la población de avutardas andaluzas. La pérdida y deterioro del hábitats continua siendo la principal amenaza de la especie, junto a la mortalidad no natural.

#### Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*)

Es la especie de aves esteparias que se considera en un estado de conservación más delicado, con una estimación para 2020 de 18 territorios de reproducción, todos en Almería. La especie sigue en situación crítica en los últimos años (15 machos estimados en 2018 y 21 en 2015). El pequeño tamaño de los núcleos poblacionales y el alto grado de aislamiento y fragmentación del hábitat parecen ser las causas principales de su declive, generalizado en todo el área de distribución ibérica pero más patente en los núcleos o poblaciones periféricas, de las cuales la andaluza es la más meridional y aislada.

#### Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)

En 2020 se ha estimado unas 554 parejas, 83 menos que en 2019, lo que confirma la tendencia regresiva de la especie en la comunidad, con una tasa de declive anual del 3,6%. Estas parejas se distribuyen fundamentalmente por las campiñas cerealistas del valle del Guadalquivir, Cádiz y Granada. La transformación del hábitat por el cambio del cultivo del cereal, la pérdida de linderos sin cultivar, el arado de tierras en barbecho o el abandono de dicho manejo y la mortalidad directa de individuos provocada por las labores de cosecha, principalmente por siegas tempranas del cereal, son las principales razones del declive. Pese a la dificultad que entraña, en el marco del programa de seguimiento y vigilancia de la especie se ha conseguido el vuelo de 796 pollos de 275 nidos que han tenido éxito.

#### Seguimiento de aves de humedales

#### Invernada

En 2020 se han contabilizado 554.872 aves de 101 especies diferentes en 250 humedales andaluces prospectados (188 con censo positivo). Como es habitual en el periodo de invernada, el grupo de los patos constituye el grupo trófico más numeroso, con el 38,5% de los efectivos (213.753 aves de 18 especies), seguido de los limícolas con el 23% (128.193 aves de 36 especies) y de las gaviotas y afines con el 18% (98.028 aves de 18 especies). Los tres grupos suponen el 79% del total de los

efectivos invernantes. De las 101 especies de aves acuáticas, 10 están amenazadas y se incluyen en el Catálogo de Fauna Amenazada de Andalucía (Decreto 23/2012). Otras 63 especies se incluyen en el Listado de Especies de Protección Especial (LESPE), y las 28 restantes no incluidas en el Decreto 23/2012 se consideran No Amenazadas (NA) siendo consideradas dos de ellas como invasoras/exóticas. En total, el 72% de las especies de aves acuáticas censadas durante la invernada de 2020 en Andalucía se clasifican como especies amenazadas o protegidas (CR, EN, VU o LESPE), dada su catalogación legal a nivel regional y nacional.

El 75% de la población invernante de aves acuáticas en Andalucía está constituida por 14 especies, destacando cuchara común (20%), gaviota sombría (8,5%) y flamenco común (8,3%). Por otro lado, tanto el ánade azulón como la focha común son dos de las especies más abundantes y ubicuas, ocupando 146 (78%) y 103 (55%) de los humedales con especies acuáticas, respectivamente.

Casi el 80% de las aves invernantes en Andalucía se concentran en 6 humedales: Doñana, Bahía de Cádiz, Brazo del Este, Marismas del Odiel, Fuente de Piedra y embalse de Don Melendo. El Espacio Natural de Doñana, además de ofrecer la mayor abundancia (el 50% del total), recoge también la mayor diversidad de especies de aves acuáticas (79 especies). De los 188 humedales con censos positivos, 47 han registrado la presencia de alguna especie incluida en el Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales.

El análisis de la evolución de la población invernante para el conjunto de las especies en el periodo 2004-2020 muestra una tendencia positiva con el paso de los años, mientras que la riqueza específica se muestra estable, así como el total de humedales ocupados por las aves acuáticas año tras año.

#### Reproducción

En 2020 se ha registrado la reproducción de 43.270 parejas de 56 especies diferentes de aves acuáticas, en 142 humedales andaluces.

El año hidrometeorológico 2019-2020 ha tenido un carácter seco en cuanto a precipitaciones totales. Las lluvias primaverales fueron abundantes pero no compensaron el déficit de precipitaciones registrado en otoño y principios de invierno. En el mes de junio, el 60% de los humedales temporales presentaban niveles bajos de agua o estaban secos.

De todas las especies de aves acuáticas nidificantes, 7 se incluyen en el Catálogo Andaluz de Fauna Amenazada (Decreto 23/2012) y forman parte del Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales. Se trata de la cerceta pardilla (48 parejas), clasificada como «En Peligro Crítico de Extinción», el avetoro común (9 parejas), la garcilla cangrejera (120 parejas), la focha moruna (14 parejas), el porrón pardo (22 parejas) y la malvasía cabeciblanca (37 parejas), como «En Peligro de Extinción», y el águila pescadora (15 parejas), como «Vulnerable». En total fueron contabilizadas 265

parejas para las 7 especies amenazadas en 44 humedales distintos.

Entre los humedales, destacan el Espacio Natural de Doñana con 67 parejas de 4 especies, la Dehesa de Abajo con 34 parejas de 5 especies, los humedales de Trebujena y Sanlúcar con 20 parejas de 3 especies y la Cañada de las Norias con 19 parejas de 2 especies. Destaca también el humedal de la Reserva Natural Cañada de los Pájaros, donde han criado de forma natural 25 parejas de 2 especies. Estos 5 humedales suman el 62% de la población reproductora de aves amenazadas.

#### Seguimiento de especies con programas de conservación y recuperación

##### Seguimiento del Lobo Ibérico (*Canis lupus signatus*)

En 2020 se continuaron las prospecciones con el objetivo de detectar la presencia de lobo, mediante la metodología habitual de establecer cuadrículas de 10x10 km y recorridos “control”, priorizando las zonas con presencia histórica reciente. Estos recorridos “control” consisten en visitas a las propiedades y montes públicos que ya fueron muestreados en fases anteriores, para continuar con la recogida de información, mantener una red de vigilancia y mejorar los lazos con las propiedades. En las zonas consideradas prioritarias, los recorridos se complementan con el fototrampeo, lo que permite establecer índices de abundancia a través de la tasa de visitas de especie/noche y cámara/cuadrícula.

Además de los recorridos y el fototrampeo, en 2020 se atendieron una denuncia por ataque de ganado y un posible avistamiento, en Carboneiros y Andújar, respectivamente. Los resultados de los análisis visuales de los rastreos y de las cámaras fueron negativos a la presencia de lobo. En el caso del avistamiento, tras realizar recorridos y fototrampeo el resultado también fue negativo.

#### Seguimiento de Anfibios

En el marco del Programa de Conservación de Anfibios Amenazados de Andalucía en 2020 se realizaron los siguientes trabajos:

- Gestión de poblaciones afectadas por quitridiomycosis. Desinfección in-situ de 13 puntos de agua en las provincias de Málaga (2), Granada (9) y Jaén (2), mediante dos técnicas diferentes: Tebuconazol y VirKon.
- Actuaciones en puntos de agua. Determinadas poblaciones de anfibios dependen para su reproducción de pequeños cuerpos de agua, muchos de ellos de origen antrópico y ligados a la actividad humana. Gran parte de estas infraestructuras han desaparecido o se encuentran deterioradas por el abandono generalizado de actividades como la agricultura, la ganadería o la actividad forestal. En 2020 se trabajó en 13 lugares considerados clave para la reproducción del sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*).



#### Seguimiento de otras especies

##### Seguimiento de Ibis eremita (*Geronticus eremita*)

Los datos del seguimiento indican que en 2020 se han reproducido 19 parejas, con 24 pollos volados, 3 parejas y 8 pollos menos que en 2019, lejos del máximo de 25 parejas de 2017. Esta población procede de la reintroducción por parte de la CAGPDS de 462 ejemplares procedentes de cría en cautividad desde 2014. La especie sigue ocupando los dos núcleos donde cría desde ese año, uno en Conil de la Frontera y otro en el tajo de la Barca de Vejer, donde lleva criando desde 2008, integrados ambos por aves nacidas en cautividad (reintegradas al medio natural) y por aves nacidas en libertad.

La situación de la especie continua siendo muy delicada, ya que es una de las especies más amenazadas en el mundo, con sólo dos poblaciones muy pequeñas en Marruecos y Oriente Medio. En este sentido, el mantenimiento de la colonia gaditana resulta de vital importancia para la viabilidad de la especie.

##### Seguimiento del murciélago patudo (*Myotis capaccinii*)

Durante 2020 se realizó el censo de las colonias de cría de murciélago patudo, visitando aquellos refugios que reúnen algo más del 70% de la población total estimada para toda Andalucía (7 refugios). Los resultados arrojan un total de 1.312 indivi-

duos, un 6% menos que en 2017, concentrado en el área más oriental de Andalucía. La tendencia de las estimas de población reproductora para el período 2005-2020, ambos inclusive, muestra un descenso anual moderado del 2,4 % anual. A partir de 2013 se observa que la población es inferior al criterio de la Directiva Hábitat para considerar a la especie en un estado favorable de conservación (2.500 individuos).

En relación a las dificultades para su conservación, de forma general, el acceso de visitantes a los hábitats propios de la especie se relaciona con la pérdida de individuos. Así, en la cueva del Agua de Cantoria (Almería) se detectó una poda intensa de la higuera que tapaba la entrada, que facilitaba el acceso de personas a la cueva. En la cueva del Barranco de Iñate (Granada) se apreciaron indicios de una gran actividad de visitas de todo tipo. En mina Rica (Almería) el resultado del censo de 2020 fue negativo debido a la puesta en valor de la zona mediante visitas guiadas, que implicó el cerramiento de la salida principal del pozo por donde accedían los murciélagos.

#### Seguimiento y control de mortandad en peces y aves acuáticas

Durante el año 2020 se registró una mortandad de aves en la Laguna de la Dehesa de Abajo (Sevilla) que afectó a 580 aves de 25 especies distintas. Ocurrió en los meses de julio y agosto debido a las altas temperaturas y al estancamiento del agua, que supuso un incremento de las poblaciones de

cianobacterias tóxicas que provocó la intoxicación de las aves. El 75% de las aves afectadas fueron fochas comunes (66%) y ánades azulones (9%). En relación a las especies amenazadas incluidas en el Plan de Recuperación y Conservación se vieron afectadas 28 cercetas pardillas (*Marmaronetta angustirostris*), 6 malvasías (*Oxyura leucocephala*), 2 fochas morunas (*Fulica cristata*), 2 garcillas cangrejas (*Aredola ralloides*) y un porrón pardo (*Aythya nyroca*). Se procedió al vaciado de la laguna para evitar que la intoxicación continuara y a la retirada de animales muertos y enfermos.

Por otro lado, en 2020 se produjeron 3 mortandades de peces, en el erroyo Canchón (Cádiz), en el Brazo del Este (Sevilla) y en la desembocadura del río Antas (Almería), procediendo en todos los casos el equipo del programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre a la retirada de los ejemplares muertos.

#### Desarrollo del Programa Andaluz de Control y Vigilancia Epidemiológica

En 2020, la inversión ejecutada por la CAGPDS para el desarrollo del Programa de Vigilancia Epidemiológica fue de 1.054.215,92 €.

El Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Fauna Silvestre (PVE) realiza el seguimiento del estado sanitario de las especies silvestres con objeto de detectar la aparición de enfermedades, determinar la prevalencia de éstas y establecer y coordinar las medidas de intervención más adecuadas,

ya sean de prevención, de lucha o de control. Se realizan estudios epidemiológicos en nueve especies diferentes, con la colaboración fundamental del sector cinegético: ciervo, gamo, corzo, jabalí, conejo, perdiz, liebre ibérica, cabra montés y muflón.

En 2020 se han obtenido muestras de 949 ejemplares de distintas especies cinegéticas, en 104 cotos de caza o zonas de muestreo no acotadas.

Además, en la Red de Alerta Sanitaria de Fauna Silvestre (RASFAS) se dispone de un protocolo de actuación en caso de emergencia sanitaria que permite detectar, de forma precoz, episodios de mortandad o enfermedad en distintas especies, a través de la toma de muestras biológicas y la recopilación de datos epidemiológicos de las zonas afectadas.

En 2020 la RASFAS atendió un total de 19 emergencias sanitarias por mortandades en especies silvestres en 2020, destacando el expediente abierto en 2018 en Montalbán de Córdoba (Córdoba) con la aparición de ejemplares muertos de liebre ibérica (*Lepus granatensis*), apareciendo ejemplares con la misma sintomatología en otras zonas de Andalucía, así como ejemplares de conejo silvestre (*Oryctolagus cuniculus*) en Antas (Almería), confirmándose el virus de la mixomatosis como causante de dicha mortandad. También han aparecido ejemplares de tórtola turca (*Strep-topelia decaocto*) en diversas provincias (Córdoba, Huelva, Málaga, Sevilla), confirmándose la presen-

cia del virus de la enfermedad de Newcastle en la mayoría de los casos, virus también detectado en ejemplares de pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*) y mirlo (*Turdus merula*). Además se atendieron emergencias de cabra montés (*Capra pyrenaica*) en Almería y Granada, ciervo (*Cervus elaphus*) en Almonte (Huelva), aves silvestres como la perdiz roja (*Alectoris rufa*) y aves acuáticas como gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*) o ánade real (*Anas platyrhynchos*).

### Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de fauna

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible continuó trabajando en la dotación, mantenimiento y funcionamiento de los equipamientos de gestión de fauna, alcanzando una inversión de 3.948.141,04 €.

#### Centros de recuperación de especies amenazadas

La Red Andaluza de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA) se crea en el año 2001 con la finalidad de recuperar los ejemplares incapacitados de especies amenazadas y protegidas, para liberarlos posteriormente en su hábitat natural. En Andalucía está compuesta por 8 centros de recuperación, uno en cada provincia. Para su adecuado funcionamiento y gestión, en el año 2020 la CAGPDS invirtió una suma total de 1.479.475,54 €.

Tabla 19. Centros de Recuperación de Especies Amenazadas. 2020

Provincia	Centro
Almería	CREA Las Almohallas
Cádiz	CREA Dunas de San Antón
Córdoba	CREA Los Villares
Granada	CREA El Blanqueo
Huelva	CREA-CEGMA Marismas del Odiel
Jaén	CREA Quiebrajano
Málaga	CREA El Boticario
Sevilla	CREA San Jerónimo

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

El número de ejemplares de especies protegidas atendidas en los CREAs durante 2020 asciende a un total de 6.896, de los que 6.240 son ejemplares vivos (90,5%) y 656 muertos (9,5%). El grupo de las aves es el que más ingresos registra con un 82%, siendo la caída del nido (44,8%) y las colisiones (18,6%) las principales causas. El 56,5% de los ejemplares ingresados vivos se recuperan y son devueltos al medio natural. La clase con mejor porcentaje de recuperación durante 2020 fueron los mamíferos (62,8%) seguidos de las aves (59,8%).

En la tabla 20 se muestra la evolución de los ejemplares ingresados vivos en 2020.



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

Tabla 20. Recuperación de individuos ingresados vivos en los CREA. 2020

Ejemplares ingresados vivos en el año 2020						
	Anfibios	Aves	Mamíferos	Reptiles	Total	% (1)
Recuperados	71	3.031	155	269	3.526	57
Muertos en los CREA	226	1.142	76	33	1.477	24
En recuperación	0	132	2	220	354	6
Irrecuperables eutanasiados	0	743	14	12	769	12
Irrecuperables en el CREA	0	16	0	95	111	2
Irrecuperables cedidos	0	3	0	0	3	0,1
<b>Total</b>	<b>297</b>	<b>5.067</b>	<b>247</b>	<b>629</b>	<b>6.240</b>	
Ejemplares que se encuentran ingresados en el CREA con anterioridad						
	Anfibios	Aves	Mamíferos	Reptiles	Total	% (1)
Recuperados	0	134	0	4	138	23
Muertos en los CREA	0	35	13	96	144	24
En recuperación	0	178	5	98	281	47
Irrecuperables eutanasiados	0	20	0	0	20	3
Irrecuperables en el CREA	0	2	0	1	3	1
Irrecuperables cedidos	0	11	0	3	14	2
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>380</b>	<b>18</b>	<b>202</b>	<b>600</b>	
Estado final de todos los ejemplares						
	Anfibios	Aves	Mamíferos	Reptiles	Total	% (1)
Recuperados	71	3.165	155	273	3.664	54
Muertos en los CREA	226	1.177	89	129	1.621	24
En recuperación	0	310	7	318	635	9
Irrecuperables eutanasiados	0	763	14	12	789	12
Irrecuperables en el CREA	0	18	0	96	114	2
Irrecuperables cedidos	0	14	0	3	17	0,3
<b>Total</b>	<b>297</b>	<b>5.447</b>	<b>265</b>	<b>831</b>	<b>6.840</b>	

Nota <sup>(1)</sup>: Porcentajes calculados respecto al total de ingresos.

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

### Centros de cría en cautividad de especies amenazadas

A lo largo del año 2020, la inversión realizada por la CAGPDS en los diversos centros de cría en cautividad de especies amenazadas ascendió a 952.803,71 €.

#### Centros de cría en cautividad del lince ibérico

El programa de cría en cautividad del lince ibérico es de ámbito internacional, con la participación coordinada de España y Portugal. En Andalucía existen dos centros de cría, La Olivilla en el Parque Natural de Despeñaperros (Jaén) y El Acebuche en el Parque Nacional de Doñana (Huelva).

En la temporada reproductora 2020, en el Centro El Acebuche se establecieron 6 parejas reproductoras, con éxito reproductor en tres de ellas. Nacieron 8 cachorros de los cuales 5 alcanzaron la fase de destete (1 hembra y 4 machos). Por su parte, en el centro de cría La Olivilla se establecieron 8 parejas reproductoras, nacieron 9 cachorros (5 hembras y 4 machos) y sobrevivieron todos.

En total, en 2020 se constituyeron 26 parejas reproductoras, una menos que el año anterior, nacieron 46 cachorros y sobrevivieron al destete 32 ejemplares (14 hembras y 18 machos), siendo todos ellos aptos para la reproducción al no presentar signos de epilepsia idiopática juvenil ni criptorquidia. En esta temporada el periodo de agresividad que sufren los cachorros entre las semanas cuarta y novena de vida tuvo un impacto menor, falleciendo sólo un cachorro.

#### Centro de cría de quebrantahuesos Guadalentín

Este centro nace en 1996 con el objetivo de reproducir el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en cautividad y formar un stock genético que asegure la supervivencia de las poblaciones europeas y el éxito del programa andaluz de reintroducción. Es el centro de referencia en España y el segundo en importancia de Europa, formando parte del Programa Europeo de Especies Amenazadas. Se aplica una metodología basada en técnicas de cría natural, desarrollando tareas como alimentación diaria y vigilancia de la ingesta, seguimiento y vigilancia del comportamiento reproductor, seguimiento y control de la reproducción, eclosión controlada en laboratorio y selección de las parejas nodrizas, y seguimiento intensivo del proceso de cría natural por padres adoptivos, entre otras.

En la temporada de cría 2020 se ha contado con seis parejas reproductoras, observándose un retraso en el celo y puesta de algunas de las parejas motivado por el invierno atípico de altas temperaturas y la ausencia de precipitaciones en forma de nieve. Se obtuvieron un total de 13 huevos, 10 de ellos fértiles, de los que han nacido y sobrevivido 9 pollos.

Además de los pollos nacidos en el centro de cría, las parejas han adoptado tres pollos procedentes de otros centros de la península. La situación de crisis sanitaria y confinamiento provocó que el traslado de estos ejemplares se realizara en condiciones extremas y gracias a la coordinación y colaboración estrecha entre las administraciones andaluza y ca-



talana. Cabe destacar que todas las parejas han realizado esta temporada doble adopción, al tener que criar 12 pollos con tan sólo 6 parejas, algo que sólo es posible en este centro. Durante el mes de abril se han liberado al medio natural en Andalucía un total de ocho pollos de quebrantahuesos: cuatro en el Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas (Jaén) y otros cuatro en el Parque Natural de Castril (Granada).

### Red de centros de conservación y cría de especies de aguas continentales

Complementarios al Plan de recuperación y conservación de las especies de medios acuáticos epicontinentales, existen tres centros de cultivo en Andalucía cuyo objetivo es producir ejemplares para su reintroducción en el medio natural y salvaguardar un stock genético.

Dos de estos centros, el centro de cría y conservación de especies de aguas continentales La Ermita (Granada) y la piscifactoría del río Borosa (Jaén) son de aguas frías y centran sus esfuerzos en especies como el cangrejo de río y la trucha común.

El tercer centro se localiza en Los Villares (Córdoba) y se dedica al cultivo de especies de aguas templadas, produciendo actualmente salinete, fartet y blenio, además de intentar el cultivo de otras especies como el jarabugo. Durante el último año en este centro se han realizado numerosas experiencias de adaptación de fartet, salinete y su principal competidor, la gambusia, a variables ambientales como la tem-

peratura o la salinidad. Estas experiencias sirven de base para modelizar las adaptaciones de las especies a nuevos hábitats de reintroducción, y para perfeccionar el protocolo de transporte de peces. Debido a las circunstancias originadas por la crisis sanitaria, durante 2020 la producción del centro de Los Villares ha sido menor, destinándose parte a recría.

### Centro de Análisis y Diagnóstico

En 2020 la inversión total asignada al Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre de Andalucía (CAD) por la CAGPDS fue de 584.240,33 €. Durante dicha anualidad, en el CAD se continuó desarrollando la labor habitual en años anteriores, destacando, como actuaciones más importantes, las siguientes:

- Control sanitario y de las patologías que afectan a las poblaciones de especies protegidas (lince ibérico, águila imperial ibérica, quebrantahuesos y alimoche, entre otras) y cinegéticas (cabra montés, corzo, perdiz roja), tanto de vida libre como de los Centros de Recuperación y Estaciones de Referencia.
- Necropsias para determinar la causa de muerte de especies silvestres de vida libre y en cautividad, incluidos el linco ibérico, quebrantahuesos, águila imperial ibérica, aves necrófagas, etc. Cuando el caso lo requiere, las necropsias son complementadas con estudios forenses especializados a partir de restos óseos, estudios genéticos para

relacionar muestras envenenadas con otras requisadas, balística o determinación de la fecha de muerte mediante entomología forense.

- Análisis de muestras tomadas durante episodios de mortandades de aves y peces que tienen lugar en los humedales andaluces, especialmente en la época estival.
- Diagnóstico de casos de envenenamiento para la erradicación del uso ilegal de cebos envenenados (Programa de Actuación para la Lucha Contra el Veneno en Andalucía).
- Seguimiento genético a través del estudio, evaluación y control de los aspectos relacionados con la pureza y variabilidad genética de las especies cinegéticas y otras especies de interés, como el sexaje molecular de pollos recién nacidos a partir de muestras de sangre, pluma, restos de huevos eclosionados, etc.
- Control de la transmisión de enfermedades zoonóticas con especial atención a la vigilancia de enfermedades comunes entre el ganado silvestre y el ganado doméstico con el hombre (zoonosis), así como la labor de respuesta ante emergencias sanitarias.

En 2020, el número total de casos ascendió a 2.379, con 4.439 muestras asociadas a los mismos y 9.792 grupos de análisis que han supuesto 66.073 ensayos en total. Estos análisis quedan englobados en distintos proyectos coordinados por la CAGPDS que se resumen en la tabla 21.

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

Tabla 21. Actividad del Centro de Análisis y Diagnóstico. 2020

Proyecto	Casos	Muestras	Análisis	Pruebas (ensayos)
Estrategia contra el uso ilegal de venenos (EAV)	447	963	1.482	48.250
Estudios forenses (balística, datación de muerte, etc.)	52	56	86	86
Mortandades de aves/peces en humedales	56	72	442	1.269
Programa de Vigilancia Epidemiológica-Emergencia sanitaria	1.316	2.018	3.285	5.657
Lince ibérico (in situ/ex situ)	318	975	3.526	6.347
Recuperación del lobo en Andalucía (heces para identificación)	4	4	4	4
Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica	29	73	202	1.439
Plan de Recuperación del Alimoche	29	36	40	363
Plan de Recuperación del Quebrantahuesos	3	5	13	51
Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA)	36	89	243	1.705
Gestión del Medio Marino en Andalucía	5	10	15	174
Estaciones de Referencia (cabra montés, corzo andaluz, perdiz roja)	68	122	378	652
Plan de Recuperación de Aves Acuáticas	16	16	76	76
<b>Total</b>	<b>2.379</b>	<b>4.439</b>	<b>9.792</b>	<b>66.073</b>

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

## Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC)

El mantenimiento de la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC) supuso una inversión para la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de 78.125,58 € en 2020.

La gestión de la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC) tiene como objetivo prin-

cipal el establecimiento de dormideros asociados de alimoche no reproductores, así como la alimentación de otras especies amenazadas como el quebrantahuesos, el milano real y el buitre negro.

En 2012 se inició la reorganización de la RACAC pasando su gestión desde el año 2020 a las distintas Delegaciones Territoriales. En la tabla 22 se muestran los trabajos realizados en la RACAC en el año 2019, últimos datos completos disponibles.

Tabla 22. Trabajos realizados en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras. 2019<sup>(1)</sup>

Trabajos	Cuantificación
Número de aportes de carroña realizados	427
Cantidad aportada (kg)	246.340
Cantidad consumida (kg)	206.927
Eficacia de los muladares (kg CONSUMIDOS/kg APORTADOS)	84,0%

Nota (1): últimos datos completos disponibles.

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

## Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz

Durante 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 853.495,88 € al apoyo técnico para la gestión sostenible del medio marino.

Los CEGMA cuentan con un equipo técnico de alto nivel de especialización, compuesto por veterinarios especializados en fauna marina, auxiliares de biodiversidad y biólogos. Se coordinan a nivel regional y sus labores principales son el chequeo sanitario, toma de biometrías, pesos e identificación individual de ejemplares, traslados, y cría de los ejemplares hasta que adquieran el peso y fuerza necesarios para sobrevivir en el mar, procediendo a su suelta.

Con objeto de optimizar los recursos y garantizar tratamientos y resultados homogéneos para el conjunto del medio marino y litoral andaluz, en 2004 se puso en marcha el programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz. Los resultados anuales de los trabajos realizados en el Programa se reflejan en los informes regionales sobre gestión sostenible del medio marino andaluz.

### Dotación, mantenimiento y funcionamiento de equipamientos ambientales de gestión de flora

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible continuó trabajando en la dotación, mantenimiento y funcionamiento de los equipamientos de gestión de flora, alcanzando

Tabla 23. Estado de las colecciones de flora en la Red de Jardines Botánicos. 2020

Jardín botánico	Autóctonas	Ornamentales	Hortícolas	Nº Taxones totales representados en el JB	Nº Taxones representados del Decreto 23/2012
El Albardinal	378	66	36	480	29
Umbría de la Virgen	493	19	29	541	29
El Aljibe	327	0	0	327	20
El Castillejo	596	27	2	638	44
San Fernando	312	210	42	565	33
Dunas del Odiel	0	0	0	244	26
Hoya de Pedraza	426	0	0	426	59
Torre del Vinagre	347	28	28	403	43
El Robledo	351	11	12	374	21
La Trufa	269	1	5	274	24
Detunda-Cueva Nerja	163	2	18	182	13

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

una inversión de 2.059.419,73 € durante la anualidad 2020.

### Red de Jardines Botánicos

La Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológicos en espacios naturales está conformada por 11 jardines botánicos y uno micológico. En el año 2020, la inversión destinada a esta Red por parte de la CAGPDS ascendió a 1.912.182,95 €.

Las colecciones de la Red de Jardines Botánicos de Andalucía comprenden en la actualidad 2.196 taxo-

nes. De las 288 especies amenazadas en Andalucía y recogidas en el Decreto 23/2012 (en las categorías «Extinta», «En Peligro de Extinción», «Vulnerable» y «En Régimen de Protección»), hay representadas en los jardines botánicos un total de 198, lo que supone casi el 70% del total.

Además, los Jardines Botánicos albergan colecciones muy interesantes de grupos de especies como las orquídeas, bulbosas, acuáticas o helechos, o formaciones únicas en el mundo como los pinsapares, y algunos de ellos cuentan con colecciones de variedades tradicionales de plantas hortícolas.

### Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz

La inversión de la CAGPDS en 2020 en el funcionamiento del Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA) ascendió a 1.825,56 €.

En el BGVA se conservan en condiciones óptimas y con vocación indefinida, semillas, bulbos y propágulos de especies de la flora andaluza, con el fin de conservar y caracterizar la diversidad vegetal del territorio, posibilitando así la recuperación de especies y de poblaciones de flora amenazada. Entre las actuaciones más relevantes del BGVA durante 2020, destacar las siguientes:

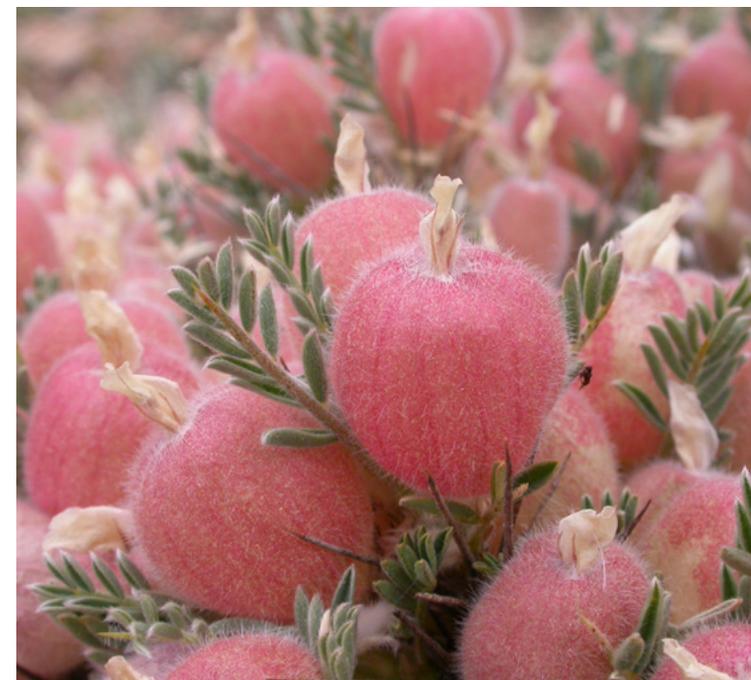
- Incorporación de 111 accesiones de semillas a la Colección Base y/o Activa del BGVA y 65 accesiones de semillas (63 taxones) provenientes de la colecta 2020. Para ello, se realizaron todas las operaciones de manejo, procesado y acondicionamiento del material, para garantizar el éxito en la conservación a largo plazo.
- Realización de 71 ensayos de germinación a 66 accesiones (36 taxones) para determinación de la capacidad germinativa, y por tanto, la calidad de las muestras de semillas conservadas en el BGVA. Se realizaron ensayos en 5 taxones catalogados según Decreto 23/2012, de 14 de febrero.
- Mantenimiento de la base de datos de germinación del BGVA, que contiene todos los ensayos, documentación gráfica, protocolos empleados y resultados de germinación. A

fecha de diciembre de 2020, recoge 2.682 registros, relativos a 2.024 accesiones (936 taxones).

- Mantenimiento de la base de datos de germoplasma. El número total de accesiones conservadas ascendió a 11.637 muestras de semillas de 3.293 taxones diferentes, entre material propio, depósitos y donaciones (diciembre 2020), siendo 2.125 accesiones (226 taxones) pertenecientes al catálogo del Decreto 23/2012, de 14 de febrero.
- Durante 2020 han proseguido las actividades relacionadas con el intercambio de semillas mediante Index Seminum 2019 (oferta 2020), en cumplimiento de los acuerdos de transferencia de material genético, a través de la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB). También se elaboró la relación de accesiones para intercambio (66 taxones ofertados) a través del Index Seminum 2020 (oferta 2021). Durante 2020 se solicitaron y enviaron 26 accesiones o muestras de semillas. El número de accesiones fue inferior a lo habitual (>90) por la situación de crisis sanitaria.
- El programa de visitas a las instalaciones del BGVA (Laboratorios y Banco de semillas), desarrollado bajo petición previa, atendió a 60 visitantes. El perfil mayoritario de estos visitantes correspondió con alumnos de universidad (Córdoba, Sevilla y Jaén).
- Participación en proyectos y redes de trabajo como el Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales Relativos a la

Biodiversidad Agrícola (IECTBA), la Red Iberoamericana de Cultivos Infrutilizados y Marginados con Valor Agroalimentario (CultIVA), el grupo de Coordinación del Banco de Germoplasma Forestal en Red (BGFR) y la Red Española de Bancos de Germoplasma de Flora Silvestre (REDBAG).

- Publicaciones científicas, participación en talleres y seminarios como ponentes, docencia reglada impartida en la Universidad de Córdoba.
- Participación en actividades de divulgación con diversas intervenciones en televisión (Canal Sur TV), radio (Onda Cero Radio, Canal Sur Radio, RNE) y prensa escrita (El País).



### Laboratorio de Propagación Vegetal

En 2020 la CAGPDS destinó al Laboratorio de Propagación Vegetal (LPV) una inversión total de 145.411,22 €.

En el LPV se realiza una labor de almacenamiento de semillas, esporas y bulbos a corto y medio plazo, con la finalidad de disponer de material para la producción de plantas.

En 2020, en el LPV se han propagado 348 accesiones cuyo destino principal han sido las colecciones de la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico. Entre las especies propagadas cabe destacar *Antirrhinum charridemi*, *Crepis granatensis*, *Drosophyllum lusitanicum*, *Gadonia faluckei* o *Silene mariana*.

Por otro lado, en el LPV también se realiza la conservación de germoplasma, ya que se almacenan semillas, esporas y bulbos a corto y medio plazo, con el objetivo de disponer de material para la propagación de las especies. Actualmente se conservan un total de 2.183 accesiones correspondientes a 1.011 especies.

### Gestión de la caza y la pesca

La actividad cinegética y piscícola tiene una importante relevancia en Andalucía, donde más de siete millones de hectáreas se dedican a la caza. La gestión adecuada supone realizar el ejercicio de la caza y la pesca continental de manera compatible

con la conservación y el fomento de las especies cinegéticas y piscícolas, con un seguimiento de las poblaciones y actuaciones de mejora genética y sanitaria.

Durante el año 2020, la Junta de Andalucía destinó 2.244.395,66 € en la gestión cinegética y piscícola en Andalucía.

### Gestión sostenible de la caza

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible durante el año 2020 realizó inversiones por un importe de 1.705.958,97 € en gestión sostenible de la caza.

### Cotos de caza

En la tabla 24 se muestra la distribución provincial del número de cotos de caza y la superficie que ocupaban en la temporada 2019/2020.

### Granjas cinegéticas autorizadas

El número de granjas cinegéticas autorizadas en Andalucía en la temporada 2019/2020 fue de 104. En la tabla 25 se indica la distribución en cada provincia.

En un análisis por especies cinegéticas, como en años anteriores, las granjas dedicadas a la cría de la perdiz son las mayoritarias, seguida de las granjas de codorniz, conejo, faisán vulgar y ciervo.

Tabla 24. Terrenos y superficie cinegética en Andalucía. 2020

Provincia	Terrenos cinegéticos (nº)	Superficie (ha)
Almería	743	642.852
Cádiz	814	566.277
Córdoba	1.464	1.141.937
Granada	1.091	943.122
Huelva	820	779.735
Jaén	860	1.228.960
Málaga	445	552.463
Sevilla	1.283	1.130.087
<b>Total</b>	<b>7.520</b>	<b>6.985.433</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 25. Granjas cinegéticas en Andalucía. 2020

Provincia	Granjas (nº)
Almería	12
Cádiz	7
Córdoba	15
Granada	20
Huelva	2
Jaén	28
Málaga	7
Sevilla	13
<b>Total Andalucía</b>	<b>104</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

### Licencias de caza

El número de licencias y del importe de las mismas por lugar de residencia de sus titulares, de la temporada 2019/2020 se detallan en la tabla 26.

### Piezas abatidas

El número de piezas abatidas y su distribución provincial y por especies durante la temporada 2019/2020, se muestra en la tabla 27.



Tabla 26. Licencias de caza expedidas en Andalucía. 2019/2020

Provincia	Con arma de fuego y otros procedimientos autorizados (A)(nº)	Sin arma de fuego (B) (nº)	Cetrería (C1) (nº)	Reclamo de perdiz (C2) (nº)	Rehalas (C4) (nº)	Caza mayor, aves acuáticas y ojeo de perdiz con arma de fuego (Recargo A) (nº)	Caza mayor, aves acuáticas y ojeo de perdiz sin arma de fuego (Recargo B) (nº)	Total Licencias emitidas (nº)	Importe (€)
Almería	7.556	302	7	4.230	21	5.219	1.013	18.348	378.854
Cádiz	9.728	298	38	1.599	50	6.841	958	19.512	306.032
Córdoba	16.092	1.135	22	3.273	180	12.105	1.553	34.360	529.136
Granada	11.679	650	22	4.200	67	8.518	1.353	26.489	444.755
Huelva	8.992	379	22	2.316	319	7.906	770	20.704	373.515
Jaén	12.773	911	23	3.147	95	9.433	1.091	27.473	432.765
Málaga	10.595	653	32	2.478	67	7.049	1.242	22.116	401.623
Sevilla	17.442	1.942	62	3.891	166	12.300	1.868	37.671	593.910
Resto de España	4.961	285	2	894	132	4.121	652	11.047	179.054
Extranjero	27	2	0	4	0	22	4	59	1.051
<b>Total</b>	<b>99.845</b>	<b>6.557</b>	<b>230</b>	<b>26.032</b>	<b>1.097</b>	<b>73.514</b>	<b>10.504</b>	<b>217.779</b>	<b>3.640.695</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

Tabla 27. Piezas de caza abatidas (nº) por provincias. Temporada 2019/2020

Caza Mayor										
Grupo	Especie	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Caza mayor	Arruí	36	0	0	3	0	0	0	0	39
	Cabra montés	266	254	3	496	0	226	204		1.449
	Ciervo	310	6.484	13.813	618	8.942	12.631	1.320	5.626	49.744
	Corzo	0	477	9		0	21	3	43	553
	Gamo	0	3.486	1.204	17	267	3.503	147	362	8.986
	Jabalí	4.164	5.970	8.520	6.400	3.157	11.692	5.843	7.787	53.533
	Muflón	0	501	1.210	51	276	2.406	371	219	5.034
<b>Total Caza Mayor</b>		<b>4.776</b>	<b>17.172</b>	<b>24.759</b>	<b>7.582</b>	<b>12.642</b>	<b>30.479</b>	<b>7.888</b>	<b>14.037</b>	<b>119.335</b>
Caza Menor										
Grupo	Especie	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Aves acuáticas y anátidas	Aves acuáticas y anátidas	0	17.755	2.333	586	586	2.597	468	11.872	36.197
Codorniz	Codorniz	1.197	11.724	10.746	7.968	3.325	5.098	8.439	14.630	63.127
Conejo	Conejo	40.121	224.789	132.955	122.691	5.744	218.406	69.870	232.514	1.047.090
Liebre	Liebre	3.945	8.172	17.796	13.951	3.180	11.246	3.540	24.967	86.797
Otra caza menor	Avefría	0	1.186	807	212	100	582	118	915	3.920
	Becada	2	872	287	145	775	278	592	416	3.367
	Estornino	1.148	5.949	5.385	14.895	1.773	13.839	3.281	4.318	50.588
	Córvido	3.820	5.810	12.274	18.920	848	17.972	583	4.667	64.894
	Faisán	0	6.467	0	25	0	0	20	0	6.512
	Paloma	19.021	81.651	139.567	98.343	25.714	167.426	38.440	101.161	671.323
	Tórtola común	10.692	32.854	58.100	27.960	12.223	46.676	21.538	70.941	280.984
Zorzales	20.888	274.009	211.896	208.359	144.303	315.013	128.273	298.930	1.601.671	
Perdiz	Perdiz	27.284	99.377	55.964	48.540	14.064	51.439	41.931	120.895	459.494
Predadores	Zorro	1.633	5.322	9.085	6.361	1.911	14.218	3.547	7.576	49.653
Otra caza volátil	Otra caza volátil	0	0	28	0	0	0	0	0	28
<b>Total Caza menor</b>		<b>129.751</b>	<b>775.937</b>	<b>657.223</b>	<b>568.956</b>	<b>214.546</b>	<b>864.790</b>	<b>320.640</b>	<b>893.802</b>	<b>4.425.645</b>
<b>Total general</b>		<b>134.527</b>	<b>793.109</b>	<b>681.982</b>	<b>576.538</b>	<b>227.188</b>	<b>895.269</b>	<b>328.528</b>	<b>907.839</b>	<b>4.544.980</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

## Red andaluza de estaciones de referencia

La Red Andaluza de Estaciones de Referencia se puso en marcha en el año 2006, con el objetivo de garantizar la conservación de las especies, subespecies, haplotipos y ecotipos de la fauna cinegética andaluza. Las estaciones funcionan como centros para la conservación, cría y repoblación de especies cinegéticas autóctonas, además de desarrollar estudios sobre reproducción y cría en cautividad de dichas especies y sobre aspectos sanitarios, genéticos y de gestión.

## Estación de referencia de la perdiz

En la campaña 2020 se partió de un plantel similar a años anteriores, 786 parejas reproductoras y 20 perdices de reposición.

La recogida de huevos, iniciada a lo largo de la segunda quincena del mes de marzo, alcanzó un total de 23.473 huevos a fecha 7 de julio, permitiendo la puesta en marcha de cinco ciclos de cría, incubado finalmente 16.702 huevos y obteniendo un total de 13.274 pollitos de un día.

El resultado medio global de eclosión en 2020 fue superior al de las últimas campañas, estando en el 79,5% (73,8-75,5% en las temporadas 2016-2019), un valor que puede considerarse "elevado" para una explotación cinegética de este tipo, reflejo de la existencia de unas condiciones de bienestar general óptimas a lo largo del proceso productivo tanto a nivel de manejo de las reproductoras, como de los huevos y las crías.



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

#### Estación de referencia del corzo

En 2020 se partió de un total de 17 ejemplares: 6 hembras y 6 machos y 5 crías del año anterior (tres machos y dos hembras). Se registraron 4 bajas, 3 por muerte y 1 por traslado a la Sierra de Huétor. Se constató el nacimiento de una cría, que no sobrevivió, posiblemente por las elevadas temperaturas del verano.

Como en años anteriores, en 2020 las labores rutinarias de mantenimiento de las instalaciones de la ER incluyeron la revisión diaria del perímetro del cercado, la limpieza de los puntos de agua y la limpieza periódica del laboratorio-almacén y del observatorio. Se constató de nuevo la entrada de predadores, a causa de roturas en la malla producidas por tejones, principalmente.

El inicio de la crisis sanitaria y el confinamiento provocaron la cancelación de casi todas las batidas de corzo, dándose sólo tres batidas y tomando 4 muestras genéticas en dos de ellas. La ER colaboró además con el Programa de Vigilancia Sanitaria de la Fauna Silvestre en las tareas de coordinación y muestreo sanitario en una batida de corzo celebrada en marzo en cotos privados de caza ubicados en el Parque Natural Los Alcornocales.

La temporada de captura para el chequeo sanitario anual se inició el 15 de septiembre y finalizó el 28 de octubre. En total se realizaron doce capturas de corzo, el 71% del total de ejemplares de partida en la ER.

#### Estación de referencia de la cabra montés de Ojén

Durante 2020 se continuaron las tareas básicas de mantenimiento de la ER: recorridos del cercado y reparaciones de malla (arreglo y reposición de rafia), limpieza y mantenimiento del centro de trabajo e instalaciones, desinfección de las áreas de cuarentena, alimentación y control de los animales, tanto del cercado principal como de nuevo ingreso (cercados de cuarentena y aclimatación), reparaciones de gomas de agua, mantenimiento y llenado de los depósitos de agua necesarios en los periodos de más calor y control de perros asilvestrados.

Debido a las restricciones de movimiento, horario y reunión del personal provocadas por la crisis sanitaria, en 2020 no se realizaron capturas en el exterior de las instalaciones de la ER. Se partió de un total de 69 ejemplares (15 machos y 54 hembras), finalizando la anualidad, a 31 de diciembre de 2020, con 70 ejemplares: 9 machos reproductores, 48 hembras adultas, y 13 juveniles (cuatro hembras del 2019 y nueve crías del 2020). La tasa de natalidad este año ha sido del 48%, inferior a años anteriores (en torno al 70%). El periodo de nacimientos comenzó, como en años anteriores, en el mes de abril. Además, fueron atendidos por el personal de la ER un total de seis ejemplares vivos de cabra montés, un macho y cinco hembras, procedentes de avisos de diferentes términos municipales de la provincia de Málaga. Excepto uno, todos los ejemplares recogidos presentaban heridas o lesiones de diversa índole, sobreviviendo sólo uno de ellos.

En cuanto a las bajas en la ER, ascendieron a un total de 23 ejemplares: 15 por muerte (un macho, tres hembras y 11 crías), siendo algo menor la mortandad perinatal de las crías dentro de la ER en comparación con años anteriores. Los otros 8 ejemplares se destinaron a repoblación en la Reserva Andaluza de Caza Serranía de Ronda.

En relación al chequeo sanitario anual (“Operación Herradero”) debido a las especiales condiciones de 2020 sólo se chequearon 33 ejemplares, 10 machos (3 fueron crías nacidas en 2020), y 23 hembras (3 fueron crías nacidas en 2020). Todos fueron identificados con crotales y microchips, además de proceder a la toma de medidas biométricas y muestras para el análisis de brucelosis, paratuberculosis y lengua azul, resultando todos negativos.

#### Estación de referencia de la cabra montés de Sierra Nevada

En mayo de 2020 se reparó una rotura de la malla perimetral del cercado, que había permitido la salida de unos 20 ejemplares, vistos en las inmediaciones del cercado. Debido al desequilibrio en los parámetros poblacionales observados, y con el fin de dar cumplimiento a las recomendaciones expuestas en años anteriores sobre la renovación de la población cautiva, una vez reparada la valla perimetral se procedió a la captura de ejemplares (13 en total, 1 macho y 12 hembras) en el exterior y su traslado a la ER, donde se identifican, toman medidas biométricas, desparasitan y se realizan análisis serológicos y bioquímicos antes de su liberación en el interior del cercado. La población cautiva en 2020 era de unos 40 ejemplares, ya que no se pudo controlar los animales nacidos durante el año. Se incre-

mentarán las jornadas de captura, para aumentar la población cautiva hasta los 80 ejemplares.

La crisis sanitaria iniciada en 2020 ha incidido de manera negativa en el funcionamiento de la ER, imposibilitando el manejo que todos los años se realiza en el mes de noviembre. Se espera que la vuelta al ritmo normal de actividad a lo largo de 2021 permita realizar el manejo de los animales y contratar los servicios necesarios para las actuaciones sanitarias obligatorias del programa de vigilancia sanitaria permanente de la explotación, así como renovar algunas infraestructuras de la ER.

#### Seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas y piscícolas

La CAGPDS ha llevado a cabo labores de seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas y piscícolas, con una inversión total asociada en el año 2020 de 415.221,34 €.

#### Caza mayor

Los muestreos se realizan durante las primeras horas de luz solar, registrando y enviando la información a través de teléfonos móviles dotados de GPS. El proceso de grabación de los datos se realiza a partir de un software específico diseñado al efecto, denominado Cybertracker. El muestreo realizado en 2020 ha abarcado toda Andalucía, pese a la situación de crisis sanitaria, con la ejecución de itinerarios de muestreo de una longitud total de 2.631 km.



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

A partir de los resultados, se estimó una densidad de 4,63 ciervos/km<sup>2</sup> para las áreas del territorio andaluz donde se distribuye la especie, que corresponde principalmente con las áreas cinegéticas forestales. Para el muflón se estimó una densidad de 1,23 muflones/km<sup>2</sup> en su área de distribución en Andalucía, fundamentalmente la Sierra de Cazorla. En el caso de otras especies de caza mayor, como el gamo o el corzo, se estimó una densidad media de 1,95 y 0,70 ejemplares/km<sup>2</sup>, respectivamente, para sus principales áreas de distribución.

### Caza menor

En 2020 se han realizado los cuatro periodos habituales de muestreo (febrero, junio, agosto y octubre). En conjunto se muestrearon 698 itinerarios y 6.764,3 km en todo el territorio andaluz, en las primeras horas de luz solar y utilizando para ello teléfonos móviles dotados de GPS y la aplicación Cybertracker.

Entre los resultados obtenidos, destaca el conejo silvestre con una estima de densidad en el mes de junio (mes más significativo), de 51,91 conejos/km<sup>2</sup> como promedio de todo el territorio andaluz. No obstante, su distribución fue muy irregular, con provincias de alta densidad que superan los 99 ejemplares/km<sup>2</sup> (Almería) y otras en torno a 7,5 ejemplares/km<sup>2</sup> (Huelva). Estos datos se ajustan a las tendencias de años anteriores en los que queda muy marcado el descenso producido en 2004.

En el caso de la perdiz roja, en el mes de junio se estimó una densidad de 21,94 ejemplares/km<sup>2</sup>. La



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

población se concentra en las provincias con mayor superficie de campiña (Cádiz) siendo las provincias con menor presencia de la especie Huelva y Málaga.

La tendencia observada para ambas poblaciones es claramente descendente en los últimos años. No obstante, si se se toma 2004 como excepcionalidad, la tendencia se podría considerar como estable para ambas especies.

### Homologación de trofeos de caza

Debido a la situación de crisis sanitaria, la reunión de la Comisión de Homologación de Trofeos de Caza de Andalucía correspondiente a la anualidad 2020 se realizó por vía telemática el 27 de enero de 2021, tratándose los siguientes temas:

- Memoria de actividades de la temporada 2019/2020.
- Análisis de los datos de la temporada 2019/2020 y tendencias de la temporada 2020/2021.
- Resumen y divulgación de los cambios orgánicos de la Junta Nacional de Homologación de Trofeos de Caza según la nueva orden ministerial.
- Situación de la homologación de trofeos en el resto de España.
- Cuestiones relacionadas con el catálogo de trofeos.

En la campaña 2019/2020 se entregaron en Andalucía un total de 227 medallas. El detalle por tipología y especies está disponible en la tabla 28.

Tabla 28. Número de medallas por tipología y especies entregadas en la campaña 2019/2020

Especie	Medallas obtenidas				Total (nº)
	Oro (nº)	Plata (nº)	Bronce (nº)	No homologable (nº)	
Arruí	0	0	0	0	0
Corzo	5	7	4	5	21
Corzo andaluz	5	9	2	1	17
Gamo	8	8	3	3	22
Jabalí	8	11	15	7	41
Lobo	0	0	0	0	0
Macho montés	1	4	13	4	22
Muflón	1	3	4	2	10
Rebeco	0	0	1	0	1
Sarrio	0	1	1	1	3
Venado	28	24	30	7	89
Zorro	1	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>67</b>	<b>73</b>	<b>30</b>	<b>227</b>

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

### Gestión sostenible de la pesca continental

La CAGPDS invirtió 100.540,43 € dirigidos a la gestión sostenible de la pesca continental durante la anualidad 2020.

#### Licencias de pesca continental

Las licencias expedidas en Andalucía distinguen entre dos modalidades en cuanto a especies:

- Para todas las especies, excepto la trucha (P)
- Para la captura de trucha (Recargo P)

Y dos tipos en cuanto a la utilización de medios auxiliares:

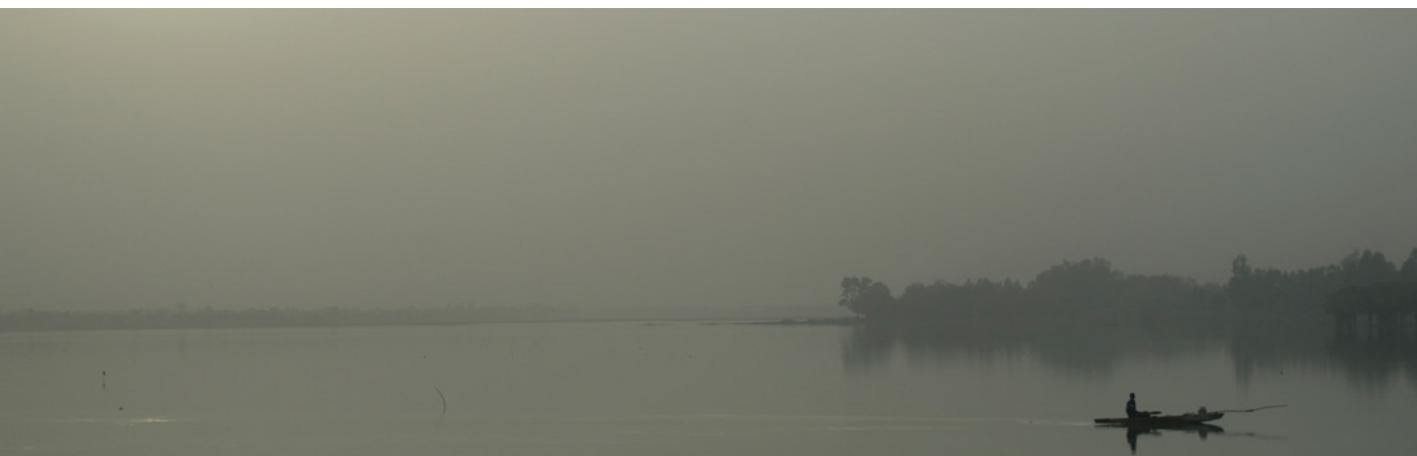
- Pesca en embarcación a motor (E1)
- Con embarcación a remo (E2)

La tabla 29 muestra la distribución provincial de esas modalidades y tipos así como el importe económico generado.

#### Cotos de pesca continental

Actualmente se encuentra en vigor la Orden de 6 de mayo de 2014, por la que se fijan y regulan las vedas y periodos hábiles de pesca continental, junto con las modificaciones introducidas mediante Orden de 22 de septiembre de 2014.

En la tabla 30 se muestra el número y distribución provincial de cotos de pesca, tanto de trucha común como de trucha arco-iris.



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

Tabla 29. Número de licencias de pesca continental expedidas en Andalucía. 2020

Lugar de residencia	Licencia embarcación a motor (E1) (nº)	Licencia embarcación a remo (E2) (nº)	Pesca de trucha (Recargo P) (nº)	Pesca de todas las especies menos trucha (P) (nº)	Total Licencias emitidas (nº)	Importe (€)
Almería	1	10	176	273	460	5.583
Cádiz	20	27	116	764	927	12.543
Córdoba	269	353	733	6.372	7.727	80.957
Granada	7	20	688	854	1.569	14.679
Huelva	12	20	78	799	909	13.265
Jaén	170	329	2.455	4.356	7.310	61.893
Málaga	18	22	336	1.289	1.665	24.273
Sevilla	89	199	948	6.722	7.958	90.465
Resto de España	92	140	186	621	1.039	12.958
Extranjero	1	0	3	8	12	175
<b>Total</b>	<b>679</b>	<b>1.120</b>	<b>5.719</b>	<b>22.058</b>	<b>29.576</b>	<b>316.791</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 30. Cotos de pesca en Andalucía. 2020

Provincia	Especie	Cotos (nº)	Cotos sin muerte (nº)	Longitud (km)	Superficie (ha)
Almería	Trucha común	1	1	3,48	--
Granada	Trucha arcoíris	5	0	8,97	210,30
	Trucha común	6	6	36,79	74,42
Jaén	Trucha arcoíris	10	0	50,65	289,11
	Trucha arcoíris y trucha común <sup>(1)</sup>	1	0	1,03	--
	Trucha común	12	12	71,84	--
Málaga	Trucha común	1	1	7,28	--
<b>Total</b>		<b>36</b>	<b>20</b>	<b>180,04</b>	<b>573,83</b>

Nota <sup>(1)</sup>. En este caso, el coto es con muerte para la trucha arcoíris

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

## Gestión sostenible de la pesca marina

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha continuado con las actuaciones sobre el alga marina *Rugulopteryx Okamurae*, con una inversión total de 22.674,92 €.

Los retos marcados por la Junta de Andalucía en su ámbito de actuación son: delimitar la superficie afectada por el alga en el Parque Natural del Estrecho, principal zona donde se ha detectado la especie invasora; determinar su proliferación en los ecosistemas marinos; establecer áreas prioritarias de acción, y realizar un estudio medioambiental que permita el desarrollo de la tecnología que facilite la retirada en continuo a la administración local competente. Todo esto va dirigido a reducir la incidencia directa en sectores como la pesca y el turismo.

El Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica a través del Fondo Europeo Marítimo ha invertido en 2020, 60.430€ en el proyecto sobre propuestas para una gestión sostenible y planificación territorial de la pesca artesanal en el golfo de Cádiz (PLANART).

### Conservación y puesta en valor de los georrecurso

En 2020 la inversión de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en conservación de la geodiversidad, concretamente en el mantenimiento y actualización del inventario de georrecurso culturales fue de 213.265,51 €. Las principales actuaciones ejecutadas fueron las siguientes:

- Continuación de los trabajos “Colección de Senderos Geológicos de Andalucía”, así como el diseño y maquetación de diversos senderos geológicos de Andalucía.
- Inicio de los trabajos de la unidad didáctica sobre el patrimonio geológico y la geodiversidad en Andalucía.
- Inicio de los trabajos de evaluación, diagnóstico y posibles actuaciones de conservación y puesta en valor del patrimonio geológico y la geodiversidad en el Parque Natural Sierra Mágina.
- Trabajos de apoyo al estudio de icnitas o huellas fósiles en el Espacio Natural Doñana.
- Elaboración del informe «Diseño de un Sistema de Calidad dirigido a la evaluación de la sostenibilidad de las actuaciones relacionadas con la geodiversidad en Andalucía».
- Producción de material promocional diverso sobre Geoparques andaluces.
- Diseño, maquetación y producción de la Guía Geoturística del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. Dos versiones (inglés y español).



Autora: Alicia Serna Barquero

### 2.3.2. Gestión e interconexión de espacios naturales

En 2020 la inversión de la Junta de Andalucía en este programa ascendió a 11.238.612,26 €.

En la tabla 32 se incluyen los resultados obtenidos a través de los indicadores de seguimiento planteados en el PMA, mostrándose su evolución durante el periodo 2012-2020.

#### Planificación de los espacios naturales

A lo largo del año 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió 640.951,44 € en la planificación de los espacios naturales.

#### Elaboración y revisión de PORN, PRUG y Planes de Gestión Red Natura 2000

Para garantizar el aprovechamiento sostenible del patrimonio natural y evitar la pérdida neta de biodiversidad, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, se propone desarrollar instrumentos de planificación donde se delimiten, tipifiquen y regulen el uso de los recursos en los espacios naturales de cada comunidad autónoma. Estos instrumentos se concretan en los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), de carácter obligatorio y ejecutivo, cuyo objetivo es preservar los recursos naturales de los espacios naturales protegidos en armonía con su desarrollo económico. Los PORN se complementan con los Planes Rectores de Uso

Tabla 31. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de gestión e interconexión de espacios naturales. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Planificación de los Espacios Naturales	Elaboración y revisión de PORN, PRUG y Planes de Gestión Red Natura 2000	160.290,27	0,00	160.290,27
	Elaboración y seguimiento de PDS	435.770,17	0,00	435.770,17
	Elaboración de otros instrumentos	44.891,00	0,00	44.891,00
Gestión de la RENPA y red Natura 2000	Gestión y coordinación de los Espacios Naturales	5.552.864,79	0,00	5.552.864,79
	Seguimiento y evaluación de la gestión de los Espacios Naturales	18.308,16	0,00	18.308,16
	Programas internacionales	8.300,00	0,00	8.300,00
Dinamización socioeconómica en los Espacios Naturales	Impulso de distintivos de calidad	17.437,73	0,00	17.437,73
	Ayudas en espacios naturales protegidos	30.000,00	1.820.439,54	1.850.439,54
	Promoción del turismo sostenible	1.322.995,70	144.221,77	1.467.217,47
	Apoyo e impulso al funcionamiento de los grupos de desarrollo rural	78.155,68	0,00	78.155,68
	Ayudas en los Parques Nacionales	100.255,48	0,00	100.255,48
Interconexión de espacios naturales	Consolidación de la Red de Humedales	37.499,39	0,00	37.499,39
	Elaboración de un plan de interconexión ecológica	42.241,67	0,00	42.241,67
	Creación y conservación de corredores ecológicos	1.362.611,21	62.329,70	1.424.940,91
<b>Total</b>		<b>9.211.621,25</b>	<b>2.026.991,01</b>	<b>11.238.612,26</b>

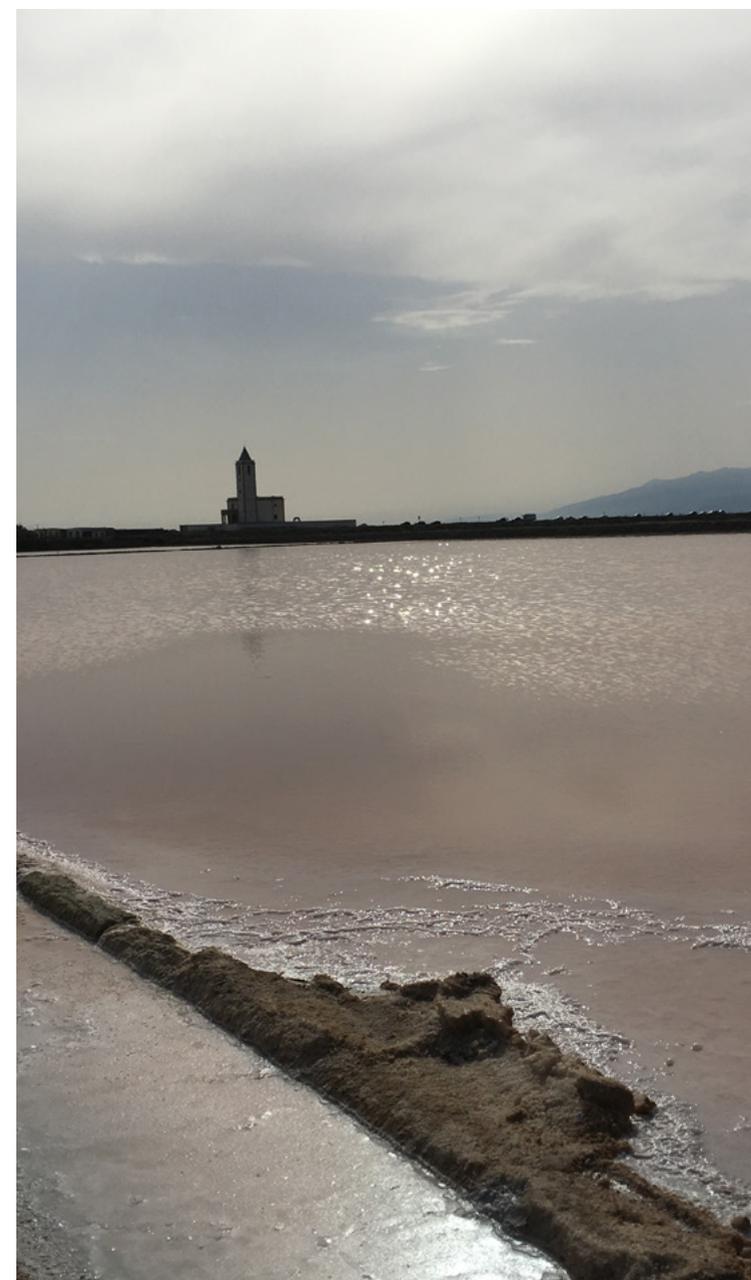
Fuente: Junta de Andalucía

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

Tabla 32. Indicadores de seguimiento del programa de gestión e interconexión de espacios naturales

Indicador	Unidad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Planificación de figuras nacionales y autonómicas de espacios naturales protegidos</b>										
Planes de Ordenación de los Recursos Naturales aprobados	Nº	47	7	0	3	1	3	1	0	0
Planes Rectores de Uso y Gestión aprobados	Nº	36	0	0	0	1	2	1	0	0
<b>Gestión de la RENPA y Red Natura 2000</b>										
Superficie de espacio natural protegido en Andalucía	ha	1.679.072,00	1.771.008,00	1.708.404,00	1.708.467,00	1.695.021,00	1.720.765,49	1.720.765,60	1.721.363,00	1.727.405,12
Superficie ocupada por Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)	ha	2.624.429,00	2.698.540,00	2.584.426,00	2.595.210,56	2.589.362,00	2.671.801,11	2.602.454,61	2.608.078,58	2.608.368,40
Superficie de humedales andaluces incluidos en la lista RAMSAR	ha	143.138,82	143.139,00	143.139,00	143.139,00	143.139,00	143.138,82	143.138,82	143.138,82	143.138,82
<b>Dinamización socioeconómica en los espacios naturales</b>										
Planes de Desarrollo Sostenible finalizados en espacios naturales protegidos	Nº	13	0	0	0	0	0	5	0	0
Empresas adheridas a la Marca Parque Natural	Nº	170	175	173	195	162	135	156	157	125
Espacios naturales con acreditación de la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS)	Nº	20	20	14	20	20	20	20	20	20
<b>Interconexión de espacios naturales</b>										
Humedales incluidos en la Lista Ramsar	Nº	25	25	25	25	25	25	25	25	25
<b>Promoción del voluntariado en espacios naturales</b>										
Redes de voluntariado existentes en los espacios naturales protegidos	Nº	13	13	13	15	15	15	15	15	15
Participantes en las redes de voluntariado existentes en los ENP	Nº	688	688	726	624	--	2.213	--	--	--
Campos de voluntariado realizados en espacios naturales	Nº	3	3	2	2	4	4	--	--	--

Fuente: Junta de Andalucía



y Gestión (PRUG) y los Planes de Gestión (PG), dependiendo de la figura de protección.

Por Resolución de 18 de junio de 2020, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, el proyecto de decreto por el que se aprueban los PORN y los PRUG de los Parques Naturales Bahía de Cádiz y La Breña y Marismas del Barbate, el PORN del Parque Natural del Estrecho y del Paraje Natural Playa de Los Lances y el PRUG del Parque Natural del Estrecho y medidas de gestión para la ZEC y se modifican el Decreto 90/2006, de 18 de abril y el Decreto

1/2017, de 10 de enero, fue sometido a información pública.

También se encuentran en tramitación el proyecto de decreto por el que se declaran las ZEC del Litoral de Huelva y se aprueban el PORN del Paraje Natural Marismas del Odiel y de las Reservas Naturales de Isla de Enmedio y Marismas de El Burro y el PORN de la Reserva Natural Laguna de El Portil y de los Parajes Naturales Enebrales de Punta Umbría, Estero de Domingo Rubio, Lagunas de Palos y las Madres, Marismas de Isla Cristina y Marismas del río Piedras y Flecha de El Rompido, y el proyecto de orden por la que

se aprueban los Planes de Gestión de las ZEC Dehesa del Estero y Montes de Moguer (ES6150012), Dunas del Odiel (ES6150013), Marisma de Las Carboneras (ES6150017) y Estuario del Río Piedras (ES6150028).

Por su parte, se continuaron los trabajos de redacción de los documentos de planificación del Parque Nacional de Sierra de las Nieves (declaración como Parque Nacional en la Ley 9/2021, de 1 de julio).

En la tabla 33 se muestra el estado de la planificación de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía en 2020.



## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

Tabla 33. Estado de la planificación en espacios naturales protegidos. 2020

Figura de protección	Estado de la planificación		N.º	
Parque Nacional (PORN-PRUG)	Plan vigente	- Sierra Nevada - Doñana	2	
	Plan en revisión	Redacción	---	
		Tramitación	---	
	Plan de nueva elaboración	Redacción	Sierra de las Nieves	
		Tramitación	---	
Reserva Natural (PORN)	Plan vigente	- Isla de Enmedio (1) - Marisma del Burro (1) - Complejo Endorreico de Espera - Laguna de Medina - Complejo Endorreico de Chiclana - Complejo Endorreico del Puerto de Sta. María - Complejo Endorreico de Puerto Real - Laguna de Las Canteras y El Tejón - Punta Entinas-Sabinar - Laguna de La Ratosa - Lagunas de Campillos - Lagunas de Archidona - Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas - Complejo Endorreico de Utrera - Complejo Endorreico de la Lantejuela - Laguna del Gosque - Laguna Amarga - Laguna del Conde o Salobral - Laguna de los Jarales - Laguna del Rincón - Laguna de Tiscar - Laguna de Zóñar - Laguna de Fuente de Piedra - Albufera de Adra - Laguna Honda - Laguna del Chinche - Peñón de Zaframagón	27	
		Plan en revisión	Redacción	---
			Tramitación	- Isla de Enmedio (1) - Marisma del Burro (1)
		Plan de nueva elaboración	Redacción	---
			Tramitación	- Laguna de El Portil

## Elaboración y seguimiento de Planes de Desarrollo Sostenible

La inversión ejecutada por la CAGPDS en 2020 en estos trabajos fue de 435.770,17 €.

En virtud del artículo 20.4 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección, para los Parques Nacionales y Naturales de Andalucía y de conformidad con lo dispuesto en su Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG), se elaborarán los Planes de Desarrollo Sostenible (PDS) para la dinamización de las estructuras socioeconómicas del entorno del espacio, siempre salvaguardando la estabilidad ecológica medioambiental de la zona.

En 2020 se culminaron los hitos que se relacionan a continuación:

- Elaboración del documento de bases del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Andújar y su área de influencia socioeconómica, cuya formulación fue aprobada por Acuerdo de formulación de 19 de julio de 2016, del Consejo de Gobierno.
- Elaboración del documento de bases del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Grazalema y su área de influencia socioeconómica, cuya formulación fue aprobada por Acuerdo de formulación de 26 de agosto de 2016, del Consejo de Gobierno.

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

Figura de protección	Estado de la planificación		N.º	
Paraje Natural (PORN)	Plan vigente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto Guadalquivir</li> <li>- Brazo del Este</li> <li>- Cola del Embalse de Arcos</li> <li>- Cola del Embalse de Bornos</li> <li>- Desfiladero de los Gaitanes</li> <li>- Desierto de Tabernas</li> <li>- Embalse Cordobilla</li> <li>- Embalse Malpasillo</li> <li>- Estuario del Río Guadiaro</li> <li>- Karst de Yesos de Sorbas</li> <li>- Laguna Grande</li> <li>- Los Reales de Sierra Bermeja</li> <li>- Marismas del Río Palmones</li> <li>- Peñas de Aroche</li> <li>- Playa de los Lances</li> <li>- Punta Entinas-Sabinar</li> <li>- Sierra Alhamilla</li> <li>- Sierra Crestellina</li> <li>- Sierra Pelada y Rivera del Aserrador</li> <li>- Torcal de Antequera</li> <li>- Acantilados de Maro-Cerro Gordo</li> <li>- Isla de Alborán</li> <li>- Cascada de Cimbarra</li> <li>- Marismas del Odiel (1)</li> <li>- Isla del Trocadero (2)</li> <li>- Marismas de Sancti-Petri (2)</li> </ul>	26	
	Plan en revisión	Redacción		0
		Tramitación	- Marismas del Odiel (1)	3
	Plan de nueva elaboración	Redacción	- Desembocadura del Guadalhorce	1
Tramitación		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enebrales de Punta Umbría</li> <li>- Estero de Domingo Rubio</li> <li>- Lagunas de Palos y las Madres</li> <li>- Marismas de Isla Cristina</li> <li>- Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido</li> </ul>	5	

- Seguimiento del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche y su Área de Influencia Socio-Económica y el Programa Operativo Horizonte 2019, aprobado mediante el Decreto 85/2018, de 2 de mayo.
- Seguimiento del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche y su Área de Influencia Socio-Económica y el Programa Operativo Horizonte 2019, aprobado mediante el Decreto 85/2018, de 2 de mayo. Memoria del I Programa Operativo Horizonte 2019 del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche y su Área de Influencia Socio-Económica.
- Seguimiento del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural de Sierra Mágina y su área de influencia socio-económica y el Programa Operativo Horizonte 2020, aprobado mediante el Decreto 202/2018, de 30 de octubre.
- Seguimiento del I Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural del Estrecho y su Área de Influencia Socio Económica y el Programa Operativo Horizonte 2019 aprobado mediante el Decreto 79/2018, de 10 de abril. Memoria del I Programa Operativo Horizonte 2019 del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural del Estrecho y su Área de Influencia Socio Económica.
- Seguimiento del II Plan de Desarrollo Sostenible del Espacio Natural de Sierra Nevada y su Área de Influencia Socio-Económica, aprobado mediante el Decreto 191/2018, de 16 de octubre.

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

Figura de protección	Estado de la planificación		N.º
Parque Natural (PORN-PRUG)	Plan vigente		24
	Plan en revisión	Redacción	15
		Tramitación	3
		Plan de nueva elaboración	Redacción
	Tramitación	0	

Nota (1). El instrumento de planificación vigente para estos espacios es el PRUG, aprobado en el Decreto 169/1990, de 5 de junio, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de las Marismas del Odiel y de la Isla de Enmedio y la Marisma del Burro, como Reservas Naturales.

Nota (2). Estos espacios están incluidos en el Parque Natural Bahía de Cádiz por lo que disponen de PORN y PRUG, aprobados en el Decreto 79/2004, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Bahía de Cádiz.

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

- Seguimiento del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural de Los Alcornocales y su Área de Influencia Socio-Económica y el Programa Operativo Horizonte 2019, aprobado mediante Decreto 82/2018, de 17 de abril. Memoria del I Programa Operativo Horizonte 2019 del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural de Los Alcornocales y su Área de Influencia Socio-Económica.
- Fase de tramitación en información pública del borrador del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Montes de Málaga, cuya formulación fue aprobada por Acuerdo de 28 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno.
- Fase de tramitación en información pública del borrador del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Bahía de Cádiz cuya formulación fue aprobada por Acuerdo de 27 de septiembre de 2011, del Consejo de Gobierno.
- Fase de tramitación en información pública del borrador del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Cabo de Gata cuya formulación fue aprobada por Acuerdo de 27 de septiembre de 2011, del Consejo de Gobierno.
- Fase de tramitación en información pública del borrador del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra María Los Vélez cuya formulación fue aprobada por Acuerdo de 13 de septiembre de 2016, del Consejo de Gobierno.

- Fase de tramitación en información pública del borrador del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Cardeña Montoro, cuya formulación fue aprobada Acuerdo de 10 de julio de 2018, del Consejo de Gobierno.
- Fase de tramitación en información pública del borrador del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Hornachuelos y su área de influencia socioeconómica, cuya formulación fue aprobada por Acuerdo de 6 septiembre de 2016, del Consejo de Gobierno.
- Fase de tramitación en información pública del borrador del II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Huétor y su área de influencia socioeconómica cuya formulación fue aprobada por Acuerdo de 13 de septiembre de 2016, del Consejo de Gobierno.

### Elaboración de otros instrumentos

En 2020 se continuó con el convenio con la Universidad de Málaga para realizar un estudio sobre la flora y vegetación del Parque Nacional de Sierra de las Nieves. También se realizó un estudio de la capacidad de carga y plan de autoprotección en el barranco río Verde en el P.N. Sierras de Tejeda, Almajara y Alhama.

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ejecutó una inversión en este área de 44.891,00 €.



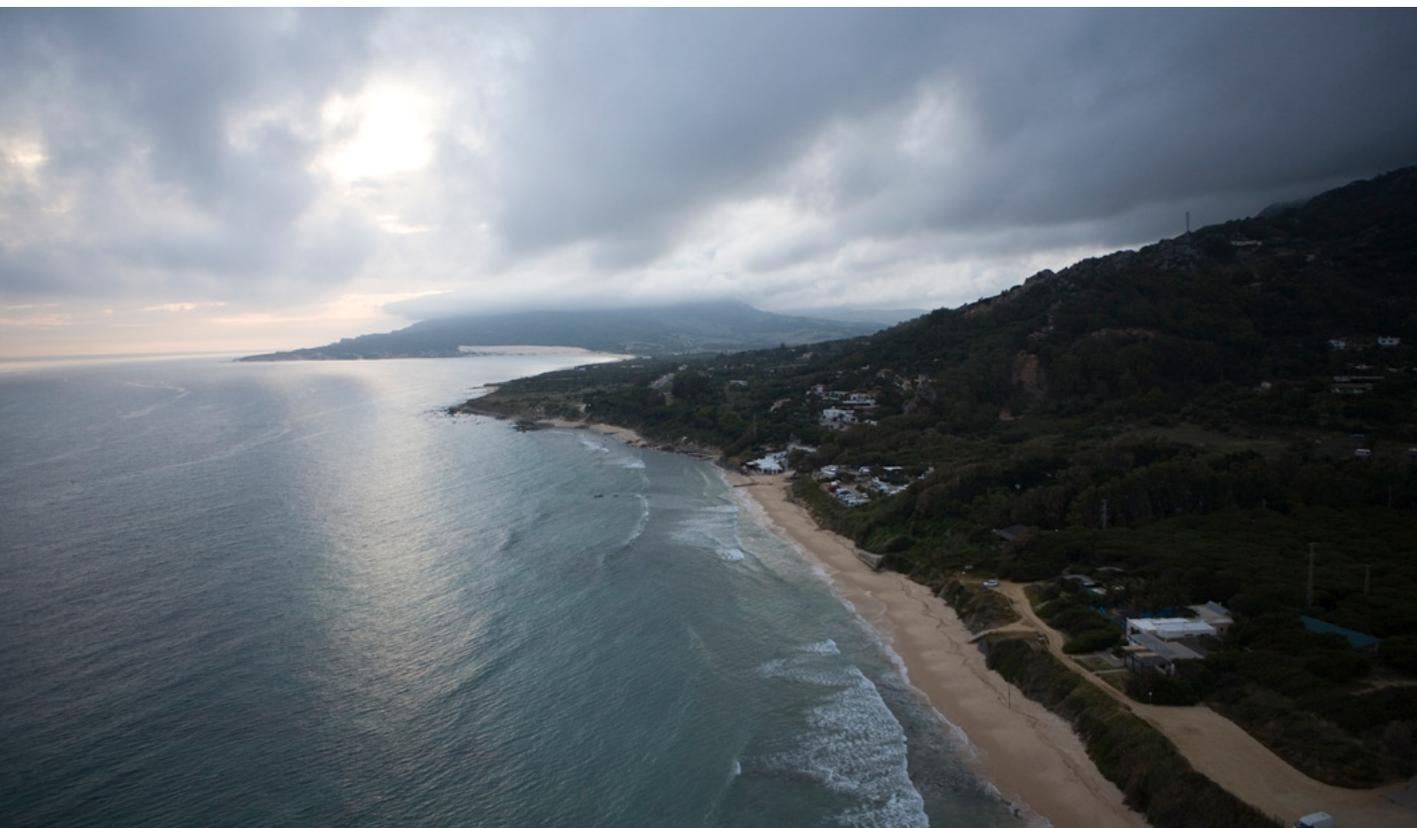
Autor: Javier Hernández Gallardo

### Gestión de la RENPA y Red Natura 2000

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) está formada por todos los espacios naturales que cuentan con algún estatus de protección o reconocimiento, ya sea autonómico, estatal, europeo y/o internacional. Esta Red permite

a la Comunidad Autónoma gestionar el patrimonio natural combinando la protección de los recursos naturales con la actividad económica.

La gestión de la RENPA supuso en 2020 una inversión total de 5.579.472,95 € distribuidos en las siguientes medidas y organismos.



Autor: Javier Hernández Gallardo

### Gestión y coordinación de los espacios naturales

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) incluye todos los espacios naturales localizados en Andalucía que cuentan con un régimen especial de protección según la normativa autonómica, estatal o comunitaria, así como espacios protegidos por instrumentos y acuerdos internacionales. Para su gestión y coordinación, la CAGPDS realizó una inversión de 5.552.864,79 €.

En el Decreto 105/2020, de 28 de julio, por el que se declaran determinadas zonas especiales de conservación con funciones de conectividad ecológica e infraestructura verde, se aprueban sus planes de gestión y se modifica la disposición adicional segunda del 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, se declararon las siguientes zonas especiales de conservación (ZEC), trece en total:

- La Serrata de Cabo de Gata (comarca de Campo de Níjar, en Almería)
- Punta de Trafalgar (Barbate, en Cádiz)
- Pinar de Roche (Conil de la Frontera, en Cádiz)
- Corrales de Rota (Rota, en Cádiz)
- Barrancos del Río Retortillo (Hornachuelos, en Córdoba y La Puebla de los Infantes, en Sevilla)
- Sierra Nevada Noroeste (Granada)
- Sierra de Baza Norte (Granada)
- Sierra de Gualchos-Castell de Ferro (Motril y Gualchos, en Granada)
- La Malahá (La Malahá, Las Gabias y Vegas del Genil, en Granada)
- Acebuchal de Alpízar (Paterna del Campo, en Huelva)
- Dehesa de Torrecuadros y Arroyo de Pilas (Huelva y Sevilla)
- Etribaciones de Sierra Mágina (Jaén)
- Río Viar (Sevilla)

La declaración de estas 13 nuevas ZEC supone un aumento de superficie terrestre protegida del 0,16% respecto de 2019.

De esta forma, en 2020 la superficie total de espacios protegidos en Andalucía es de 2.918.582,04 hectáreas, más del 30% del territorio andaluz, correspondiendo el 97% a superficie terrestre y el 3% a superficie marina.

En las siguientes tablas se muestran las superficies de cada una de estas figuras.

Tabla 34. Figuras nacionales y autonómicas de la RENPA. 2020

Figura de protección	Número	Superficie (ha)
Parques Nacionales <sup>(1)</sup>	2	146.032,40
Parques Naturales	24	1.440.075,50
Reservas Naturales	28	21.806,60
Parajes Naturales	32	91.446,30
Paisajes Protegidos	2	19.663,60
Monumentos Naturales	59	1.556,40
Parques Periurbanos	21	6.020,10
Reservas Naturales Concertadas	5	804,22

Nota <sup>(1)</sup>. A pesar de que el PORN del ámbito de Sierra de las Nieves (Decreto 162/2018, de 4 de septiembre) incluye una propuesta de declaración del Parque Nacional Sierra de las Nieves, no se considera como nuevo espacio en tanto sea definitivamente declarado. El Parque Nacional Sierra de las Nieves fue declarado en la Ley 9/2021, de 1 de julio (BOE n.º 157).

Fuente: Informe de Medio Ambiente de Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 35. Proyección europea de la RENPA. 2020

Tipo de espacio	Número	Superficie (ha)
Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)	63	1.665.310,40
Lugares de interés comunitario (LIC),	190	2.608.368,40
de los cuales han sido declarados Zonas Especiales de Conservación (ZEC)	176	2.557.771,50

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

### Seguimiento y evaluación de los instrumentos de planificación de la RENPA

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó un total de 18.308,16 € al apoyo técnico para la elaboración y actualización de informes de cumplimiento de indicadores de seguimiento del mantenimiento del patrimonio natural de la red natura 2000 y otras zonas de alto valor natural.

### Programas internacionales

Las inversiones destinadas a los instrumentos y acuerdos internacionales de los espacios protegidos andaluces por parte de la CAGPDS ascendieron durante el año 2020 a 8.300,00 €, destacando las siguientes actuaciones:

- En diciembre de 2020 se celebró la XXI reunión del Comité de las Reservas de la Biosfera

de Andalucía (vía telemática), donde se trataron diferentes aspectos regulativos y la presentación de la estrategia de fortalecimiento del cumplimiento del programa MaB, la gobernanza en la Red Española de Reservas de la Biosfera y el borrador del primer plan de acción de las reservas de la biosfera de Andalucía, cuyo objetivo es establecer las directrices para que las reservas andaluzas cumplan sus compromisos a 2025 a la vez que dibuja la trayectoria a medio plazo.

- Las reservas andaluzas Sierra de Grazalema y la Intercontinental del Mediterráneo Andalucía (España) – Marruecos han publicado tres experiencias en la primera convocatoria de la Red Mundial para recopilar y dar visibilidad en su web al trabajo realizado en las reservas, celebrada en 2020.
- En relación a las ZEPIM, la de Cabo de Gata-Níjar ha sido elegida como área piloto del proyecto We Value Nature, del programa europeo Horizonte 2020, cuyo objetivo es fortalecer la relación entre los agentes públicos y privados, e introducir en la percepción empresarial el concepto de capital natural y el protocolo para su valoración.
- Los tres geoparques mundiales andaluces, Cabo de Gata-Níjar, Sierras Subbéticas y Sierra Norte de Sevilla, celebraron en 2020 la semana de los geoparques, con el objetivo de concienciar sobre la figura del geoparque y la importancia de su conservación.

## Dinamización socioeconómica en los espacios naturales

### Impulso de distintivos de calidad

#### Marca Parque Natural de Andalucía

La marca Parque Natural de Andalucía es un distintivo de calidad, promovido desde el año 2004, cuyo objeto es fomentar el desarrollo económico de las poblaciones y empresas asentadas en los Parques Naturales, ofreciendo nuevos canales de promoción, difusión, comercialización y venta. Así, las poblaciones se benefician de la valorización del territorio y las empresas ofrecen al visitante productos y servicios asociados a los valores ambientales del Parque, diferenciados del resto por su carácter natural, artesanal y auténtico.

Durante 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó una inversión de 17.437,73 € en la promoción de la marca Parque Natural, a través de la elaboración y difusión del boletín informativo electrónico y de la campaña de bolsas compostables para la fracción orgánica de los residuos domésticos.

A finales de 2020 el número de empresas adheridas a la marca Parque Natural era de 125, siendo el 50% empresas de ecoturismo y turismo activo.

Las empresas de artesanía y productos naturales representaron el 38% y 12% respectivamente.

Tabla 36. Empresas licenciatarias y productos/servicios con la marca Parque Natural<sup>(1)</sup>. 2020

Provincia	Artesanía (nº)		Turismo activo (nº)		Productos naturales (nº)		Total (nº)	
	Empresas	Productos	Empresas	Productos	Empresas	Productos	Empresas	Productos
Almería	6	82	17	215	4	15	27	312
Cádiz	10	194	12	121	1	2	23	327
Córdoba	8	111	2	2	2	2	12	115
Granada	9	138	8	17	2	8	19	163
Huelva	2	83	6	13	2	2	10	98
Jaén	5	105	8	59	3	11	16	175
Málaga	4	122	4	7	0	0	8	129
Sevilla	3	71	6	10	1	1	10	82
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>906</b>	<b>63</b>	<b>454</b>	<b>15</b>	<b>41</b>	<b>125</b>	<b>1.401</b>

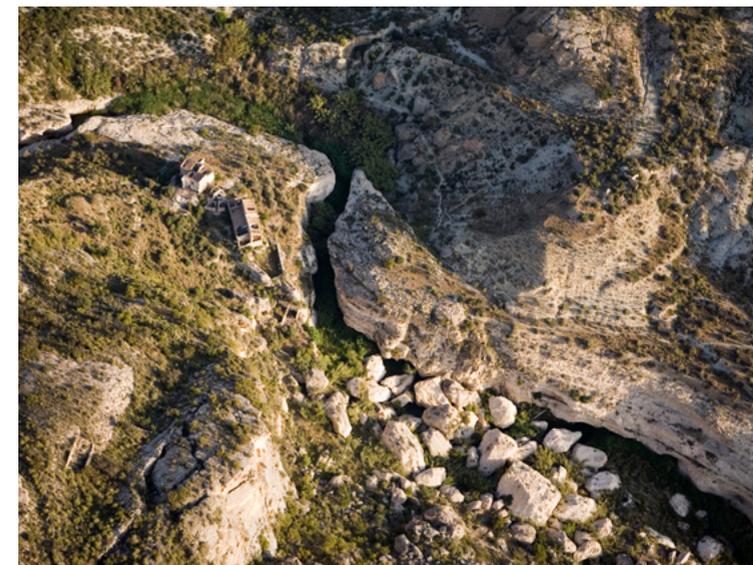
Nota (1). Según las categorías recogidas en la Orden de 15 de diciembre de 2004, por la que se regula el Régimen Jurídico y el Procedimiento de Concesión de Licencia de Uso de la Marca Parque Natural de Andalucía.

Fuente: Informe de Medio Ambiente de Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Desde la perspectiva de los productos ofertados, la marca cuenta con 1.401 certificaciones, destacando los productos artesanales (65%) y los servicios turísticos (32%).

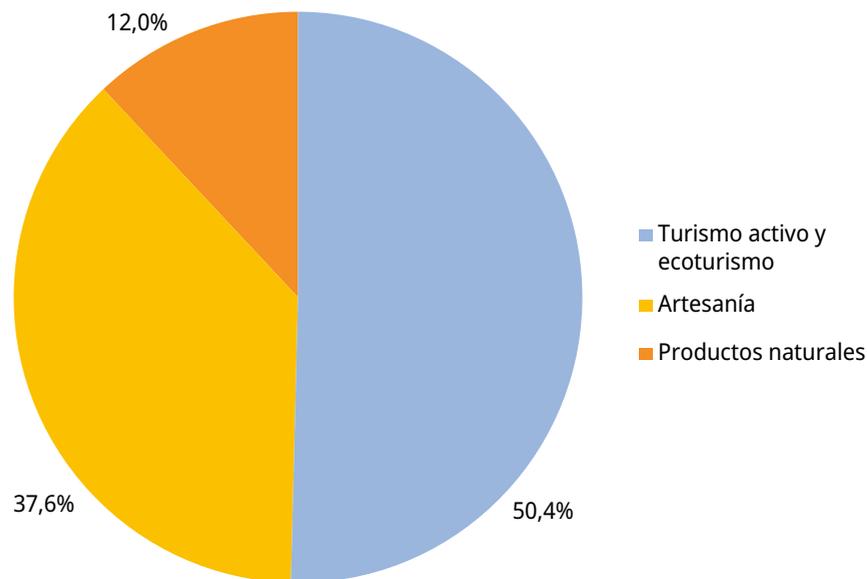
Respecto a la distribución territorial, considerando tanto el número de empresas como el número de productos certificados, en 2020 continúan con una mayor implantación de la marca las provincias de Almería, Cádiz, Granada y Jaén, indicativo de la importancia y especial significado de los Parques Naturales de estos territorios.

El detalle de las certificaciones, por provincias, productos y empresas, se muestra en la tabla 36.



Autor: Javier Hernández Gallardo

Gráfico 5. Tipología de empresas adheridas a la marca Parque Natural. 2020



Fuente: Informe de Medio Ambiente de Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

### Ayudas en espacios naturales protegidos

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó una subvención de 30.000,00 € a la mancomunidad de municipios de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Nieves.

Además, la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidad a través de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía, ejecutó en 2020 una inversión total de 1.820.439,54 € en el Programa de incentivos para el fomento de la innovación y el desarrollo empresarial en municipios de las áreas de influencia de los parques naturales.

### Promoción del turismo sostenible

La Carta Europea del Turismo Sostenible (CETS) es un reconocimiento que se concede a los espacios naturales protegidos que han demostrado su compromiso y la aplicación de una estrategia turística basada en las cualidades especiales de la zona, siguiendo un plan de acción alineado con los objetivos de desarrollo sostenible. Actualmente, el número de empresas andaluzas adheridas a la Carta Europea de Turismo Sostenible está en torno a 180.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 1.322.995,70 € a diversas actuaciones, entre las que destacan:



- Apoyo a la coordinación de las actuaciones de divulgación y comunicación y a la organización de actividades de promoción de la fotografía de naturaleza en espacios naturales protegidos de la provincia de Cádiz.
- Redacción de proyectos de actuaciones de turismo ornitológico en la provincia de Cádiz.
- Adecuación para una ruta ciclista en el corredor verde Dos Bahías, en el P.N. Los Alcornocales (Cádiz).
- Creación de la ruta ciclista y peatonal de río San Pedro (Cádiz).
- Proyecto UADITURS II Promoción del turismo sostenible en el Bajo Guadiana a través del itinerario ambiental y cultural en el marco de una estrategia común.

Además, la Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local destinó 144.221,77 € a las siguientes actuaciones:

- Mejora de la accesibilidad al entorno Punto Mágico Templo Hércules, en la playa pinar de la Barrosa y rampa de acceso al parque público en la ruta de la misma playa (Ayto. Chiclana de la Frontera).
- Mejora en la accesibilidad y la climatización del auditorio de San Francisco (Ayto. Baeza).
- Sustitución y mejora de climatización, ventilación y eficiencia energética en el Museo Municipal Fernando Marmolejo (Ayto. Santiponce).
- Creación de nuevos productos en la naturaleza (Ayto. Jaén).



Autor: Javier Hernández Gallardo

### Apoyo e impulso al funcionamiento de los grupos de desarrollo rural

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible continuó con el estudio de alternativas para el desarrollo de un cinturón de infraestructuras de apoyo a las actividades empresariales del Parque Natural Bahía de Cádiz. También facilitó un servicio de asesoramiento a empresas de los espacios naturales protegidos y desarrolló un proyecto sobre el fomento del emprendimiento sostenible en el P.N. Sierra de Castrol. La inversión total fue de 78.155,68 €.

### Ayudas en los Parques Nacionales

En 2020 se realizaron los pagos correspondientes a las ayudas de la Orden de 23 de julio de 2010, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de subvenciones en las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana y del Parque Nacional de Sierra Nevada, y de la Orden de 8 de octubre de 2018, por la que se convocan para el año 2018 la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia no competitiva, destinadas a los Ayuntamientos de los municipios de las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana y del Parque Nacional de Sierra Nevada, para la financiación de actuaciones de iniciativa pública.

Estos pagos supusieron un importe para la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de 100.255,48 €.

### Interconexión de espacios naturales protegidos

#### Consolidación de la Red de humedales de Andalucía

Mediante la disposición adicional única del Decreto 98/2004, de 9 de marzo, se crea y se regula el Inventario de Humedales de Andalucía (IHA), que incorpora todos los humedales declarados espacios protegidos por su especial valor natural, ya sea de orden edafológico, geomorfológico, hídrico-químico, ecológico, biológico o cultural.

La zona húmeda incluida en este inventario pasa a denominarse «humedal andaluz» y queda integrada en la sección de Humedales de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), con objeto de establecer los criterios adecuados para su conservación y uso.

Por Resolución de 28 de septiembre de 2020, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, se incluyeron en el Inventario de Humedales de Andalucía 13 nuevas zonas húmedas propuestas por el Comité Andaluz de Humedales (BOJA n.º 198), siete en la provincia de Almería y seis en la provincia de Sevilla.

Además, en 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible continuó con los trabajos de conservación y promoción de los humedales en Andalucía, destinando una inversión de 37.499,39 €.

### Elaboración de un Plan de interconexión ecológica

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ejecutó una inversión de 42.241,67 € para el apoyo técnico a la mejora de la conectividad ecológica e impulso al desarrollo de iniciativas de infraestructura verde en el marco de la implementación del Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía.

Los trabajos desarrollados incluían la elaboración de Programas de Actuaciones en áreas estratégicas, la elaboración de manuales y guías técnicas, la definición e identificación de corredores ecológicos a escala local y el desarrollo de propuestas de actuaciones de mejora y refuerzo de la infraestructura verde del territorio.

### Creación y conservación de corredores ecológicos

En 2020 se continuaron las actuaciones de desarrollo de infraestructuras de uso público para la puesta en valor y conexión de los espacios de la Red Natura 2000 en la provincia de Cádiz, en el marco del proyecto Eurovelo 8: redacción de proyectos (senderos peatonales y rutas cicloturistas) y construcción de senderos peatonal y ciclista para la conexión de Tres Amigos y la Punta del Boquerón (San Fernando) en el Parque Natural Bahía de Cádiz. También se realizaron trabajos de mantenimiento y reparación del sendero GR 247 "Bosques del Sur" en el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas.



Autor: Javier Hernández Gallardo

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó una inversión total de 1.362.611,21 € en los trabajos anteriores.

Además, la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio invirtió 62.329,70 € en la redacción de proyecto y dirección facultativa del itinerario peatonal y ciclista entre San Fernando y Chiclana de la Frontera, en la provincia de Cádiz.

### 2.3.3. Uso público en el medio natural

En 2020 la Junta de Andalucía invirtió 7.394.236,29 €, cuantía procedente íntegramente de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, en la promoción del uso público en

el medio natural. La distribución por medidas se muestra en la tabla 37.

En la tabla 38 se incluyen los resultados obtenidos a través de los indicadores de seguimiento fijados en el PMA, mostrándose su evolución de los años 2012 a 2020.

### Planificación

#### Elaboración y revisión de planificación para la gestión del uso público

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó una inversión total de 298.496,68 € en este área.

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

Tabla 37. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de uso público en el medio natural. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Planificación	Elaboración y revisión de planificación para la gestión del uso público	298.496,68	0,00	298.496,68
Dotación, mantenimiento y mejora de equipamientos	Dotación de equipamientos, renovación integral y mejora funcional	469.825,28	0,00	469.825,28
	Mantenimiento de equipamientos	3.973.411,43	0,00	3.973.411,43
Servicios, comunicación y dinamización	Gestión de equipamientos de recepción	2.067.094,28	0,00	2.067.094,28
	Programas de comunicación	317.142,42	0,00	317.142,42
	Señalización	31.898,18	0,00	31.898,18
	Dinamización participativa	236.368,01	0,00	236.368,01
<b>Total</b>		<b>7.394.236,28</b>	<b>0,00</b>	<b>7.394.236,28</b>

Fuente: Junta de Andalucía

Tabla 38. Indicadores de seguimiento del programa de uso público en el medio natural

Indicador	Unidad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Planificación</b>										
Programas de Uso Público vigentes	Nº	16	2	1	0	0	0	0	0	0
<b>Dotación, mantenimiento y mejora de equipamientos</b>										
Equipamientos uso público ofertados por la CMAOT en la RENPA	Nº	893	1.070	1.057	1.046	1.053	1.034	1.039	1.060	1.063
<b>Servicios, comunicación y dinamización</b>										
Número de visitas a la "Ventana del visitante"	Nº	522.945	939.779	879.510	801.638	714.144	818.028	892.204	624.165	715.356
Señales	Nuevas	Nº	504	127	31	339	0	0	--	--
	Repuestas	Nº	736	365	136	324	0	0	--	--
	Reparadas	Nº	1.840	1.118	510	(repuestas y reparadas)	--	--	--	--
Participantes en el programa de visitas a espacios naturales	Nº	32.144	32.414	48.657	73.125	66.227	72.412 (*)	--	--	--

(\*) Último dato disponible  
Fuente: Junta de Andalucía

En 2020 se continuó con la elaboración y actualización de la planificación del uso público en espacios de la red natura 2000, así como de proyectos de creación y mejora de equipamientos en varias provincias.

### Dotación, mantenimiento y mejora de equipamientos

#### Dotación de equipamientos, renovación integral y mejora funcional

Durante 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 469.825,28 € principalmente a la mejora de los equipamientos existentes en las provincias de Huelva, Granada y Sevilla. Entre las actuaciones realizadas destacan las siguientes:

- Prevención y conservación del equipamiento de uso público en el Parque Natural de Sierra Nevada.
- Acondicionamiento de infraestructuras de uso público y acceso a la playa en el Paraje Natural Enebrales de Punta Umbría.
- Reforma de la cubierta del punto de información de La Resinera.
- Renovación de la carpintería exterior del centro de visitantes El Berrocal.

#### Mantenimiento de equipamientos

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 3.973.411,43 €

**Tabla 39. Tipología de equipamientos de uso público en Andalucía. 2020**

Tipo de instalación	Total de equipamientos ofertados
Área recreativa	192
Aula de la naturaleza	11
Camping	10
Carril cicloturístico	36
Casa rural	3
Centro de visitantes	38
Ecomuseo	4
Hotel de montaña	4
Jardín botánico	12
Mirador	204
Observatorio	77
Parque de fauna silvestre	2
Punto de información	19
Refugio	6
Refugio-vivac	17
Sendero señalizado	410
Zona de acampada controlada	18
<b>Total</b>	<b>1.063</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

a la limpieza y mantenimiento básico de la oferta de equipamientos de uso público.

El total de equipamientos de uso público ofertados en Andalucía en 2020 es de 1.063, detallándose en la tabla 39 por tipo de instalación.

### Servicios, comunicación y dinamización

#### Gestión de equipamientos de recepción

En 2020, el mantenimiento y gestión de la oferta de equipamientos de recepción (centros de visitantes, puntos de información y ecomuseos) supuso a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible una inversión de 2.067.094,28 €.

La situación crisis sanitaria y pandemia mundial que comenzó en el primer trimestre de 2020 tuvo un efecto significativo en las visitas a los equipamientos, dado que las instalaciones permanecieron cerradas varios meses y que se limitaron tanto la movilidad como las actividades grupales.

Así, en 2020 el número de visitantes registrados en el conjunto de equipamientos de uso público de la CAGPDS fue de 456.531 personas (51% menos que el año anterior). En la tabla 40 se observa que los usuarios procedentes del territorio andaluz representaron el 63% de las visitas, y las visitas del resto de España el 27%. Las visitas procedentes del extranjero no alcanzaron el 7%, en contraste con el casi 50% que supusieron el año anterior.



## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural



Tabla 40. Procedencia de las visitas organizadas a los equipamientos de uso público. 2020

Procedencia de las visitas	Visitas (nº)	Porcentaje (%)
Andalucía	287.374	62,95
Resto de España	121.403	26,59
Resto de Europa	28.252	6,18
Resto del mundo	2.857	0,63
No identificada	16.645	3,65
<b>Total</b>	<b>456.531</b>	

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 41. Distribución de visitantes por provincia a los equipamientos de uso público de Andalucía. 2020

Provincia	Visitantes (nº)	Porcentaje (%)
Almería	24.014	5,26
Cádiz	47.281	10,36
Córdoba	19.386	4,25
Granada	17.824	3,90
Huelva	177.085	38,79
Jaén	61.056	13,37
Málaga	86.046	18,85
Sevilla	23.839	5,22
<b>Total</b>	<b>456.531</b>	

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible



Por provincias, el mayor número de visitas a equipamientos lo registraron Huelva y Málaga, con el 39% y 19% del total respectivamente, seguidas de Jaén y Cádiz, como se aprecia en la tabla 41.

#### Programas de comunicación

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 317.142,42 € al apoyo técnico para el desarrollo de publicaciones de uso público en la red natura 2000.

#### Señalización

En 2020 la elaboración de estudios de viabilidad de la señalización para la mejora de la sostenibilidad ambiental en los espacios naturales protegidos supuso una inversión de 31.898,18 € por parte de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

#### Dinamización participativa

Durante la anualidad 2020, la inversión realizada por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en esta medida fue de 236.368,01 €.

La CAGPDS aplica un modelo de gestión que supone la dinamización del uso de los equipamientos, con el objetivo de fomentar el uso de los mismos por la población escolar, la población local y el público en general. En 2020 destacaron los servicios de dinamización en los centros de visitantes Santa Rita, El Robledo, Guadiamar, El Bosque y Anastasio Senra, así como los correspondientes a servicios generales de dinamización en equipamientos de uso público.

#### 2.3.4. Gestión forestal

En 2020 la Junta de Andalucía realizó una inversión de 192.371.657,11 € en el programa de gestión forestal. El 99% de esta inversión corresponde a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Este programa se subdivide en cinco subprogramas, cuyas actuaciones e inversiones se detallan a continuación.

##### 2.3.4.1. Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas

Este subprograma incluye distintas medidas de control de la erosión del suelo y de restauración forestal. En este ámbito, la Junta de Andalucía invirtió en 2020 un total de 6.583.463,56 €. En la tabla 42 puede observarse el detalle de las inversiones.

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

Tabla 42. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Restauración de hábitat	Replantaciones	350.738,02	0,00	350.738,02
	Restauración de zonas incendiadas	2.356.895,73	0,00	2.356.895,73
	Naturalización y diversificación de masas	427.133,63	0,00	427.133,63
	Ayudas a la forestación de tierras agrarias	0,00	1.877.882,45	1.877.882,45
Corrección hidrológico forestal	Obras de hidrología en el medio forestal	90.000,00	0,00	90.000,00
Gestión de viveros	Producción de planta	1.430.946,91	0,00	1.430.946,91
	Mantenimiento y mejora de instalaciones de viveros	48.091,81	0,00	48.091,81
	Conservación del patrimonio genético forestal	1.775,01	0,00	1.775,01
<b>Total</b>		<b>4.705.581,11</b>	<b>1.877.882,45</b>	<b>6.583.463,56</b>

Fuente: Junta de Andalucía

Tabla 43. Indicadores de seguimiento del subprograma de control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas

Indicador	Unidad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Restauración de hábitats</b>										
Superficie objeto de forestación de tierras agrarias	ha	0	112.333	108.821	86.289	73.099	51.307	21.832	18.380	10.398
<b>Gestión de viveros</b>										
Ejemplares recuperados por la Red de Viveros afectados por obras civiles en la campaña	Nº	1.269	1.058	841	747	665	635	597	520	507
Ejemplares producidos según sistema de cultivo en la Red de Viveros durante la campaña	Nº	525.720	185.000	437.219	519.926	247.600	444.424	331.708	643.026	618.886

Fuente: Junta de Andalucía

En la tabla 43 se incluyen los resultados obtenidos a través de los indicadores de seguimiento planteados en el PMA, mostrándose la evolución de 2012 a 2020.

### Restauración de hábitats

Durante la anualidad 2020, la Junta de Andalucía ha invertido un total de 5.012.649,83 € destinados a la restauración de hábitats degradados, de los cuales un 62,5% corresponde a la Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, y el resto a la Dirección General de Ayudas Directas y Mercados de la misma Consejería.

### Replantaciones y transformación de masas

La inversión en regeneración y reforestación de ecosistemas ha sido de 350.738,02 €, en 2020, destinándose principalmente a las siguientes actuaciones:

- Continuación de los trabajos para la restauración de terrenos afectados por el decaimiento de las replantaciones de pinar en el Parque Natural Sierra de Baza.
- Servicio para la redacción del proyecto de obra de restauración forestal.
- Redacción del proyecto de obra de tratamiento de mejora en montes públicos de la Sierra Norte de Cádiz.
- Diversos trabajos de apoyo técnico para la Dirección General de Gestión del Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos.

### Restauración de zonas incendiadas

Durante el año 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha realizado una inversión en materia de restauración de zonas incendiadas de 2.356.895,73 €, destinada principalmente a las siguientes actuaciones:

- Proyecto de actuaciones urgentes de restauración en el área afectada por incendio forestal en el monte Dehesa del Jarrama T.M. Zufre (Huelva). La razón principal de acometer esta actuación es debido a la ausencia de la regeneración natural satisfactoria en el terreno durante el año posterior al siniestro.
- Continuación del proyecto de actuaciones de remediación en el área afectada por el incendio forestal de las Peñuelas, Espacio Natural de Doñana, con 10.334 ha afectadas.
- Medidas urgentes de remediación de los efectos ambientales en el área afectada por el incendio forestal en el monte La Chaparrita y otros, en el término municipal de Nerva (Huelva).
- Obras de mitigación del riesgo hidrológico del incendio forestal de Olivargas y dirección de obras de emergencia para la mitigación mismo incendio forestal.
- Trabajos técnicos, incluidos la Coordinación de Seguridad y Salud en obras de la Dirección General de Gestión del Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos.



Autor: Eugenio Mallofret Carrera

### Naturalización y diversificación de masas

La CAGPDS realizó una inversión de 427.133,63 € durante el año 2020, dirigida principalmente a actuaciones selvícolas en masas forestales para mejorar y conservar el estado de desarrollo de la vegetación, mediante el adecuado manejo del arbolado, matorral y pastizal, potenciando su restauración y diversificación. La inversión se dirigió principalmente a la redacción del proyecto de la obra de naturalización de masas mixtas de pino piñonero y alcornoque en la provincia de Cádiz y a la coordinación de seguridad y salud de varias obras.

### Ayudas a la forestación de tierras agrarias

En el marco del programa de forestación de tierras agrarias, la Dirección General de Ayudas Directas y

Mercados de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, efectuó en 2020 una inversión de 1.877.882,45 € dirigida a ayudas para la primera forestación de 10.398,14 ha de tierras agrarias.

### Corrección hidrológica forestal

#### Obras de hidrología en el medio natural

La CAGPDS realizó en 2020 una inversión de 90.000 € en el Plan de Restauración del río Odiel.

### Gestión de viveros

La Red de Viveros de Andalucía tiene entre sus principales objetivos el unificar los criterios de producción de especies, mejorar la calidad de las



Autora: Laura Plaza Arregui

plantas, reproducir especies de flora silvestre amenazada, responder a las demandas de los trabajos de regeneración, restauración y recuperación de los espacios forestales, promover la investigación, recuperar mediante trasplante ejemplares de especies arbóreas y arbustivas autóctonas afectadas por obras de infraestructura, y la divulgación, educación y sensibilización de la población, junto con el uso público.

La red está formada por siete centros: La Alcaidesa en San Roque (Cádiz), La Resinera en Arenas del Rey (Granada), Las Tobas y Alberquillas en Higuera de la Sierra (Huelva), Lugar Nuevo en Andújar

(Jaén), Majarromaque en Jerez de la Frontera (Cádiz), Rodalquilar en Níjar (Almería) y San Jerónimo en Sevilla.

La producción en los últimos años se ha concentrado en el vivero de San Jerónimo y en el vivero de La Resinera, pero recientemente se ha recuperado la producción en el vivero de Majarromaque.

En 2020 la CAGPDS destinó una inversión a la gestión de viveros de 1.480.813,73 € que incluye el mantenimiento de las instalaciones, así como la producción de plantas y conservación de las existencias, según se detalla a continuación.

### Producción de planta

En 2020 la CAGPDS destinó a existencias, producción y recuperación de plantas una inversión total de 1.430.946,91 €.

La suma de la producción de plantas, más las plantas que se mantiene en los viveros, nos da el stock total de plantas, teniendo en cuenta que en los viveros se mantienen plantas que no han tenido destino en anteriores campañas.

La existencia de plantas en la Red de Viveros en el año 2020 se indica en la tabla 44.

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

Tabla 44. Existencias en la Red de Viveros. 2020

Estado/ origen de las plantas	Número de plantas (nº)	Porcentaje (%)
Producción en bandeja forestal	265.835	42,95
Bandeja forestal + 2 savias	317.509	51,30
Cepellón y raíz desnuda	6.409	1,04
Contenedores unitarios	28.626	4,63
Ejemplares recuperados	507	0,08
<b>Total</b>	<b>618.886</b>	

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 45. Producción de plantas en la Red de Viveros. Campaña 2019/2020

Vivero	Provincia	Producción (nº)	Porcentaje (%)
San Jerónimo	Sevilla	650.407	71,05
La Resinera	Granada	135.000	14,75
Las Tobas y Alberquillas	Huelva	90.000	9,83
Lugar Nuevo	Jaén	40.000	4,37
<b>Total</b>		<b>915.407</b>	

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 46. Destino de las plantas de la Red de Viveros. Campaña 2019/ 2020

Destino	Cantidad (nº)
Ayuntamientos	22.579
Campañas de educación ambiental	61.759
Obras de la CAGPDS	21.690
Otros	286.621
<b>Total</b>	<b>392.649</b>

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

La producción de la campaña 2019-2020 asciende a un total de 915.407 plantas, que se comenzaron a producir en octubre de 2018 y se terminaron en abril de 2019. El detalle de la producción se encuentra en la tabla 45, siendo el vivero de San Jerónimo el de mayor producción.

En la tabla 46 se detallan los destinos de las plantas de la Red de Viveros en el año 2020.

#### Mantenimiento y mejora de instalaciones en viveros

En 2020 la CAGPDS destinó un total de 48.091,81 € a la adecuación y mejora de las instalaciones del vivero de San Jerónimo, en Sevilla.

#### Conservación del patrimonio genético forestal

La inversión destinada por la CAGPDS en 2020 a medidas de conservación del patrimonio genético forestal fue de 1.775,02 €, dedicados al seguimiento de injertos de pinos, progenies de familias y ensayos clonales.

Para asegurar el cumplimiento del Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción, se creó el sistema de control para la certificación de material forestal de reproducción, que garantiza la procedencia de la planta forestal producida en vivero y que posteriormente se empleará para las reforestaciones en el territorio. Durante 2020 se ha realizado el seguimiento y control de los lotes de material forestal de reproducción certificados a empresas privadas y entidades públicas, compro-

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

bando solicitudes y autorizaciones, y confirmando la recolección y control del lote en campo y almacén. Igualmente se han certificado lotes de semillas para el propio uso de la Red de Viveros en función de las necesidades de producción de planta y lotes.

#### 2.4.3.2. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

El Plan de Medio Ambiente incluye las actuaciones incluidas en el subprograma de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales, actuaciones que se engloban en tres líneas de actuación prioritarias: planificación forestal, aumento de la competitividad en el sector forestal y puesta en valor de los recursos naturales.

La Junta de Andalucía ejecutó en 2020 una inversión de 21.206.647,57 €, siguiendo la distribución señalada en la tabla 47.

En la tabla 48 se incluyen los resultados obtenidos a través de los indicadores de seguimiento establecidos en el PMA de los años 2012 a 2020.

#### Planificación forestal

La Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, ha invertido en el año 2020 un total de 775.490,85 € destinados a la planificación forestal.

**Tabla 47. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales. 2020**

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Planificación forestal	Elaboración de documentos de planificación forestal	698.540,54	0,00	698.540,54
	Seguimiento de la planificación forestal	76.950,31	0,00	76.950,31
Aumento de la competitividad del sector forestal	Certificación forestal	142.637,58	0,00	142.637,58
	Promoción de la utilización y consumo de recursos forestales	380.367,74	0,00	380.367,74
	Mantenimiento y mejora de la red viaria rural	9.252.794,05	0,00	9.252.794,05
Puesta en valor de los recursos forestales	Impulso al uso de la biomasa	0,00	185.358,00	185.358,00
	Potenciación del aprovechamiento de las dehesas	14.900,22	3.401.080,42	3.415.980,64
	Mejora del alcornocal	869.253,41	0,00	869.253,41
	Otras ayudas forestales	0,00	6.184.765,30	6.184.765,30
<b>Total</b>		<b>11.435.443,85</b>	<b>9.771.203,72</b>	<b>21.206.647,57</b>

Fuente: Junta de Andalucía

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

**Tabla 48. Indicadores de seguimiento del subprograma de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales**

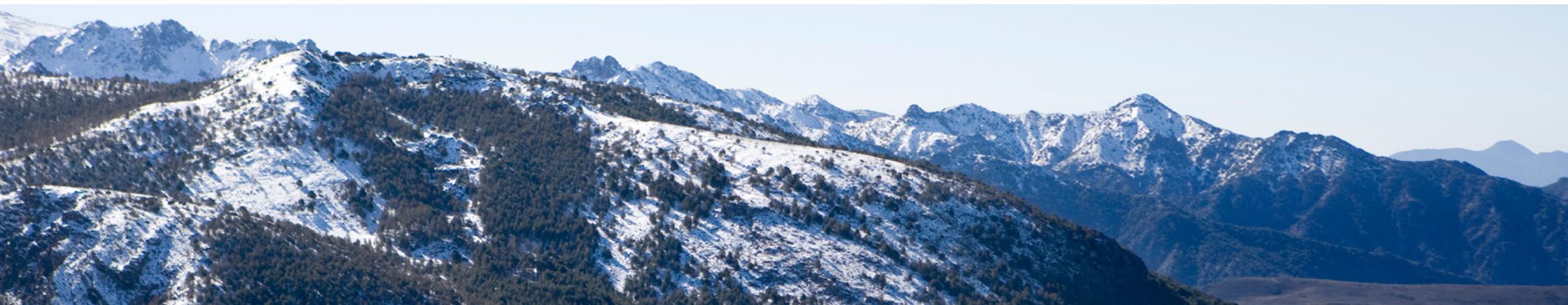
Indicador	Unidad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Planificación forestal</b>										
Superficie forestal para la que se ha aprobado Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico (montes públicos)	ha	1.213.538,00	31.061,00	62.532,94	39.244,12	92.174,38	27.197,17	8.706,01	4.811,64	0
<b>Aumento de la competitividad del sector forestal</b>										
Superficie forestal con certificación en Gestión Forestal Sostenible (montes públicos)	ha	164.262,82	65.940,13	120.011,04	126.373,78	126.373,21	--	141.856,92	141.850,69	141.850,69
<b>Puesta en valor de los recursos forestales</b>										
Superficie estimada de monte público sometida a tratamientos selvícolas	ha	10.652,00	2.221,00	686,85	6.201,87	2.777,38	3.671,58	2433,59 (*)	--	--

(\*) Último dato disponible  
Fuente: Junta de Andalucía

### Elaboración de documentos de planificación forestal

En materia de planificación forestal, la CAGPDS destinó una inversión total de 698.540,54 €, realizando las siguientes actuaciones:

- Apoyo al plan de aprovechamiento sostenible, que corresponde a trabajos de planificación de los aprovechamientos forestales en montes públicos gestionados por la CAGPDS, así como de gestión administrativa de las licitaciones y del seguimiento de los correspondientes contratos de aprovechamientos.
- Redacción de proyectos de ordenación de montes de Andalucía.
- Inventario forestal en montes de Andalucía.
- Apoyo a la tramitación de planes técnicos de ordenación de montes de propiedad privada.



Autor: Javier Hernández Gallardo

En 2020 no se aprobaron proyectos ni planes técnicos de ordenación de montes públicos. En relación a la tramitación de planes técnicos de ordenación de montes particulares, en la tabla 49 el estado de tramitación de los proyectos y planes técnicos de ordenación de montes de particulares.

### Seguimiento de la planificación forestal

La CAGPDS destinó en 2020 un total de 76.950,31 € al seguimiento de los proyectos de ordenación de montes en Andalucía.

### Aumento de la competitividad del sector forestal

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió un total de 9.775.799,36 € en distintas medidas de actuación dirigidas a aumentar la competitividad del sector forestal, con el objetivo final de promover el desarrollo del mundo rural.

### Certificación forestal

En 2020 la inversión total destinada a la implantación de sistemas de certificación forestal fue de 142.637,58 €.

La certificación forestal de los productos de los montes andaluces se realiza a través de dos sistemas: FSC® (Forest Stewardship Council) y PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes), ambos de amplio reconocimien-

Tabla 49. Proyectos y planes técnicos de ordenación de montes particulares tramitados. 2020

Provincia	Solicitudes resueltas (nº)	Superficie resuelta (ha)	Superficie autorizada (ha)	Superficie desistida (ha)	Superficie denegada (ha)
Almería	3	879,51	879,51	0,00	0,00
Cádiz	6	9.342,35	9.342,35	0,00	0,00
Córdoba	8	7.332,88	2.218,44	2.378,70	2.103,74
Granada	5	11.953,84	11.953,84	0,00	0,00
Huelva	12	1.903,97	1.042,00	550,64	212,92
Jaén	5	4.075,36	201,98	162,07	3.711,31
Málaga	1	115,77	0,00	0,00	115,77
Sevilla	12	4.540,30	4.010,43	114,67	415,20
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>40.142,98</b>	<b>29.647,55</b>	<b>3.206,08</b>	<b>6.558,94</b>

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

to internacional. La certificación forestal es una importante opción para el fomento de la gestión sostenible de los montes andaluces, siendo una ampliación de los objetivos clásicos de ordenación selvícola, incluyendo aspectos como la población de los espacios forestales, la conservación del suelo, la calidad del agua o la diversidad biológica, además del rendimiento máximo y sostenido de las masas forestales.

Como resumen de las acciones requeridas para mantener el certificado de estas superficies destacan las siguientes:

- Revisión de los resultados de las Auditorías Internas y Externas del año anterior y elaboración de los planes de acciones correctivas,

con el fin de promover una gestión adaptativa, de manera que se vayan implementando mejoras a partir de las conclusiones de estas auditorías.

- Actualización de Datos Básicos de las unidades de gestión, a través de la supervisión de los cambios que se hayan producido.
- Seguimiento de las unidades de gestión, que se traduce en informes anuales de seguimiento que recogen los resultados de las siguientes acciones realizadas sobre las unidades de gestión:
  - Recopilación de datos que puedan generar ingresos o que supongan una inversión:
    - » Aprovechamientos forestales.
    - » Aprovechamientos cinegéticos.
    - » Servicios comercializados.

- » Obras y estudios realizados a través de empresas adjudicatarias o medio propio.
- Seguimiento de la biodiversidad: hábitats de interés comunitario, flora catalogada, fauna catalogada.
- Seguimiento de daños: abióticos y bióticos.
- Seguimiento de los posibles impactos causados por la gestión (afecciones sobre flora, fauna, suelo, cauces, patrimonio...)
- Seguimiento de otros indicadores ambientales, tales como, estado de la cubierta forestal, estado nutricional de los suelos, estado de infraestructuras viarias, estado de las zonas en regeneración.
- Seguimiento de indicadores socioeconómicos, tales como, modificación de la oferta de uso público, empleo generado, formación impartida en el ámbito del monte, datos sobre seguridad y salud.
- Compilación de la Planificación de los aprovechamientos y actuaciones de mejora a realizar en el monte.
- Visitas a las unidades de gestión certificadas y a las instalaciones de los titulares. Se revisa la aplicación de las normas y procedimientos recogidas en el Sistema de Certificación del grupo.
- Control de la trazabilidad de los productos forestales (madera y corcho) procedentes de montes certificados.
- Traslado de información y formación relativa a Gestión Forestal Sostenible a los gestores de montes certificados y a las em-

presas adjudicatarias de trabajos en montes certificados.

- Realización de Auditorías Internas previas a las Externas resultando de estas un Informe de Auditoría que contempla las No conformidades detectadas y un posterior Plan de Acciones Correctivas.

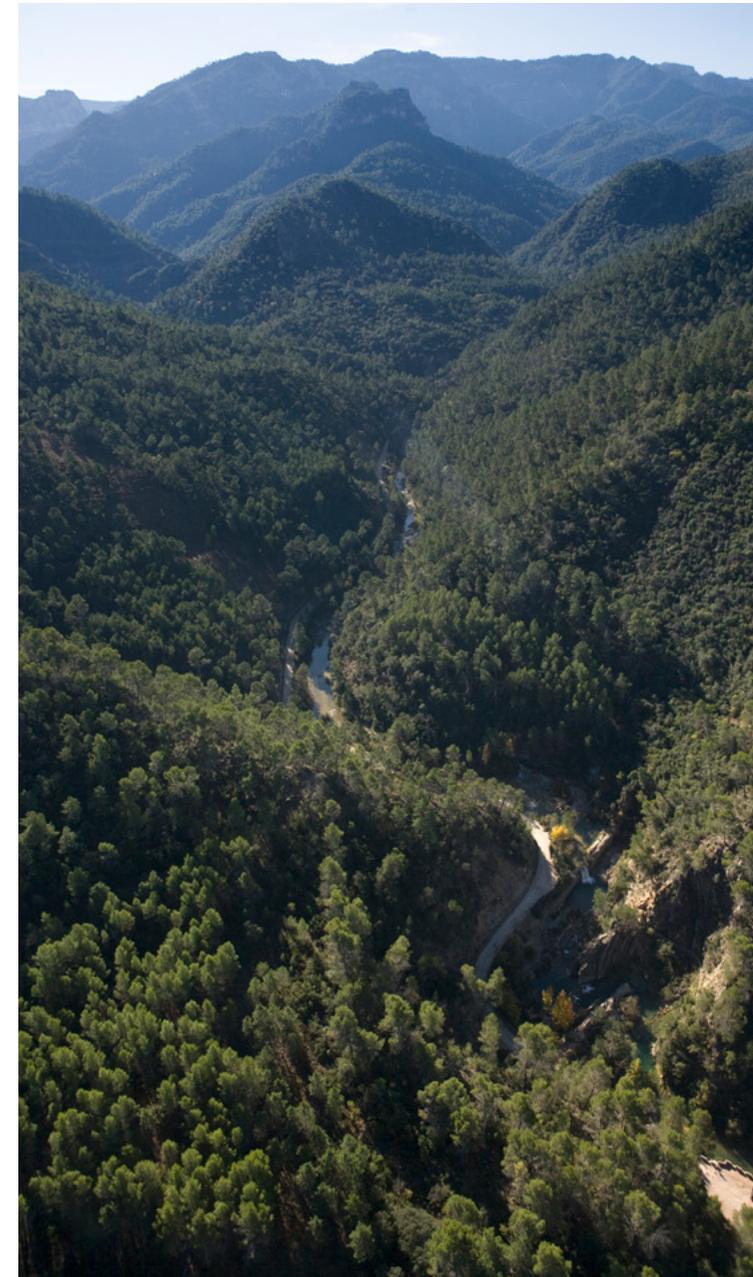
En diciembre de 2020 tuvo lugar la auditoría externa anual de seguimiento del certificado FSC: GFA-FM/COC-002972, resultando de dicha auditoría el mantenimiento de 60.430,34 ha certificadas.

En diciembre de 2020 tuvo lugar la auditoría externa anual de seguimiento del certificado PEFC: GFA-FM/COC-500372, resultando de dicha auditoría el mantenimiento de 81.420,35 ha certificadas.

#### Cadena de custodia

La cadena de custodia de los productos forestales se define como el proceso de seguimiento y verificación realizado por un organismo independiente, acreditado y autorizado, que certifica la trazabilidad de los productos desde su comercialización hasta el origen, todo ello de forma documentada.

A través de la cadena de custodia la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible garantiza la trazabilidad de su oferta de productos forestales procedentes de montes certificados, tanto bajo el esquema FSC® (*Forest Stewardship Council*) como el PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes*).



Autor: Javier Hernández Gallardo



### Promoción de la utilización y consumo de recursos forestales

La CAGPDS invirtió durante 2020 en la promoción de la utilización y consumo de productos forestales 380.367,74 €, destacando las siguientes actuaciones:

- Convenio de colaboración con la Universidad de Cádiz “Desarrollo de aplicaciones industriales de materiales basados en el corcho (ADICORK)”.
- Estudio de viabilidad para la comercialización conjunta de los productores de corcho.
- Acciones formativas para la gestión sostenible del castañar en el P. N. Sierra de Arcena y Picos de Aroche.
- Coordinación de actividades empresariales en aprovechamientos forestales como la madera, la biomasa, el corcho y la piña.
- Coordinación de actividades empresariales en aprovechamientos cinegéticos.

### Mantenimiento y mejora de la red viaria forestal

La inversión en mantenimiento y mejora del viario forestal por parte de la CAGPDS en 2020 ascendió a 9.252.794,04 €, destacando las siguientes actuaciones:

- Modernización y mejora de los caminos forestales en la provincia de Málaga.
- Modernización y mejora de los caminos forestales en la provincia de Almería.

- Modernización y mejora de los caminos forestales de la provincia de Granada.
- Modernización y mejora de los caminos forestales en la provincia de Córdoba.
- Modernización y mejora de los caminos forestales de la provincia de Huelva.
- Modernización y mejora de los caminos forestales de la provincia de Jaén.
- Modernización y mejora de los caminos forestales en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.
- Modernización y mejora de los caminos forestales en el Parque Natural Sierra Nevada.

### Puesta en valor de los recursos forestales

La inversión de la Junta de Andalucía en el año 2020 para la puesta en valor de los recursos forestales alcanzó un montante de 10.655.357,35 €. El 90% de este importe corresponde a ayudas de la Dirección General de Ayudas Directas y Mercados de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

### Impulso al uso de la biomasa

La Consejería de Hacienda y Financiación Europea, a través de la Agencia Andaluza de la Energía, ha continuado en 2020 con su apoyo a proyectos de producción y/o logística de la biomasa y biocombustibles para la mejora de la competitividad de las empresas. Correspondiendo con la línea de incentivos a proyectos de producción y/o logística de la biomasa y biocom-

bustibles, y bajo la línea PYME sostenible de la Orden de 23 de diciembre de 2016, se han apoyado dos actuaciones con un importe de incentivo asociado de 185.358,00 €.

### Potenciación del aprovechamiento de las dehesas

El objetivo principal de la Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa, es favorecer la conservación de las dehesas preservando, desarrollando y revalorizando su riqueza económica, biológica, ambiental, social y cultural, de manera que se promueva una gestión integral y sostenible.

Posteriormente, la Orden de 17 de mayo de 2016, por la que se anuncia la publicación del Censo de Dehesas de Andalucía, y el Decreto 172/2017, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director de las Dehesas de Andalucía, constituyen hitos significativos en el desarrollo y potenciación del aprovechamiento de las dehesas andaluzas.

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 14.900,52 € a la coordinación de seguridad y salud de los trabajos ejecutados para el aprovechamiento de las dehesas.

Por su parte, la Dirección General de Ayudas Directas y Mercados de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha materializado durante el año 2020 un total de 3.401.080,42 € en las siguientes ayudas:



Autor: Javier Hernández Gallardo

- Pagos para el mantenimiento de razas autóctonas puras en peligro de extinción, con un importe total de 1.741.313,89 €, con 281 beneficiarios y 11.463 unidades de ganado mayor.
- Pagos para la conservación y mejora de pastos en sistemas de dehesas (siembra de pratenses, abonado y secuestro temporal del pastoreo), que ascendieron a 1.659.766,53 €, afectando a 31.781,80 ha y 606 beneficiarios.

### Mejora del alcornocal

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió 869.253,41 €, destinados al proyecto de conservación y mejora del alcornocal afectado por la herbivoría de ungulados en el área del Parque Natural Los Alcornocales (Cádiz) y al Servicio el Alcornocal y el Corcho en Andalucía (en adelante SACA).

El objetivo del SACA es ampliar el conocimiento sobre el alcornocal como vía para mejorar la

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

Tabla 50. Calidad media del corcho por provincia. 2020

Provincia	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
Índice de Calidad	10,85	11,00	10,58	10,44	11,07	9,65	10,60	10,16

Fuente: Servicio el Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA). Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 51. Evolución de la calidad del corcho por región de procedencia. 2020

Región de procedencia	Calidad Media Comparativa		
	2010-2011	2020	Número de montes
Parque Natural Los Alcornocales - Sª de Ronda	8,5	9,43	22
Sª Morena Occidental	8,58	10,75	7
Sª Morena Oriental	6,86	8,73	3
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir	6,90	6,78	1

Fuente: Servicio el Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA). Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 52. Valores medios provinciales de pérdida de humedad. 2020

Provincia	Cádiz	Córdoba	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Pérdida de humedad media (%)	12,72	7,91	12,78	11,6	13,62	12,86

Fuente: Servicio el Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA). Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

calidad y cantidad del corcho producido. Las actuaciones del SACA en 2020 se resumen a continuación.

### Plan de Calas

Durante el 2020 se tramitaron 50 informes de calidad del corcho, lo que ha correspondido este año a una superficie muestreada de 14.329 hectáreas. La tabla 50 muestra los datos del Índice de Calidad

(IQ) del corcho en las provincias andaluzas en las que se han realizado muestreos.

Este índice varía entre los rangos 1,5-6,5 (muy bajo) y 10,5-19,5 (muy alto), situándose la media andaluza en un índice alto.

La tabla 51 muestra la evolución de la calidad del corcho en los montes andaluces analizados según su región de procedencia.

Para los veintidós montes de la región de procedencia Parque Natural Los Alcornocales - Sª de Ronda, en los que se ha repetido el muestreo, la calidad media ha aumentado en esta anualidad. También en las regiones de procedencia de Sierra Morena Occidental y Sierra Morena Oriental se aprecia un ascenso de la calidad media en el corcho producido en 2020 para los montes comparados. En la región Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir se observa un leve descenso de la calidad, aunque solo se ha podido analizar la evolución de la calidad en un monte.

### Estudios sobre pérdida de humedad

La comercialización del corcho se realiza teniendo en cuenta su calibre, aspecto y la pérdida de humedad o enjuge. Desde el año 2003, el SACA también realiza ensayos sobre pérdida de humedad del corcho en los montes andaluces, con un doble objetivo: describir este proceso y los factores que intervienen, y conocer el contenido de humedad del corcho andaluz de la manera más exacta posible.

Durante el año 2020 se emitieron 20 informes de humedad que cubrieron todas las regiones de procedencia del alcornocal en Andalucía, disminuyendo el número de montes muestreados respecto al año anterior, debido a las medidas restrictivas de movilidad impuestas por la crisis sanitaria de la COVID-19.

Los resultados de los estudios realizados en 2020 se pueden observar en la tabla 52.

## Suberoteca

La Suberoteca es un centro de referencia del corcho en Andalucía, que permite al vendedor exponer su producto y al comprador conocer las características del corcho que se produce anualmente. Los industriales pueden visitar la Suberoteca para consultar la calidad y visualizar las calas de corcho de los montes en los que pudieran estar interesados, lo que supone un punto de confluencia de los agentes económicos del sector. Esta actividad contribuye al desarrollo socioeconómico del medio rural andaluz y a mejorar la transparencia en el mercado del corcho.

De este modo, la Suberoteca constituye el lugar de conservación, estudio y exposición de muestras o calas de corcho obtenidas en los muestreos de campo. Actualmente, este muestrario expone corcho de 1.703 zonas de descorche de toda Andalucía, lo que supone aproximadamente unas 119.210 muestras para su consulta.

En 2020, las visitas a la Suberoteca disminuyeron respecto a 2019 por la incidencia de la crisis sanitaria provocada por la COVID-19. El principal grupo de visitas correspondió a empresas dedicadas a la compra-venta de corcho y a industriales del sector. Otro grupo importante de visitas es el de centros educativos, tanto de educación primaria como de educación secundaria, con un total de 12 centros recibidos en 2020. Esto confirma la importancia que tiene la Suberoteca como centro educativo y divulgativo. Además, se recibieron un número

Tabla 53. Producción de corcho de reproducción. 2012-2020

Provincia	Producción (t)									Media(t)	%
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Cádiz	9.367,79	14.405,47	12.046,58	11.151,94	14.960,53	14.143,17	8.779,37	10.773,14	7.578,33	11.467,37	38,01
Córdoba	2.336,39	1.614,16	1.930,56	3.164,69	1.021,96	4.162,90	2.796,70	1.542,73	2.242,53	2.312,51	7,66
Granada	12,75	0,00	0,00	0,00	0,00	101,33	0,00	0,00	75,39	21,05	0,07
Huelva	9.269,49	8.287,09	7.995,17	7.472,97	8.921,60	5.232,33	6.915,02	5.775,95	3.200,50	7.007,79	23,23
Jaén	334,24	726,28	509,31	171,98	676,67	472,92	431,30	345,51	106,20	419,38	1,39
Málaga	2.761,41	2.420,81	2.620,95	2.313,54	2.516,86	3.674,14	2.198,35	2.147,16	2.716,75	2.596,66	8,61
Sevilla	6.593,18	6.153,12	6.094,53	9.939,38	7.288,43	4.870,25	4.452,37	5.594,73	6.150,44	6.348,49	21,04
<b>Andalucía</b>	<b>30.675,25</b>	<b>33.606,93</b>	<b>31.197,10</b>	<b>34.214,50</b>	<b>35.386,05</b>	<b>32.657,04</b>	<b>25.573,11</b>	<b>26.179,22</b>	<b>22.070,14</b>	<b>30.173,26</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Servicio el Alcornocal y el Corcho en Andalucía (SACA). Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

importante de visitas de propietarios de monte alcornocal, que pueden ver expuestas las muestras obtenidas de sus montes. Como en años anteriores, se han realizado visitas de personal técnico de diferentes Consejerías y Agencias de la Junta de Andalucía, así como de empresas de turismo rural y diferentes asociaciones y fundaciones que, cada vez más, se acercan a conocer el trabajo del sector corchero andaluz.

### Producción de corcho

Tradicionalmente, las cifras de producción de corcho han sido muy variables, dependiendo de la fuente utilizada. Para paliar esta ausencia de estadísticas fiables, el SACA recopila anualmente toda

la información disponible en la Administración Pública sobre producción de corcho, con objeto de obtener un dato fiable y único de producción anual de corcho en Andalucía. Los resultados obtenidos en la campaña de descorche de 2020 respecto al corcho de reproducción se recogen en la tabla 53.

### Presión de descorche

Con el objetivo de mejorar la caracterización del alcornocal andaluz y el aprovechamiento que se hace del mismo, durante los últimos años se realizan estudios de los parámetros que estiman la presión con la que se descorchan los alcornocales en Andalucía.



La presión de descorte aplicada es uno de los factores que más incide en el calibre y la calidad del corcho, pudiéndose medir a partir de dos índices: la intensidad de descorte y el coeficiente de descorte. La heterogeneidad del alcornocal andaluz obliga a analizar estos índices según las distintas regiones de procedencia de esta especie.

Los resultados para el año 2020 se resumen en la tabla 54.

**Tabla 54. Intensidad y coeficiente de descorte según la región de procedencia. 2020**

Región de procedencia	Intensidad de descorte (ID) (*)	Coeficiente de descorte (CD) (**)
Parque Natural Los Alcornocales – Sª Ronda	15,39	1,67
Sª Morena Occidental	16,14	1,85
Sª Morena Oriental	1,43	1,59
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir	2,64	1,58

(\*) ID: Cociente entre la longitud máxima de descorte y la sección normal del árbol bajo corcho.

(\*\*) CD: Cociente entre la longitud máxima de descorte y la sección normal sobre corcho.

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible



### Establecimiento de rodales selectos

Con el establecimiento de rodales selectos se pretende asegurar la obtención de semilla de calidad con fines de producción de planta en vivero, de manera que las reforestaciones que se realicen tengan un elevado porcentaje de supervivencia y garanticen cierta calidad de la planta, siempre que se hagan en condiciones ecológicas similares a las de origen.

Los rodales ya establecidos son revisados periódicamente con el objetivo de verificar su cate-

goría y emitir un informe actualizado sobre su estado. Para el control de estos rodales existe un registro nacional en el Catálogo Nacional de Material Base, cuyo objetivo principal es proporcionar al usuario una garantía sobre el origen y la calidad del material forestal de reproducción, facilitando al consumidor la elección del origen más adecuado para asegurar la viabilidad de las repoblaciones.

Desde el inicio de esta actividad en 1996 hasta 2020 se han realizado 1.012 visitas de campo, entre los meses de octubre a diciembre, con el fin

de estudiar la posibilidad de establecer rodales selectos. Actualmente existen 91 rodales selectos de alcornoque en todo el territorio andaluz.

### Otras ayudas

En 2020 la Dirección General de Ayudas Directas y Mercados de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó a ayudas a la apicultura para la conservación de la biodiversidad un importe total de 6.184.765,30 €, con 1.046 beneficiarios y 393.496 colmenas incluidas.

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

## 2.3.4.3. Control de incendios forestales

En el subprograma de control de incendios forestales, la Junta de Andalucía invirtió en 2020 un importe total de 159.322.232,97 €. El 99% de esta inversión correspondió a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. En la tabla 55 se muestra la distribución de las inversiones realizadas.

En la tabla 56 se incluyen los resultados obtenidos a través de los indicadores de seguimiento definidos en el PMA de 2012 a 2020.

**Gestión preventiva**

En el año 2020 la Junta de Andalucía realizó una inversión de 30.637.536,94 € en esta línea de actuación.

**Selvicultura preventiva**

Los trabajos forestales de carácter preventivo tienen como objetivo que los sistemas forestales y espacios naturales protegidos sean menos sensibles a los incendios forestales, sin comprometer la conservación de sus valores ambientales, naturales y de biodiversidad. Se busca tanto reducir las cargas de combustible en sistemas forestales con carga excesiva como generar discontinuidades en el paisaje en zonas con alta carga de combustible forestal.

Las labores que requieren de mayores inversiones para la prevención son las acciones de manejo de la vegetación a través de esta selvicultura preventiva.

Tabla 55. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de control de incendios forestales. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Gestión preventiva	Selvicultura preventiva	25.725.395,94	1.920.081,58	27.645.477,52
	Otros (CEAF, convenios I+D, apoyo jurídico)	61.543,23	0,00	61.543,23
	Planificación en materia de prevención de incendios	657.773,89	0,00	657.773,89
	Ayudas para la prevención y lucha contra incendios forestales	92.065,79	0,00	92.065,79
	Utilización de la ganadería extensiva en el mantenimiento de áreas pasto cortafuegos	643.416,81	0,00	643.416,81
	Cortafuegos mecanizados	1.537.259,70	0,00	1.537.259,70
Lucha contra incendios forestales	Labores de vigilancia y extinción	102.479.483,76	0,00	102.479.483,76
	Contratación de medios aéreos	21.703.500,70	0,00	21.703.500,70
	Mantenimiento y mejora de instalaciones	3.723.349,60	0,00	3.723.349,60
	Mejora de medios	310.338,54	0,00	310.338,54
	Mejora e implantación de sistemas automáticos de detección de incendios (Sistema Bosque, cámaras ópticas...)	51.746,97	0,00	51.746,97
	Renovación y modernización de la red de comunicaciones	277.078,42	0,00	277.078,42
Actuaciones posteriores a la extinción	Labores posteriores a la extinción (investigación de causas, trámite de tasas, etc)	139.198,04	0,00	139.198,04
<b>Total</b>		<b>157.402.151,39</b>	<b>1.920.081,58</b>	<b>159.322.232,97</b>

Fuente: Junta de Andalucía

Tabla 56. Indicadores de seguimiento del subprograma de control de incendios forestales

Indicador	Unidad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Lucha contra incendios forestales</b>										
Dotación de medios terrestres	Nº	129	128	128	127	127	127	127	118	127
Dotación de medios aéreos	Nº	46	38	38	39	39	39	39	42	40
Medios humanos	Nº	3.488	4.579	4.567	4.485	4.479	4.458	4.426	4.462	4.702

Fuente: Junta de Andalucía

La inversión realizada por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en el año 2020 para tratamientos selvícolas preventivos fue de 25.725.395,94 €, que supone un descenso de 4 millones de euros respecto al año anterior, destacando las siguientes actuaciones:

- Actuaciones forestales para la prevención de daños a los montes públicos causados por incendios forestales en Andalucía.
- Tratamiento de selvicultura para la prevención de incendios forestales en los montes públicos "Las Navas y otros", "Dehesa Boyal" y "Jaralejos y Dehesa del Monte Bajo", en los términos municipales de Almadén de la Plata, Alcolea del Río y Villanueva de Río y Minas, en la provincia de Sevilla.
- Tratamientos selvícolas para la mejora y defensa contra incendios en el Parque Natural de Aracena y Picos de Aroche y otros montes de la Sierra de Huelva.
- Tratamientos selvícolas preventivos en los montes públicos de la sierra norte de Cádiz, en

- los términos municipales de Puerto Serrano, Algodonales y El Gastor, en la provincia de Cádiz.
- Tratamiento de selvicultura para la prevención de incendios forestales en montes públicos El Robledal y la Saucedá, Las Majadas de Ronda y el Berrueco, Sierra Bermeja y El Romeral, en la provincia de Málaga.
- Tratamientos selvícolas preventivos en el monte El Moro, de Sierra Morena Occidental, en el término municipal de Belmez, en la provincia de Córdoba.
- Tratamientos preventivos de incendios y mejora de los sistemas forestales en Sierra Morena, en la provincia de Jaén.
- Actuaciones selvícolas preventivas contra incendios forestales en las provincias de Almería y Cádiz.
- Tratamientos selvícolas para la prevención de los riesgos por erosión y por los incendios forestales en montes públicos de la provincia de Sevilla en los términos municipales de Constantina, El Pedroso y Coripe.
- Tratamientos selvícolas preventivos para la

mejora y defensa contra incendios de las masas forestales, en montes de la zona litoral en la provincia de Huelva.

- Tratamientos selvícolas preventivos en montes públicos del Parque Natural Sierra De Grazalema: grupo de Monte Prieto, Breña Chica y otros, en la provincia de Cádiz.
- Tratamientos selvícolas preventivos en del Parque Natural de Sierra Tejeda, Almijara y Alhama en la provincia de Granada.
- Tratamientos preventivos en montes de la Sierra Morena Occidental y norte de la provincia de Córdoba, y monte público La Zarca, en el término municipal de Espiel.
- Tratamientos selvícolas para la mejora y defensa contra incendios de las masas forestales del parque natural de Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas en los términos municipales de Benatae, Iruela y Quesada, en la provincia de Jaén.
- Tratamientos selvícolas preventivos en el Parque Natural de Cardeña y Montoro, en la provincia de Córdoba.
- Tratamientos selvícolas preventivos contra incendios forestales y de mejora de masas forestales en montes de Sierra Morena, en la provincia de Jaén.

Además, la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 1.920.081,58 € en podas y control de la vegetación en todos los márgenes y medianas de la red de alta capacidad y red de carreteras autonómicas en todas las provincias.

### Planificación en materia de prevención de incendios

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha realizado en el año 2020 una inversión de 657.773,89 € en varias actuaciones y proyectos de planificación en materia de prevención de incendios, destacando los siguientes:

- Servicio para la redacción de proyectos de nuevas instalaciones adscritas al Plan InfoCA y adecuación de las existentes. La infraestructura básica del Plan INFOCA la constituyen un conjunto de instalaciones que permiten llevar a cabo las acciones que son necesarias para la defensa frente a los incendios forestales.
- Elaboración del Dictamen sobre normativa de prevención y lucha contra los incendios forestales.
- Redacción del proyecto de construcción de infraestructuras contra incendios en la provincia de Granada.

### Ayudas para la prevención y lucha contra incendios forestales

En 2020 la CAGPDS ha materializado pagos por un importe de 92.065,79 € correspondientes a la Orden de 25 de febrero de 2008, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la prevención y control de los incendios forestales, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.



Autor: Javier Hernández Gallardo

### Utilización de la ganadería extensiva en el mantenimiento de áreas pasto cortafuegos

La CAGPDS destinó 653.201,00 € en la utilización de la ganadería extensiva en el mantenimiento de áreas pasto-cortafuegos.

La superficie pastada por el ganado, ovino y caprino principalmente, en la red de áreas pasto-cortafuegos de Andalucía (RAPCA) en el año 2020 ha vuelto a tener un ligero repunte respecto a años anteriores, alcanzando las 5.772,6 ha.

### Cortafuegos mecanizados

En 2020 la CAGPDS destinó 1.537.259,70 € a trabajos de selvicultura preventiva con ejecución mecanizada en montes públicos de Andalucía, tratándose un área total de 9.625,5 ha.

### Otros (apoyo jurídico)

La CAGPDS destinó en 2020 un importe total de 61.543,23 € en actuaciones de apoyo a la gestión preventiva, como el asesoramiento jurídico.

### Lucha contra incendios forestales

La inversión total de la Junta de Andalucía durante la campaña 2020 en lucha contra los incendios ascendió a 128.545.497,99 €, realizada íntegramente por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

### Labores de vigilancia y extinción

En 2020 se destinaron 102.479.483,76 € a labores de vigilancia y extinción de incendios por el dispositivo INFOCA, que engloba principalmente los

gastos en recursos humanos operativos distribuidos por todo el territorio (principalmente en los CEDEFOS), gastos en equipos de protección individual y colectivos, alquiler y mantenimiento de los vehículos para transporte de personal, servicio sanitario, suministro de retardantes y espumógenos para vehículos de extinción, así como los gastos extraordinarios e imprevistos que se producen durante la extinción.

Asimismo incluyen los gastos de apoyo administrativo y técnico de la gestión.

Los recursos humanos que han participado en la campaña 2020 han ascendido a 4.702 personas, de las cuales, la administración aporta aproximadamente 932 personas, entre funcionarios y personal laboral de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Se pueden distinguir los siguientes grupos de personal: Dirección y subdirección de Centro operativo regional (COR) y Centro operativo provincial (COP), Técnicos/as de Extinción, Agentes de Medio Ambiente, conductores y ayudantes de vehículos autobomba.

Por otro lado, el número de efectivos movilizados por el Plan INFOCA, procedentes de la Agencia de Medio Ambiente y Agua, ascendió a 3.530 personas, entre componentes de grupos operativos, personal de apoyo logístico, administrativos y de gestión auxiliar.



## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

## Contratación de medios aéreos

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 21.703.500,70 € a medios aéreos durante la campaña de 2020. Considerando los medios aportados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y la empresa pública ENRESA, el dispositivo de medios aéreos con el que contó el Plan INFOCA ascendía a 40 unidades, 11 unidades de aviones y 29 unidades de helicópteros, distribuidos por todo el territorio andaluz como se detalla en la tabla 57.

La contribución de los medios aportados por la Junta de Andalucía a este dispositivo se cuantifican en 3.521 horas y 43 minutos de vuelo totales, que supone un importante aumento respecto a la campaña anterior. Respecto a los litros descargados por estas aeronaves, estas han supuesto 27.267.400 litros, que supone un incremento respecto al año anterior de cerca de 6 millones de litros. Ambos incrementos se deben principalmente a la actuación necesaria para la extinción del incendio de Almonaster la Real en Huelva.

El desglose de estas cifras se muestra tabla 58.

## Mantenimiento y mejora de instalaciones

De acuerdo al catálogo de Medios de Extinción 2020, aprobado por Orden de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, el Plan INFOCA contó con las siguientes instalaciones:

Tabla 57. Medios aéreos del Plan INFOCA, campaña 2020

Provincia	Medios aéreos (nº)								
	Helicópteros						Aviones		
	Semipesados y pesados				Ligeros		ACT	ACV	AA
HTEB	HTER	HEP	HEM	HTER	HMC				
Almería		1			2		1		
Cádiz		1	1(1)		1				
Córdoba		1		2	1+1(2)		2		
Granada	1	1	1		1		1	1	
Huelva		1			2		1+1(1)		
Jaén		1	1(1)		2		1		
Málaga	1	1		1	1				2(1)
Sevilla	1		1		1			1	
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

HTEB: Helicóptero de transporte de brigada y extinción; HEP: Helicóptero de extinción pesado; HTER: Helicóptero de transporte de especialistas y extinción; HEM: Helicóptero de extinción semipesado; HMC: Helicóptero de mando y control; ACT: Avión de carga en tierra; ACV: Avión de vigilancia y coordinación; AA: Avión anfíbio. (1) Aportado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2) Aportado por la empresa ENRESA  
Fuente: Catálogo de Medios de Extinción 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 58. Actividad de los medios aéreos aportados por la Junta de Andalucía al Plan INFOCA, campaña 2020

Medios aéreos	Medios (nº)	Horas totales de vuelo (h:m)	Horas totales de vuelo en misión de incendio (h:m)	Horas de vuelo en incendio (h:m)	Descargas (l)
Aviones de carga en tierra	8	673:58:00	620:07:00	386:32:00	3.185.600
Helicópteros (2 de gran capacidad)*	29	2584:21:00	1912:49:00	1199:56:00	24.081.800
Aviones de coordinación	2	263:24:00	237:54:00	147:25:00	-
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>3521:43:00</b>	<b>2770:50:00</b>	<b>1733:53:00</b>	<b>27.267.400</b>

\* Un helicóptero en convenio con ENRESA

NOTA: No incluye medios del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico  
Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

- Un Centro Operativo Regional (COR), que durante el año 2020 ha sido trasladado a la Isla de la Cartuja, edificio Kuwait, para dotarla de unas instalaciones más amplias, versátiles, y mejor equipamiento y comunicaciones, acordes a las necesidades que plantea este servicio de emergencias. Esta nueva sede presenta numerosas mejoras en materia de tecnologías de la información, con modernos sistemas audiovisuales que permiten el seguimiento de varios incendios simultáneos por parte del personal de INFOCA que desarrolla sus funciones en la sede.
- 8 Centros Operativos Provinciales (COP), como instalaciones para la dirección y coordinación del dispositivo.
- 23 Centros de Defensa Forestal (CEDEFO) ubicados en los terrenos forestales de Andalucía, como lugar de trabajo del personal de extinción adscrito al Plan INFOCA y de apoyo a las tareas de prevención. En este año se adjudicó e inició la obra de construcción de un nuevo CEDEFO en Cazorla (Jaén), con un presupuesto de 3,24 millones de euros y un plazo de ejecución de 18 meses. Este nuevo centro sustituirá al antiguo de El Vadillo, mejorando considerablemente la accesibilidad y movilidad de los medios, proporcionando así una mejor protección al Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas. Igualmente durante este año se han licitado las siguientes infraestructuras: adecuación del Centro de Defensa Forestal en Madroñalejo (Sevilla), construcción del Centro de Defensa



- Forestal en El Pedroso (Sevilla), así como la construcción de los Subcentros de Defensa Forestal en Barbate (Cádiz), Coripe (Sevilla), Cardeña (Córdoba), Los Villares (Córdoba) y Almadén de la Plata (Sevilla).
- Tres bases de helicópteros para brigadas especializadas (una ubicada en las instalaciones de un CEDEFO) y dos bases de apoyo que complementan esta red de centros.
- Una red de helipistas para helicópteros, con un total de 27 pistas propiedad de la Junta, ubicadas en los CEDEFOs y bases BRICA, apoyadas por dos helipistas complementarias. En 2020 se ha adaptado a la normativa y actualizado la infraestructura aeronáutica localizada en La Resinera (Granada). Se cuenta además con las helipistas que gestiona el SAS para helicópteros sanitarios, que podrían ser utilizadas en caso de necesidad.
- Una red de pistas de aterrizaje para posicionamiento y operatividad de los aviones del dispositivo. En ella se integran pistas para carga en tierra (ocho propiedad de la Junta de

Andalucía y una de la Administración General del Estado) y aeropuertos civiles o militares y aeródromos privados, que también prestan servicio para aviones de misiones de apoyo.

- Una red de puntos de agua distribuidos por todos los terrenos forestales andaluces, que facilitan el abastecimiento a los diferentes medios de extinción. Importantes actuaciones ejecutadas en 2020 han sido la reparación de la balsa de agua de la pista de aviones de carga en tierra situada en Gérgal, en la provincia de Almería y la ejecución de la conducción y depósito contra incendios en el monte público Lancha de Cenes, en Granada.
- Una red de puntos de encuentro distribuidos por todos los terrenos forestales andaluces, facilitando en estos el aterrizaje de los helicópteros.

La inversión realizada por la CAGPDS durante la anualidad 2020 para el mantenimiento de dichas instalaciones ascendió a un total de 3.723.349,60 €.

### Mejora de medios e implantación de sistemas automáticos de detección de incendios

Los elementos básicos para la vigilancia y detección de incendios del Plan INFOCA se componen de una red de puntos fijos de vigilancia, vigilancia móvil y la vigilancia aérea desde los aviones de vigilancia y coordinación.

- Puntos fijos de vigilancia: la vigilancia terrestre fija se realiza desde puestos de observación, situados en puntos altos, desde donde pueden divisarse amplias áreas forestales y detectar la aparición de posibles focos de incendios. Esta red estaba compuesta en 2020 por un total de 198 puntos de vigilancia distribuidos entre torres de vigilancia (45), casetas (134) y otros elementos (19) cuya localización es óptima para la detección.
- Rutas de vigilancia de retenes y grupos de apoyo: se establecen rutas de vigilancia en los meses de mayor peligro de incendios. Este medio, además de la detección del incendio, permite una primera intervención. A este tipo de actividades se incorporan los agentes de medio ambiente adscritos al dispositivo INFOCA.
- Avisos al 112: este número único de asistencia a la ciudadanía ante cualquier tipo de emergencia, resulta vital en la detección de incendios agrícolas o próximos a núcleos urbanos. Este es un servicio dependiente de la

Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior, que a su vez se coordina con el INFOCA transmitiéndole de modo inmediato este tipo de alertas. En 2020, las salas operativas del 112 han atendido durante el período de máximo riesgo de incendios (del 1 de junio al 15 de octubre) un total de 7.894 llamadas relacionadas por avisos de incendio, que supone una reducción respecto al año 2019.

- En el año 2020 el uso de RPAS o drones ha sido importante en la producción de información relativa al estado y dimensiones de los incendios durante el periodo nocturno. En este sentido, se han introducido mejoras importantes en cuanto a los sistemas de transmisión y los sistemas de digitalización de perímetros.

La inversión en mejorar los medios y la red de comunicaciones durante la campaña 2020 por la CAGPDS fue de 51.746,97 €.

### Renovación y modernización de la red de comunicaciones

En el ámbito de los sistemas de seguimiento y geoposicionamiento de medios terrestres, se ha introducido un nuevo sistema basado en el uso de comunicaciones satelitales, el cual permite conocer la posición de los medios desplegados en el incendio incluso en condiciones en las que no existe cobertura de comunicaciones de ningún tipo (radio, telefonía, etc).



En 2020, la CAGPDS invirtió 277.078,42 € en el mantenimiento y modernización de la red de comunicaciones disponible en la lucha contra los incendios forestales.

### Actuaciones posteriores a la extinción

Durante el año 2020 ardieron en Andalucía 15.101,11 ha lo que supone un incremento de cerca de 10.000 ha respecto a la campaña anterior y casi el doble de la media de los últimos 9 años (8.370 ha/año). Se registraron 772 siniestros, que supone una reducción de 134 siniestros respecto a 2019. De los siniestros ocurridos, 559 no pasaron de conatos (superficie afectada menor a una hectárea), que representa un 72,5% aproximadamente. En cuanto a los Grandes Incendios Forestales (GIF), mayores de 500 ha, en 2020 se produjeron dos: el incendio de Almegíjar en la provincia de Granada con 609,52 ha afectadas y el incendio del paraje Olivargas en la provincia de Huelva, con 12.101,35 ha afectadas.

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

En la tabla 59 se observa la evolución del número de siniestros en los últimos años.

La CAGPDS destinó en 2020 una inversión total de 139.198,05 € en las labores posteriores a la extinción.

Labores posteriores a la extinción  
(investigación de causas,  
trámite de tasas, etc.)

Las Brigadas de Investigación de Incendios Forestales (BIIF) llevan a cabo las tareas de investigación sobre las causas del origen de los siniestros, elaborándose por cada uno de los siniestros un completo informe acerca de la naturaleza causal de los mismos.

La labor de la BIIF se considera fundamental para el esclarecimiento de numerosos fuegos, así como para la concienciación de los ciudadanos en relación con la protección de los montes.

Estas brigadas están formadas por Agentes de Medio Ambiente especializados y trabajan de forma coordinada con una unidad adscrita a la Policía Autónoma y la Guardia Civil que instruyen los correspondientes atestados o continúan con la investigación desde el punto de vista policial.

En la tabla 60 se muestran la actividad y el número de siniestros investigados por la BIIF durante la campaña de 2020.

Tabla 59. Evolución del balance de afección por incendios forestales en Andalucía en el periodo 2012-2020

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Número de siniestros	907	795	790	825	759	949	657	905	772
Incendios	183	163	172	168	147	203	137	192	213
Conatos*	724	632	618	657	612	746	520	713	559
% conatos**	79,82	79,50	78,23	79,64	80,63	78,60	79,10	78,78	72,50
<b>Superficie total (ha)</b>	<b>10.833</b>	<b>2.073</b>	<b>7.347</b>	<b>12.654</b>	<b>3.364</b>	<b>15.531</b>	<b>3.184</b>	<b>5.251</b>	<b>15.101</b>

\* Conato: incendio de extensión inferior a 1 ha

\*\*El % de conatos es calculado sobre el total de siniestros

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 60. Resultados de las causas de investigación de la BIIF. 2020

Causas de investigación inicial	Nº de siniestros
Intencionado	288
Negligencia	241
Naturales	27
Accidental	58
Desconocidas	148
Otras	10
<b>Total</b>	<b>772</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible



## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

## 2.3.4.4. Control de plagas y enfermedades

La Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, destinó una inversión de 1.310.628,11 € en el control de plagas y enfermedades de las masas forestales.

Respecto a los resultados obtenidos, en la tabla 62 se incluyen los datos de los indicadores de seguimiento planteados en el PMA.

## Seguimiento del estado fitosanitario

La vigilancia del estado fitosanitario de los ecosistemas forestales permite detectar de manera incipiente daños sobre la vegetación o la presencia de plagas o enfermedades. La gran extensión de estas formaciones en Andalucía hace necesario que esta caracterización se lleve a cabo principalmente mediante muestreos como son las Redes de Seguimiento de Daños.

Para ello cuenta con la Red de Equilibrios Biológicos, conformada por la Red Seda, de carácter general, que se complementa con otras redes como son la Red Pinsapo, específica para las formaciones de esta especie, y la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO), que actúa a un nivel más localizado, permitiendo atender a situaciones específicas.

La introducción de plagas de cuarentena se está revelando como la mayor amenaza para el medio ambiente por lo que se hace necesario establecer

Tabla 61. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de control de plagas y enfermedades. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Seguimiento del estado fitosanitario	Mantenimiento de las redes de control	720.279,61	0,00	720.279,61
Mantenimiento del equilibrio biológico	Elaboración y ejecución de los Planes de Lucha Integrada	590.348,50	0,00	590.348,50
<b>Total</b>		<b>1.310.628,11</b>	<b>0,00</b>	<b>1.310.628,11</b>

Fuente: Junta de Andalucía

Tabla 62. Indicadores de seguimiento del subprograma de control de plagas y enfermedades

Indicador	Unidad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Seguimiento del estado fitosanitario</b>										
Parcelas que componen la Red SEDA sobre las que se realizan seguimientos anuales	Nº	373	358	356	356	352	351	351	328	339
Parcelas que componen la Red Pinsapo sobre las que se realizan seguimientos anuales	Nº	35	43	43	40	43	44	44	44	45
<b>Mantenimiento del equilibrio biológico</b>										
Superficie tratada por medios aéreos incluida en el Plan de Lucha Integrada contra la lagarta peluda	ha	8.780	160.968	160.968	0	0	0	0	0	0

Fuente: Junta de Andalucía

sistemas de alerta y vigilancia para la detección de estos organismos. De manera progresiva se han ido incorporando insectos, hongos, bacterias, nematodos, etc. que ponen en riesgo la vegetación y los recursos naturales y cuyos trabajos de prospección conforman la Red de Vigilancia de Agentes Nocivos.

Cabe señalar cómo, a pesar de las medidas de emergencia adoptadas debido a la crisis sanitaria de la COVID-19, todas las actuaciones de control del estado fitosanitario de las masas forestales andaluzas han podido desarrollarse satisfactoriamente, siendo ejecutadas en los plazos establecidos.

La inversión realizada en 2020 por la CAGPDS en seguimiento del estado fitosanitario de ecosistemas forestales fue de 720.279,61 €.

### Mantenimiento de las redes de control

#### Red Seda

La Red Seda permite conocer el estado fitosanitario del arbolado andaluz, a través de un muestreo sistemático según una malla cuadrada de 8x8 km. Este dispositivo actúa además como método de alerta para la detección de organismos nocivos, sirviendo como base permanente para realizar estudios que relacionen parámetros ambientales con los diferentes campos que se evalúan.

La Red Seda cuenta con puntos distribuidos por toda Andalucía, evaluando anualmente más de 8.000 árboles de manera ininterrumpida desde el año 2000, por lo que constituye una colección de datos única en toda España. En la campaña de 2020 se ha evaluado un total de 8.140 árboles localizados en 339 puntos.

En cuanto al nivel de defoliación, los resultados muestran una situación similar a la de años anteriores, con una mayoría de los árboles localizados en la clase de defoliación leve, es decir, afectados por agentes de daño pero en niveles que no suponen un riesgo para el arbolado. Hay un menor número de árboles considerados con defoliación nula (5 - 10%) y un incremento significativo del número de ejemplares de la clase moderada (26 - 60%),



aquella donde los daños ya son aparentes aunque aún reversibles, especialmente en los porcentajes comprendidos entre el 30 y el 45%.

#### Red Pinsapo

El pinsapar es uno de los ecosistemas forestales andaluces más singulares, por lo que es objeto de una vigilancia especial a través de la Red Pinsapo, una particularización de la Red Seda para recoger información fitosanitaria en exclusiva de este ecosistema.

La Red Pinsapo emplea la misma malla de muestreo que la Red Seda, subdividida hasta alcanzar 1x1 km y consta de un total de 45 puntos localizados en las provincias de Málaga, Cádiz y Granada donde se evalúan anualmente más de 1.000 pinsapos, ubicados todos en espacios protegidos, de manera ininterrumpida desde el año 2001.

El comportamiento de los pinsapos no es igual en todas sus localizaciones, de modo que analizando la distribución de las defoliaciones de la campaña de 2020 en función del Espacio Protegido en el que ubican, se observa cómo la totalidad de los pinsapos de Sierra de Huétor presentan una clase de defoliación nula, mientras que aquellos situados en Sierra de las Nieves poseen una mayor cantidad de árboles en las clases leves, moderadas, graves y muerto, poniendo de manifiesto que se encuentran más deteriorados.

#### Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO)

La Red de Alerta Fitosanitaria Forestal es una herramienta que da respuesta a determinados problemas fitosanitarios locales o particulares que no quedan satisfechos con los planes de lucha integrada o que no son recogidos por las otras redes, permitiendo complementar la caracterización fitosanitaria del arbolado andaluz realizada con la Red Andaluza de Seguimiento de Daños.



Autoras: Úrsula Osuna y Begoña Garrido

La Red FIFO ha permitido detectar situaciones de gravedad como los daños en los pinares orientales, que llegaron finalmente a afectar a miles de hectáreas de pino carrasco y pino resinero en las provincias de Jaén, Granada y Almería. Se logró identificar a los organismos implicados (*Matsucoccus* en pinaster y *Phytoplasma* en carrasco), estableciendo las zonas afectadas y participando en la elaboración de las propuestas de medidas de seguimiento y control.

Las restricciones derivadas de la pandemia provocada por la COVID-19 han supuesto una reducción drástica en el número de visitas, muestras analizadas e informes realizados en la campaña de 2020, pero no ha interferido en la consolidación de la Red como una herramienta de gran valor, especialmente en el apoyo a la detección precoz de plagas cuarentenarias. En esta línea, la generalización de

demandas de los propietarios de dehesa o monte alcornocal por la podredumbre radical de los *Quercus*, (la Seca) supuso la creación en 2019 de un equipo especializado en el análisis y diagnóstico de esta afección. Este equipo realizó 138 visitas en 2020, y se tomaron 374 muestras, destacando las intervenciones en la provincia de Huelva, con el 65% de las muestras totales tomadas. Además de los trabajos de prospección, este equipo realiza una importante labor de divulgación y difusión, tanto a nivel regional como nacional.

#### Red de Vigilancia de Agentes Nocivos

La UE establece normativas específicas en las que obliga a los Estados miembros a realizar labores de prospección que garanticen la ausencia de estos organismos en el territorio. Los procesos de cambio climático, el aumento de la circulación

e intercambio de mercancías y personas, entre otros, provocan cambios en los patrones ambientales, debilitando la vegetación y elevando el riesgo de aparición de daños asociados a este tipo de organismos en el arbolado.

El conjunto de organismos sobre los que la Red de Vigilancia realiza labores de seguimiento son las siguientes: *Anoplophora chinensis*, *A. glabripennis*, *Bursaphelenchus xylophilus* (nematodo de la madera del pino), *Fusarium circinatum*, *Gibberella circinata* (Chancro resinoso), *Phytophthora ramorum* y *Xylella fastidiosa*. Todas ellas son plagas que deben ser vigiladas por su elevado riesgo de provocar daño en el medio ambiente o la economía. Para todos ellos se cuenta con programas específicos de trabajo, denominados Planes de contingencia, que recogen los procedimientos a seguir para muestrear la vegetación de manera que se pueda concluir con la mayor de las garantías que no se encuentran dichos organismos en nuestro territorio.

En 2020 se continuó con la prospección y vigilancia del entorno donde se produjo una interceptación de material vegetal infectado con la bacteria *Xylella fastidiosa*, en el término municipal de El Ejido (Almería). No se ha detectado su presencia de nuevo.

La situación de la avispa del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*) es singular ya que tras su detección en 2014 en castañares de la provincia de Málaga, y a pesar de las medidas adoptadas, no se logró su

erradicación sino ralentizar su expansión. Ha sido el único organismo de cuarentena detectado, y que ha llegado a provocar daños de importancia aprovechando la debilidad del arbolado y la falta de adaptación del ecosistema. Se consideró como plaga establecida en 2018 quedando, por tanto, fuera de la Red de Vigilancia aunque se mantienen la liberación del parásito (*Torimus sinensis*) como único medio factible de control.

### Mantenimiento del equilibrio biológico

La Gestión Integrada de Plagas (GIP) pretende lograr el desarrollo de cultivos sanos mediante la mínima alteración del ecosistema, promoviendo el empleo de mecanismos naturales en el control de plagas. Los Planes de Lucha Integrada tienen consideración de GIP ya que implican el examen cuidadoso de todos los métodos de protección vegetal disponibles en el mercado con la necesaria autorización o registro, manteniendo el uso de fitosanitarios en niveles económico y ecológicamente justificados.

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ejecutó una inversión total de 590.348,50 € en estos planes.

#### Elaboración y ejecución de los Planes de Lucha Integrada

En Andalucía, los Planes de Lucha Integrada se dirigen al control de la procesionaria del pino, la lagarta peluda y los insectos floeófagos de coníferas.

Algunas de las labores de recogida de información de campo no han podido desarrollarse con normalidad en 2020 debido a las medidas derivadas de la crisis sanitaria de la COVID-19, suponiendo esta situación únicamente una limitación en el volumen de información disponible para la adopción de medidas en algunas localizaciones.

- PLI contra la procesionaria se creó debido a los efectos de la plaga sobre la salud humana y los variados usos y aprovechamiento de los pinares. El grado de afección se valora en una escala del 0 al 5, donde uno de los factores más importantes a la hora de caracterizar esta escala es la peligrosidad para las personas que tienen tanto las orugas como las bolsas, que son sumamente urticantes.
- En la campaña de 2020 se han recogido datos sobre 3.546 rodales, quedando una cantidad importante de rodales sin caracterizar en las provincias de Granada y Almería. Tras el mínimo de procesionaria alcanzado en 2018, nos encontramos en una situación con pocas variaciones, donde el porcentaje de superficie libre de procesionaria es elevado (37%) pero no predomina sobre los grados superiores, cobrando relevancia los pinares en grados 2 (18%) y 3 (11%) de infestación, en los que ya se pueden apreciar daños e interferencias con usos y aprovechamientos.
- En 2020 se realizaron tratamientos con medios aéreos con *Bacillus thuringiensis* en una superficie total de 17.324 ha, actuación muy importante a nivel preventivo.

- PLI contra la *Lymantria dispar* (lagarta peluda) tiene como fin último evitar el deterioro de la calidad del corcho, ya que se trata de un lepidóptero defoliador de especies del género *Quercus*. La recogida anual de información de campo y la colocación de trampas de feromonas, permite anticipar su comportamiento y evitar la aparición de grandes zonas defoliadas, protegiendo así la montanera, el aprovechamiento del corcho y el vigor del arbolado.
- La campaña de 2020 se caracteriza por un incremento de la población de *Lymantria dispar*, como pone de manifiesto el aumento de las capturas de adultos y el aumento de la superficie con presencia de defoliaciones y de puestas, superando los valores del año 2019. Esta situación es relevante en la provincia de Cádiz, donde un 2,8% de la superficie presenta Grado 5 de infestación, lo que ha supuesto la interrupción del aprovechamiento del corcho en algunos montes. Las demás localizaciones se encuentran en Grado 0 de infestación.
- PLI contra los insectos floeófagos de coníferas engloba a un grupo de insectos que realizan una parte de su ciclo vital a expensas de los tejidos vivos de árboles debilitados, heridos o recientemente abatidos, para lo cual penetran en el interior de las partes vivas del árbol. En determinadas condiciones climáticas y de vigor del arbolado pueden llegar a adquirir la categoría de plaga.

## 2. Descripción de actuaciones | 2.3. Área de gestión integral del medio natural

En la campaña de 2020 se ha determinado una superficie de 46,01 ha de pinar afectado por daños de perforadores, distribuidas en dos focos, ambos en la provincia de Málaga. La causa principal que se relaciona con la aparición de focos de perforadores es la sequía, presente en el 100% de los focos, mientras la pobreza del suelo y los hongos de pudrición se han revelado como situaciones secundarias. *Tomicus destruens* es el responsable de los daños en el 100% de los focos, en los que predomina la presencia de *Pinus pinea*. También es destacable los daños provocados en las masas de *Abies pinsapo* por *Cryphalus numidicus*.

## 2.3.4.5. Defensa del patrimonio forestal

La inversión económica realizada en el subprograma de defensa del patrimonio forestal por la Junta de Andalucía, íntegramente aportada por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, asciende a un total de 3.948.684,90 €.

La gestión de montes públicos y los trabajos en el Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias de Andalucía son las dos líneas de actuación que integran este subprograma. En la tabla 63 se muestra la inversión en las distintas medidas contempladas.

En la tabla 64 se incluyen los resultados obtenidos a través de los indicadores de seguimiento establecidos en el PMA, mostrándose su evolución en el periodo 2012- 2020.

Tabla 63. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el subprograma de defensa del patrimonio forestal. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Gestión de montes públicos	Deslinde y amojonamiento de montes públicos	348.105,37	0,00	348.105,37
	Mantenimiento del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía	1.298.454,13	0,00	1.298.454,13
Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías pecuarias	Deslinde y clasificación de vías pecuarias	184.313,19	0,00	184.313,19
	Adecuación de vías pecuarias	2.117.812,21	0,00	2.117.812,21
<b>Total</b>		<b>3.948.684,90</b>	<b>0,00</b>	<b>3.948.684,90</b>

Fuente: Junta de Andalucía

Tabla 64. Indicadores de seguimiento subprograma de defensa del patrimonio forestal

Indicador	Unidad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Gestión de montes públicos</b>										
Longitud de deslinde de montes públicos aprobada	km	448,90	392,00	245,00	106,60	12,30	128,00	25,40	6,48	70,57
Longitud amojonada en montes públicos	km	20	0	0	0	0	0	0	0	57
Inscripciones registrales y cambios de titularidad tramitados con motivo del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía	Nº	1.415	103	169	71	155	129	63	97	68
<b>Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía</b>										
Longitud de vías pecuarias deslindadas aprobada	km	346,57	144,14	4,44	3,13	40,46	14,65	21,62	70,79	--

Fuente: Junta de Andalucía

## Gestión de montes públicos

### Deslinde y amojonamiento de montes públicos

Las competencias sobre el deslinde de los montes públicos recae sobre la Consejería competente en materia de medio ambiente, con independencia de la titularidad de dichos montes, con una inversión total en 2020 por parte de la CAGPDS de 348.105,37 €.

Los deslindes son trasladados al terreno mediante hitos o mojones. En 2020 se llevó a cabo el amojonamiento de 57,14 km y el deslinde de 70,57 km de perímetros de monte. La tabla 65 muestra el detalle de las actuaciones realizadas en cada provincia.

**Tabla 65. Deslindes y amojonamientos de montes públicos por provincia. 2020**

Provincia	Amojonamiento (km)	Deslindes (km)
Cádiz	0	4,59
Huelva	0	22,48
Jaén	57,14	0,5
Málaga	0	43
<b>Total</b>	<b>57,14</b>	<b>70,57</b>

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

### Mantenimiento del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía

El Catálogo de Montes Públicos de Andalucía es un registro público de carácter administrativo en el que se incluyen todos los montes pertenecientes a las administraciones y entidades públicas. Su coordinación con el Inventario de Bienes Naturales del Estado y con los Inventarios de Bienes de las entidades locales está establecida de forma reglamentaria a través de distintos medios de colaboración.

En 2020 la CAGPDS ejecutó una inversión total de 1.298.454,13 € en el mantenimiento, desarrollo y actualización permanente del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía, tareas necesarias dado el

carácter dinámico de este registro. Las actuaciones realizadas esta anualidad se especifican en la tabla 66.

### Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía

El Reglamento de vías pecuarias de Andalucía (Decreto 155/98, de 21 de julio) establece en su Disposición Adicional Tercera la elaboración del "Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía". Este plan se aprobó mediante el Acuerdo de 27 de marzo de 2001, del Consejo de Gobierno, constituyendo el instrumento básico para planificar las actuaciones a realizar sobre las vías pecuarias andaluzas.

**Tabla 66. Actuaciones para el mantenimiento y actualización del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. 2020**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Actualizaciones de la cobertura									
Por expediente de modificación	0	0	0	5	0	4	1	0	10
Por colindancia	2	1	0	13	0	2	1	0	19
Derivada de otras Resoluciones	1	1	0	0	6	3	2	0	13
Por adecuación de datos	2	2	1	8	3	8	2	0	26
Por solicitud	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>68</b>
Elaboración Informes modificación	0	0	0	5	1	16	7	2	31

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

El objetivo prioritario del Plan es definir la Red Andaluza de Vías Pecuarias, entendiendo ésta como el conjunto de todas las vías pecuarias de factible recuperación y con potencial acogida de alguno de los usos definidos en el Plan: uso tradicional, uso turístico-recreativo y uso ecológico.

En la anterior anualidad Andalucía contaba con una longitud de red de vías pecuarias de 32.728 km y un deslinde acumulado de 9.924,56 km, lo que suponía un porcentaje deslindado del 30,32%.

En el año 2020, el 92% de la inversión ejecutada por la CAGPDS en vías pecuarias se destinó a labores de adecuación y acondicionamiento de la red.

**Tabla 67. Inversión de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en recuperación y ordenación de vías pecuarias. 2020**

Actuación	Inversión (€)
Deslinde y clasificación	184.313,19
Adecuación y acondicionamiento	2.117.812,21
<b>Total</b>	<b>2.302.125,40</b>

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible



## 2.4. Área de gestión integral de los recursos hídricos

En la Gestión Integral de los Recursos Hídricos se promueve la gestión y el aprovechamiento coordinado entre los recursos hídricos, los recursos naturales relacionados y la tierra en general, para conseguir el bienestar social y económico de manera equitativa. Conocer los recursos disponibles en Andalucía, asegurar los parámetros de calidad para garantizar un adecuado vertido al medio, así como el desarrollo de políticas públicas en esta materia se hace fundamental para lograr alcanzar los objetivos establecidos.

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió en el área de gestión integral de los recursos hídricos 119.529.258,10 €. En la tabla 68 se detalla la distribución de la inversión en las distintas líneas de actuación.

En la tabla 69 se muestran los indicadores de seguimiento de la ejecución de las diferentes medidas contempladas en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía.

### 2.4.1. Gestión de los recursos hídricos continentales

La gestión de los recursos hídricos en Andalucía juega un papel fundamental a la hora de mantener un adecuado equilibrio entre la explotación del recurso hídrico y su capacidad natural de regeneración.

Tabla 68. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de gestión integral de los recursos hídricos. 2020

Programa	Línea de actuación	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Gestión de los recursos hídricos continentales	Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos continentales	1.668.745,58	0,00	1.668.745,58
	Seguimiento de la calidad ambiental en el Dominio Público Hidráulico	6.674.226,59	0,00	6.674.226,59
	Mantenimiento y mejora de las Infraestructuras relacionadas con los recursos hídricos continentales	45.945.073,10	0,00	45.945.073,10
<b>Subtotal</b>		<b>54.288.045,27</b>	<b>0,00</b>	<b>54.288.045,27</b>
Gestión de los recursos hídricos litorales	Seguimiento de la calidad ambiental y actuaciones para la conservación del litoral	3.301.203,78	0,00	3.301.203,78
<b>Subtotal</b>		<b>3.301.203,78</b>	<b>0,00</b>	<b>3.301.203,78</b>
Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos	Mejora de instrumentos para el saneamiento y depuración de aguas	57.019.152,30	0,00	57.019.152,30
	Fomento de intervenciones para la mejora en el abastecimiento	4.920.856,75	0,00	4.920.856,75
<b>Subtotal</b>		<b>61.940.009,05</b>	<b>0,00</b>	<b>61.940.009,05</b>
<b>Total</b>		<b>119.529.258,10</b>	<b>0,00</b>	<b>119.529.258,10</b>

Fuente: Junta de Andalucía

## 2. Descripción de actuaciones | 2.4. Área de gestión integral de los recursos hídricos



Tabla 69. Indicadores de seguimiento del área de gestión integral de los recursos hídricos

Indicador	Unidad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Gestión de los recursos hídricos continentales</b>										
Instrumentos de planificación para la gestión de los recursos hídricos <sup>(1)</sup>	Nº	4	4	4	4	6	6	6	6	6
Masas de agua continentales no aptas para el baño (Número de puntos de muestreo)	Nº	3	3	4	4	4	5	8	7	1
<b>Gestión de los recursos hídricos litorales</b>										
Aguas litorales no aptas para el baño	%	0,58	0,58	0,58	1,16	0	0	0	0	0
Puntos de muestreo del Plan de Policía de Aguas de Andalucía	Nº	605	343	343	346	345	344	346	346	347
Vertidos urbanos al litoral no autorizados	%	21	19	16	13	12	12	10	--	12
Playas y puertos con bandera azul en Andalucía	Nº	93	96	81	95	92	107	113	96	118
<b>Programa de Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos</b>										
Estaciones de depuración de aguas residuales en funcionamiento	Nº	615	650	660	664	668	666	672	677	681
Población abastecida, recogida en el sistema nacional de aguas de consumo	%	95	--	--	--	89,9	91,0	89,6	94,5	94,4

Nota (1). Incluye a los Planes Hidrológicos de las cuencas intracomunitarias y los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.  
Fuente: Junta de Andalucía

## 2. Descripción de actuaciones | 2.4. Área de gestión integral de los recursos hídricos

La Junta de Andalucía en 2020 mediante la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, ha invertido en la gestión de los recursos hídricos continentales la cantidad de 54.288.045,27 €, distribuidos tal y como se refleja en la tabla 70.

### Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos continentales

La adecuada gestión de los recursos hídricos continentales se consigue a través de herramientas como la planificación hidrológica. La Junta de Andalucía elabora los Planes Hidrológicos, para periodos determinados de seis años, a nivel de Demarcación Hidrográfica. Actualmente nos encontramos en el ciclo de planificación 2015-2021, donde se ha priorizado el cumplimiento de los objetivos ambientales relativos a las aguas subterráneas y la depuración.

#### Elaboración y seguimiento de la planificación básica y de emergencias en materia de aguas

La Demarcación Hidrográfica es la principal unidad a efectos de gestión de cuencas establecida. El texto refundido de la Ley de Aguas la define como «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».

**Tabla 70. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de gestión de los recursos hídricos continentales. 2020**

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS
Desarrollo de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos continentales	Elaboración y seguimiento de la planificación básica y de emergencias en materia de aguas	1.537.325,58
	Implantación y seguimiento de una estructura fiscal para restablecer los costes de la gestión de agua	131.420,00
Seguimiento de la calidad ambiental en el Dominio Público Hidráulico	Seguimiento de la calidad de las masas de agua y control de vertidos	2.646.061,39
	Mejora de los sistemas de información y control de la calidad de las aguas	103.984,23
	Mejora de la gestión de concesiones y autorizaciones de uso del Dominio Público Hidráulico (DPH)	3.885.671,85
	Ejecución de deslindes, amojonamiento de cauces y delimitación de zonas inundables	38.509,12
Mantenimiento y mejora de las infraestructuras relacionadas con los recursos hídricos continentales	Mantenimiento de presas, embalses y balsas	11.769.562,91
	Desarrollo, mantenimiento y mejora de infraestructuras de aducción para la conducción de aguas en alta (conducciones principales) y baja (conducciones secundarias)	11.929.213,05
	Desarrollo y mantenimiento de obras de defensa contra avenidas e inundaciones y medidas para paliar periodos de sequía	22.246.297,14
<b>Total</b>		<b>54.288.045,27</b>

Fuente: Junta de Andalucía

Cuando la cuenca hidrográfica excede del territorio de la Comunidad Autónoma (Guadalquivir, Segura y Guadiana) se denomina cuenca intercomunitaria, y la competencia para dictar la legislación, así como para la ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos corresponden al Estado.

Cuando las aguas transcurren íntegramente por sus respectivos territorios, se trata de cuencas intracomunitarias y su competencia es de la Comunidad Autónoma. En Andalucía corresponde a la Junta de Andalucía su gestión y son las cuencas del Tinto, Odiel y Piedras; Guadalete-Barbate y Cuencas Mediterráneas Andaluzas.

El estado de los Planes Hidrológicos de estas cuencas es el siguiente:

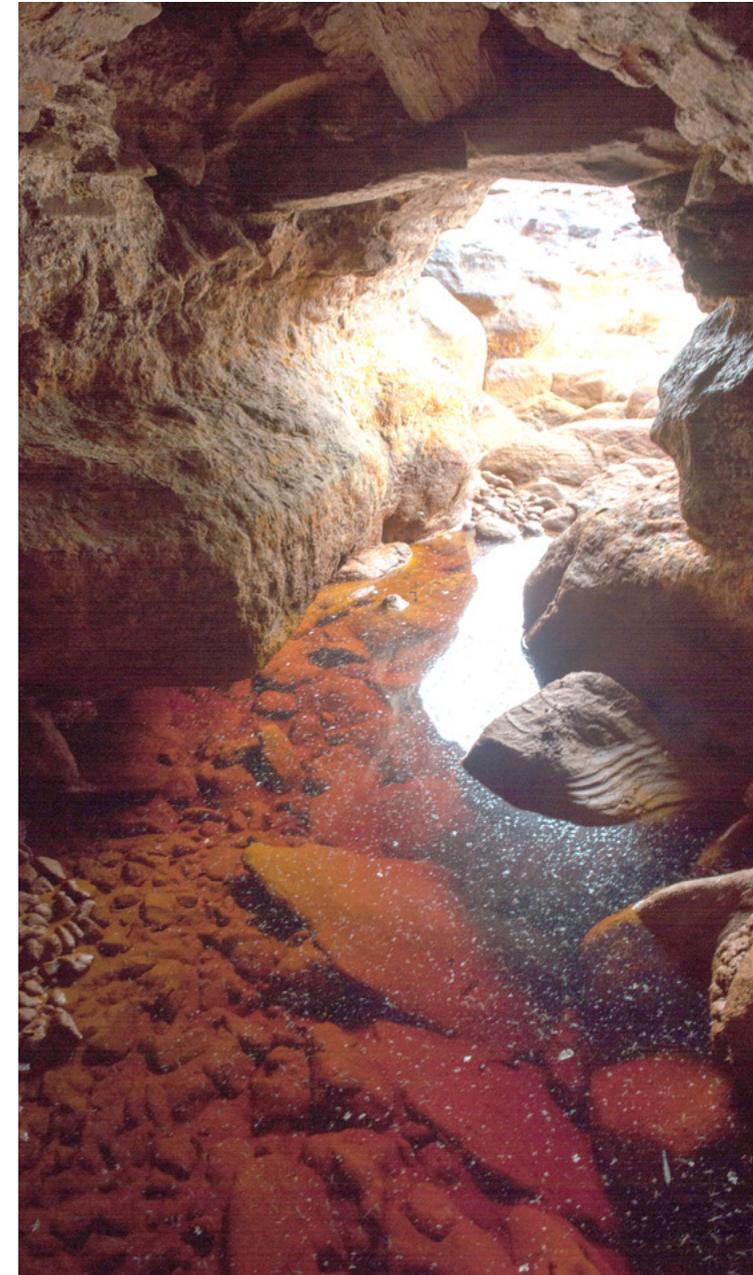
- Plan Hidrológico del Tinto, Odiel y Piedras, en vigor el ciclo 2015-2021.
- Plan Hidrológico del Guadalete y Barbate, actualmente en vigor el de primer ciclo, 2009-2015. La Sentencia de 4 de julio de 2019 (BOE 182, de 31 de julio de 2019), declara estimar el recurso contencioso-administrativo contra el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, concretamente en relación al Plan Hidrológico del Guadalete y Barbate 2015-2021.
- Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, actualmente en vigor el de primer ciclo, 2009-2015. La Sentencia de 25 de marzo de 2019 (BOE 107, de 4 de mayo

de 2019), declara estimar el recurso contra el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, concretamente en relación con el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas 2015-2021.

Por otro lado se encuentran los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, cuyo objetivo es reducir el riesgo de inundación y las consecuencias negativas que suponen para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica. Para ello es necesario la coordinación de la Administración pública y la sociedad en general. Los actuales planes se aprobaron en 2016 por el Real Decreto 21/2016, de 15 de enero.

- Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras,
- Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica del Guadalete y Barbate
- Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

No obstante, los citados Planes han sido anulados por sentencias de 8 y 11 de abril de 2019 y de 5 y 11 de julio de 2019, por lo que en la actualidad se están elaborando los nuevos Planes de Gestión del Riesgo de Inundación para el ciclo de planificación hidrológica 2021-2027.



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC



Autor: M. Navarro

En el ejercicio 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió un total de 1.537.325,58 € en diversas actuaciones, entre las que cabe destacar la realización de trabajos de seguimiento y revisión del Plan Hidrológico Cuencas Atlánticas, la elaboración de informes técnicos sobre la repercusión en materia de aguas de las propuestas urbanísticas municipales y la ejecución de diversas actuaciones pertenecientes al segundo ciclo de los planes de gestión del riesgo de inundación y al tercer ciclo de planificación hidrológica de las demarcaciones hidrográficas intracomunitarias andaluzas, entre otras.

#### Implantación y seguimiento de una estructura fiscal para restablecer los costes de la gestión de agua

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible desarrolló la implantación y seguimiento de una estructura fiscal para restablecer los costes de gestión de agua, concretamente en la ocupación del dominio público hidráulico, cánón de desalinización, cánón de reutilización de aguas depuradas, entre otras actuaciones, con una inversión total de 131.420 €.

#### Seguimiento de la calidad ambiental en el Dominio Público Hidráulico

El seguimiento de la calidad de las aguas en Andalucía se lleva a cabo a través de unas redes de control que abarcan tanto las aguas continentales superficiales y subterráneas como las aguas de transición y costeras, y está integrada por los siguientes programas:

- Programa de control de vigilancia.
- Programa de control operativo.
- Programa de control de investigación (sólo para las aguas superficiales).
- Programa de control de zonas protegidas, que se divide en dos subprogramas para aguas superficiales:
  - Subprograma de control de zonas designadas para el control de las aguas destinadas al consumo humano.
  - Subprograma de control de aguas superficiales que requieren protección o mejora para la vida piscícola.

Las zonas protegidas consideradas para el seguimiento del estado químico de las aguas subterráneas son las zonas designadas para la captación de agua destinada al consumo humano y las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió en 2020 un total de 6.674.226,59 € para el seguimiento de la calidad ambiental del Dominio Público Hidráulico.

## 2. Descripción de actuaciones | 2.4. Área de gestión integral de los recursos hídricos

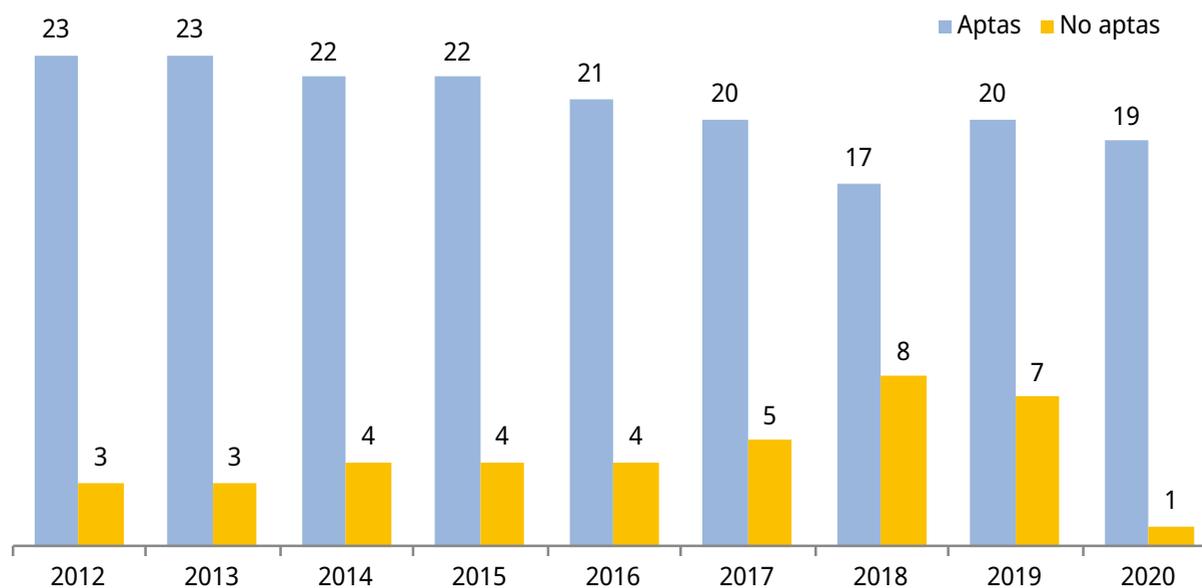
## Seguimiento de la calidad de las masas de agua y control de vertidos

Para el seguimiento de la calidad de las masas de aguas y el control de vertidos en Andalucía, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió 2.646.061,39 € durante el año 2020 .

Andalucía es la segunda comunidad autónoma que ha registrado mayor número de puntos de muestreo de aguas de baño, con 372 puntos en el año 2020, de los cuales 25 corresponden a aguas continentales y 347 a aguas litorales. La Consejería competente en materia de salud establece un Programa Anual de Actuaciones para la vigilancia y control de las condiciones de salubridad de las aguas y zonas de baño, y elabora cada año, a principios del mes de junio, un Informe sobre la situación higiénico-sanitaria de las aguas y zonas de baño de carácter marítimo y continental de Andalucía. Este documento se actualiza quincenalmente mediante informes públicos, durante toda la temporada de baño, que en Andalucía se encuentra establecida entre el 1 de junio y el 30 de septiembre.

Para aguas continentales, Andalucía tiene dos temporadas de baño, siendo la más larga de 122 días de duración promedio. El seguimiento de los 25 puntos que componen esta red durante 2020 indica que un punto ha sido calificado con una calidad insuficiente, lo que representa el 5% del total, y 19 como aptos para el baño, de los cuales, 10 con calidad excelente, 8 buena y 1 suficiente.

Gráfico 6. Evolución de la aptitud de las aguas continentales andaluzas para baño, periodo 2012-2020



Fuente: Calidad de las aguas de baño en España 2020. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social



Autores: D. Cabello, T. de Diego, M. C. Martín y M. I. Cerrillo

### Mejora de los sistemas de información y control de la calidad de las aguas

Un sistema de información adecuado es fundamental para conseguir una gestión óptima del recurso hídrico. Para ello, se dispone de una serie de herramientas a nivel nacional que ayudan a mejorar los sistemas de información y mejorar el control de la calidad de las aguas, a continuación se detallan:

- La Red SAICA (Sistema Automático de Información de Calidad de las Aguas) es un sistema de información nacional que consta de estaciones automáticas de alerta, en zonas con usos especialmente críticos (abastecimiento, zonas protegidas, etc.) que necesitan acciones preventivas y en puntos en los que se prevé posibles episodios de contaminación (grandes aglomeraciones urbanas, vertidos industriales, etc.). Dicha información generada se transmite al Ministerio y a los centros de proceso de datos de las Confederaciones Hidrográficas.
- Otra herramienta muy potente a nivel nacional son los Sistemas Automáticos de Información Hidrológica (SAIH) utilizados para la gestión de recursos hídricos así como para la previsión y control de avenidas en coordinación con los organismos de protección civil de las diferentes Comunidades Autónomas y del Estado. De igual forma ofrece a la ciudadanía información hidrometeorológica e hidráulica en tiempo real.



- La Red Oficial de Estaciones de Aforo (R.O.E.A.) permite conocer la evolución de caudales en puntos singulares de cauces y canales, así como el estado de las reservas en los embalses y lograr llevar a cabo la vigilancia de la cantidad de las aguas continentales.

La Rediam ha desarrollado un visor cartográfico de la Red de Control de Calidad de las Aguas, en el

que se puede acceder a la evolución histórica de la información generada por la red de estaciones de control, tanto en series de datos como en gráficos.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en 2020 ha invertido 103.984,23 € en trabajos como es, entre otros, el apoyo técnico hidrogeológico en el tratamiento de masas de agua en mal estado en las provincias de Almería, Málaga, Granada y Huelva.

### Mejora de la gestión de concesiones y autorizaciones de uso del Dominio Público Hidráulico (DPH)

Los bienes que constituyen el Dominio Público Hidráulico conforme al Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, se detallan a continuación:

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

Las funciones del Estado en materia de dominio público hidráulico tienen competencia en los casos en el que las cuencas hidrográficas exceden del ámbito territorial de una sola Comunidad Autónoma, sin embargo a nivel autonómico las funciones otorgadas a la Consejería competente en materia de aguas relacionadas con el dominio público hidráulico son diversas, a continuación se detallan:

- Otorgar concesiones y autorizaciones para

los usos del agua y su control, así como administrar y vigilar el Dominio Público Hidráulico.

- Controlar el Dominio Público Hidráulico, competencia de la Junta de Andalucía, ejerciendo las funciones de policía sobre los aprovechamientos y, en particular, sobre los sistemas de abastecimiento y depuración de las aguas, mantenimiento y control de las obras hidráulicas de competencia de la Administración Autonómica.
- La protección de las aguas continentales y litorales y el resto del Dominio Público Hidráulico y Marítimo-Terrestre.
- Llevar el registro de los aprovechamientos de las aguas superficiales y subterráneas existentes y de los vertidos que puedan afectar las aguas de las demarcaciones andaluzas, así como autorizar el intercambio de derechos y administrar los bancos públicos del agua que se autoricen en cada una de las distintas demarcaciones o, en su caso, distrito hidrográfico.
- Establecer las limitaciones en el uso de las zonas inundables que se estimen necesarias para garantizar la seguridad de las personas y los bienes.
- Autorizar la realización de cualquier actuación que afecte al régimen y aprovechamiento de las aguas o a los usos permitidos en terrenos de Dominio Público Hidráulico y en sus zonas de servidumbre y policía.
- Aprobar los deslindes del Dominio Público Hidráulico.

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha ejecutado varias actuaciones en este área, destacando los trabajos para impulsar la tramitación de expedientes de aprovechamiento de recursos hídricos y del dominio público hidráulico en el escenario post COVID-19, además de trabajos de asesoramiento, asistencia técnica y administrativa en materia de gestión del dominio público hidráulico. La cantidad invertida ha sido de 3.885.671,85 €

### Ejecución de deslindes, amojonamiento de cauces y delimitación de zonas inundables

La delimitación física de una zona respecto de las colindantes se realiza mediante el procedimiento administrativo denominado deslinde, en el cual se fijan con precisión los linderos de la misma. De acuerdo a la Ley de Aguas, en el caso de cuencas intracomunitarias le corresponde a la Administración Autonómica el apeo y deslinde de los cauces de Dominio Público Hidráulico.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 903/2010, corresponde a la Junta de Andalucía la elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación de las cuencas intracomunitarias andaluzas: Tinto, Odiel y Piedras; Guadalete y Barbate; y Cuencas Mediterráneas Andaluzas cuyo objetivo principal es lograr la actuación coordinada de las administraciones públicas y la sociedad para reducir los riesgos de inundación, planteando también posibles medidas de recuperación y revisión tras las inundaciones. Como se ha dicho anteriormente,

estos Planes han sido anulados por sentencias de 8 y 11 de abril de 2019 y de 5 y 11 de julio de 2019, por lo que en la actualidad se están elaborando los nuevos Planes de Gestión del Riesgo de Inundación para el ciclo de planificación hidrológica 2021-2027.

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible llevó a cabo varias actuaciones en la materia, como son los trabajos técnicos para el procedimiento administrativo de apeo, deslinde y amojonamiento del dominio público hidráulico de "Arroyo Caleta" y "Arroyo pilones", también el deslinde río Guadalfeo en el tramo presa de Rules - Tajos de los Vados, el deslinde en ambos márgenes de los arroyos "Las presas" y "Don Pedro" y del arroyo "Lucera", ambos en Mijas (Málaga). El importe ejecutado fue de 38.509,12 €.

### Mantenimiento y mejora de las infraestructuras relacionadas con los recursos hídricos continentales

La mejora de abastecimiento de agua potable junto con la prevención de inundaciones, la restauración hidrológico-forestal y la construcción y reforma de estaciones depuradoras y colectores de aguas residuales son trabajos a desarrollar dentro del área de mantenimiento y mejora de las infraestructuras hidrológica continentales.

La Junta de Andalucía invirtió en el año 2020, íntegramente a través de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, una cuantía de 45.945.073,10 €.

### Mantenimiento de presas, embalses y balsas

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha invertido 11.769.562,91 € en el año 2020, en la vigilancia e inspección, explotación, mantenimiento, conservación, optimización y modernización de presas y embalses, así como de infraestructuras auxiliares de bombeo, transporte y distribución.

Desarrollo, mantenimiento y mejora de infraestructuras de aducción para la conducción de aguas en alta (conducciones principales) y baja (conducciones secundarias)

El abastecimiento de agua a las poblaciones, en cantidad y calidad, es de vital importancia para la vida de sus ciudadanos y ciudadanas y para la economía



## 2. Descripción de actuaciones | 2.4. Área de gestión integral de los recursos hídricos

de las empresas instaladas en su entorno. Por ese motivo, el correcto desarrollo, mantenimiento y mejora de los sistemas de abastecimiento significa asegurar el acceso de la ciudadanía en general al suministro de agua potable de manera segura.

Las infraestructuras y las zonas de abastecimiento de Andalucía notificadas al Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo se relacionan en la tabla 71 y en la tabla 72.

Por otra parte, 210.173 personas en Andalucía se han visto afectadas por aguas no aptas para consumo humano (tabla 73). A nivel provincial, destaca la provincia de Sevilla con un 9,25 % de su población afectada.

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha llevado a cabo diversas actuaciones para el mantenimiento y mejora de estas infraestructuras, destacando los servicios de mantenimiento y conservación de las presas e infraestructuras de transporte y distribución de agua en el ámbito de la demarcación hidrográfica de las cuencas mediterráneas andaluzas en las provincias de Cádiz, Málaga y Granada y las obras de emergencia para la reparación de daños en las infraestructuras del sistema de explotación Guadalhorce-Limonero en varios términos municipales de la provincia de Málaga, entre otras. La inversión total realizada fue de 11.929.213,05 €.

**Tabla 71. Infraestructuras en Andalucía notificadas al Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo (SINAC). 2020**

Provincias	Nº Captaciones	Nº Depósitos	Nº Tratamientos	Nº Redes	Nº Cisternas
Almería	310	473	360	446	20
Cádiz	114	183	164	118	1
Córdoba	128	314	218	244	16
Granada	598	753	503	455	9
Huelva	177	222	217	178	8
Jaén	257	411	225	256	12
Málaga	461	944	557	348	37
Sevilla	130	259	206	190	13
<b>Total</b>	<b>2.175</b>	<b>3.559</b>	<b>245</b>	<b>2.235</b>	<b>116</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Salud y Familias

**Tabla 72. Zona de abastecimiento (ZA) en Andalucía notificadas al Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo (SINAC). 2020**

Provincia	ZA censadas	ZA notificadas	Porcentaje notificadas (%)
Almería	158	158	100
Cádiz	44	44	100
Córdoba	56	56	100
Granada	254	254	100
Huelva	55	55	100
Jaén	94	94	100
Málaga	163	163	100
Sevilla	73	73	100
<b>Total</b>	<b>897</b>	<b>897</b>	<b>100</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Salud y Familias

Tabla 73. Aguas con calificación de no apta en municipios andaluces. 2020

Provincia	Municipios	Entidades	Población afectada	% Porcentaje de población afectada
Almería	11	20	10.713	1,50
Cádiz	0	0	0	0,00
Córdoba	3	6	467	0,06
Granada	4	4	797	0,09
Huelva	2	4	10.853	2,08
Jaén	2	4	4.754	0,75
Málaga	4	4	3.047	0,18
Sevilla	24	51	179.542	9,25
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>93</b>	<b>210.173</b>	<b>2,50</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Salud y Familias

### Desarrollo y mantenimiento de obras de defensa contra avenidas e inundaciones y medidas para paliar periodos de sequía

Con el objetivo general de prevenir y minimizar los riesgos por inundaciones en los núcleos urbanos andaluces, se aprueba el Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces mediante Decreto 189/2002, de 2 de julio, constituyéndose desde esa fecha el marco general de actuación en Andalucía en materia de prevención de avenidas e inundaciones.

Tiene como objetivos específicos la disminución de la magnitud de las avenidas, la reducción de las zonas sujetas al riesgo y la reducción de su impacto

sobre la sociedad. El Plan establece una actuación integrada y preventiva en los ámbitos hidráulico, territorial, urbanístico y de protección civil.

Dicho Plan identificó 1.099 puntos urbanos de riesgo por inundaciones distribuidos por todo el territorio andaluz. De ellos, 116 se catalogaron como de riesgo de A (máximo) y 276 de B (segundo en orden de magnitud). Las provincias más afectadas son las situadas en el litoral mediterráneo: Almería, Granada y Málaga.

Además, la aportación más relevante del Plan fue la intervención a través del planeamiento urbanístico para aumentar la adaptación de los asentamientos en los cursos fluviales, evitando la



Autor: J. Martínez

ocupación de los cauces y limitando los usos en zonas inundables. Por esta razón, se impulsó la elaboración de estudios hidrológicos-hidráulicos para la delimitación de las zonas inundables.

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó varias actuaciones en esta materia, principalmente la limpieza y acondicionamiento de cauces en todas las provincias andaluzas, la adecuación de cauces afectados por las precipitaciones caídas en el mes de septiembre, las obras del proyecto de encauzamiento de la Rambla de Alcárceles en Padul (Granada) y las actuaciones de reparación en el encauzamiento del río Almanzora. El importe invertido asciende a 22.246.297,14 €.

### 2.4.2. Gestión de los recursos hídricos litorales

En 2020, la Junta de Andalucía destinó 3.301.203,78€ íntegramente a través de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible a diferentes actuaciones relacionadas con la gestión de los recursos hídricos litorales. La tabla 74 muestra la distribución de estas inversiones.

#### Seguimiento de la calidad ambiental y actuaciones para la conservación del litoral

##### Seguimiento de la calidad de las aguas y control de vertidos

La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, establece que corresponde a la Consejería la función de establecer, aprobar y ejecutar, los programas de seguimiento del estado de las aguas continentales y litorales de competencia de la comunidad autónoma, así como el otorgamiento de las autorizaciones de vertidos y el control y seguimiento de las condiciones establecidas en ella.

Para el control en continuo de las emisiones o vertidos al litoral se dispone de un total de 65 focos monitorizados en las principales industrias andaluzas, así como en las principales depuradoras de aguas residuales urbanas. Estos focos cuentan con sensores de medición en continuo para distintos parámetros, siendo los más habituales caudal, pH, conductividad y temperatura,

Tabla 74. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de gestión de los recursos hídricos litorales. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS
Seguimiento de la calidad ambiental y actuaciones para la conservación del litoral	Seguimiento de la calidad de las aguas y control de vertidos	2.156.016,54
	Gestión y mejora de las autorizaciones de vertido	258.710,09
	Apoyo en la gestión y mejora de autorizaciones y concesiones de uso en el Dominio Público Marítimo Terrestre y su zona de servidumbre de protección	886.477,15
<b>Total</b>		<b>3.301.203,78</b>

Fuente: Junta de Andalucía

Tabla 75. Carga contaminante de efluentes urbanos vertida al litoral por provincias. 2016-2019

Provincia	Total UC			
	2016	2017	2018	2019
Almería	18.597,80	31.902,57	34.988,37	24.098,62
Cádiz	66.410,20	70.938,91	65.746,14	56.796,35
Granada	8.259,80	8.295,06	8.060,42	61.873,99
Huelva	23.195,40	25.689,99	23.473,96	142.077,73
Málaga	156.569,40	159.507,82	170.306,72	7.893,49
Sevilla	77.122,90	65.436,25	59.281,33	27.828,92
<b>Andalucía</b>	<b>350.155,50</b>	<b>361.770,59</b>	<b>361.856,95</b>	<b>320.569,10</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

contando también con mediciones de la turbidez e incluso carbono orgánico total (COT).

En el ámbito urbano, la carga contaminante de los efluentes urbanos en el año 2019 ha disminuido con respecto al año anterior, estimándose 320.569,10 unidades de contaminación (UC) para

el año 2019 (último año disponible), como se refleja en la tabla 75.

La línea de costa andaluza alcanza una longitud de 872,6 km, considerando tan sólo el frente costero, y ofrece 263 playas (Almería 76, Cádiz 55, Granada 29, Huelva 19 y Málaga 84).

## 2. Descripción de actuaciones | 2.4. Área de gestión integral de los recursos hídricos

En 2020 en Andalucía se han tomado 347 puntos de muestreo para determinar la calidad de las zonas de baño, obteniéndose como resultado que el 99% son calificadas como Excelentes. En la tabla 76 se muestra la calificación de las zonas de baño marítimas en el territorio andaluz.

Como se observa en el gráfico 7, en 2020 se realizaron 3.152 muestreos, una reducción del 1% respecto del año anterior.

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió 2.156.016,54 € en actuaciones de seguimiento de la calidad de las aguas y control de vertidos.

#### Gestión y mejora de las autorizaciones de vertido

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió 258.710,09 € en la revisión y actualización de los expedientes relacionados con las autorizaciones de vertidos al Dominio Público Hidráulico.

#### Apoyo en la gestión y mejora de autorizaciones y concesiones de uso en el Dominio Público Marítimo Terrestre y su zona de servidumbre de protección

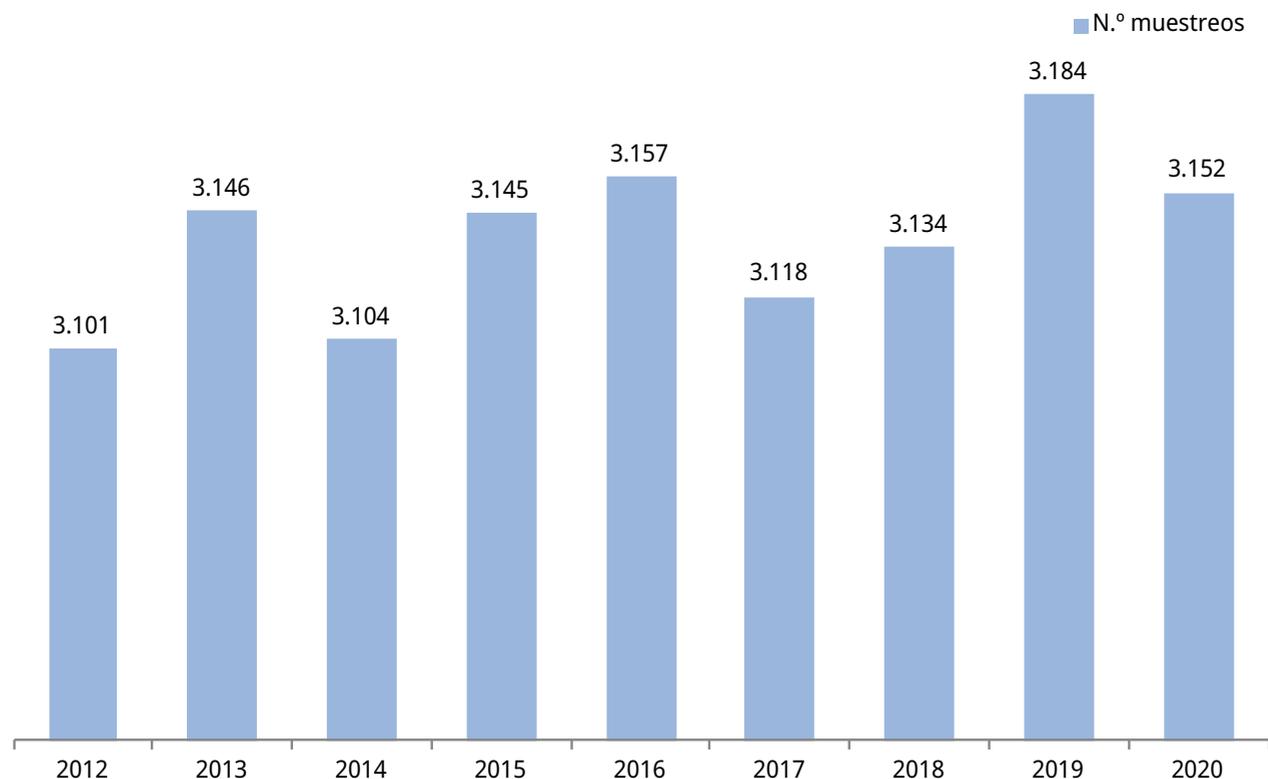
En materia de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) y su Zona de Servidumbre de Protección (ZSP), en 2020 se ha puesto en marcha una nueva fase del inventario de usos en el DPMT y su ZSP.

Tabla 76. Calidad de las zonas de baño marítimas en Andalucía. 2020

Puntos de muestreo	Excelente	Buena	Suficiente	Insuficiente	Sin clasificar
347	343	1	2	-	1

Fuente: Calidad de las aguas de baño en España 2020. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social

Gráfico 7. Evolución muestreos realizados en aguas litorales andaluzas. 2012-2020



Fuente: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social

## 2. Descripción de actuaciones | 2.4. Área de gestión integral de los recursos hídricos

Una vez concluido en 2019 el levantamiento de la información en campo y su digitalización, en 2020 se ha comenzado con la asociación de la información disponible en las herramientas administrativas de gestión de expedientes de autorización/concesión con los usos registrados en el inventario.

Esta acción posibilita la gestión integral, coherente y coordinada de todo litoral, ya que pone a disposición del técnico gestor todo el potencial del inventario.

Otra parte de la gestión del litoral consiste en la tramitación de las autorizaciones de uso y concesiones de ocupación. En 2020 la CAGPDS gestionó un total de 2.565 expedientes entre concesiones de ocupación y autorizaciones de uso, resolviendo un total de 1.390.

En 2020 también se han llevado a cabo tareas relacionadas con el mantenimiento, actualización y explotación del Sistema de Gestión de Información Litoral, para la elaboración de estadísticas y la difusión de la información a través de la web de la CAGPDS y de la Rediam.

Por último, se realizaron los informes técnicos de tasación requeridos para la valoración económica de las construcciones existentes en el DPMT y su ZSP.

La distribución de las actuaciones realizadas en 2020 en materia de DPMT y su ZSP, en cada una de las áreas de trabajo, se detallan en la tabla 77.



Tabla 77. Actuaciones en materia de inventario de usos en el DPMT y su ZSP. 2020

Asociación de instalaciones y expedientes a los usos del inventario	Expedientes tramitados	Documentos entregables de explotación y difusión de la información	Informes de tasación
2.582	2.565	10	22

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Además, como parte de la gestión del litoral, se tramitan las autorizaciones de uso. La herramienta empleada utiliza los mismos criterios para toda la franja costera, consiguiendo una gestión homogénea en todo el litoral andaluz. En 2020, la CAGPDS tramitó un total de 2.565 expedientes.

### 2.4.3. Prestaciones de servicios asociados a los recursos hídricos

Garantizar el abastecimiento de agua potable a las personas es uno de los objetivos principales de la gestión del agua, junto con el saneamiento y depuración de las aguas residuales.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió 61.940.009,05 € en el ejercicio 2020.

En la tabla 78 se indica la distribución de las inversiones en la prestación de servicios asociados a los recursos hídricos, siendo la mayor cantidad la destinada a la mejora y acondicionamiento de EDARs.

### Mejora de instrumentos para el saneamiento y depuración de aguas

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha invertido 57.019.152,30 € en actuaciones dirigidas en mejorar los instrumentos destinado al saneamiento y depuración de aguas.

#### Mejora de las redes de saneamiento de agua

Durante 2020 se han llevado a cabo numerosas actuaciones relacionadas con la mejora de la red de saneamiento de agua en Andalucía, invirtiendo la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en la ejecución de las mismas, la cantidad de 13.407.588,87 €. A continuación se destacan alguna de ellas:

- Obra de agrupación de vertidos en Doña Mencía (Córdoba).
- Proyecto de colector de aguas residuales de Molvízar (Granada).
- Agrupación de vertidos y EDAR de Zújar (Granada).

**Tabla 78. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de prestación de servicios asociados a los recursos hídricos. 2020**

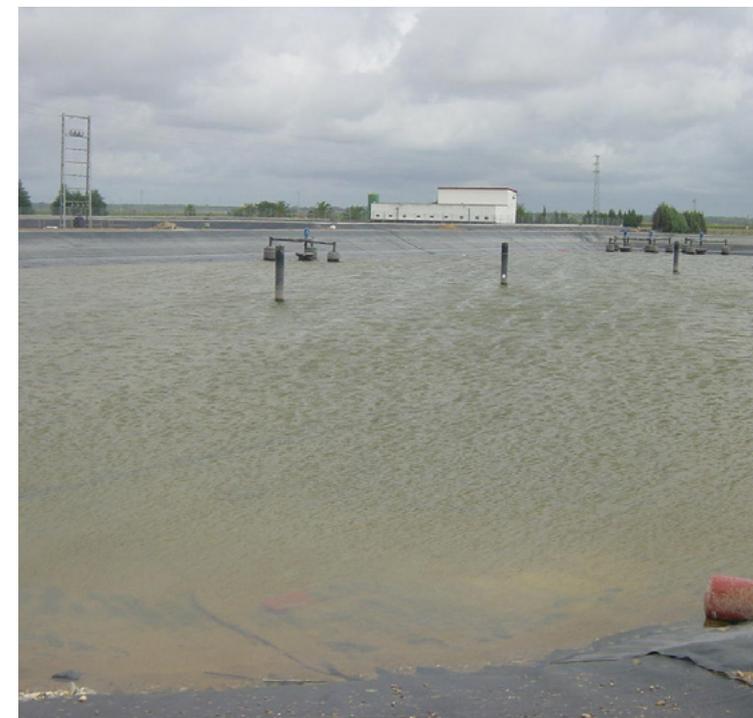
Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS
Mejora de instrumentos para el saneamiento y depuración de aguas	Mejora de las redes de saneamiento de agua	13.407.588,87
	Mejora y acondicionamiento de EDARs	43.611.563,43
Fomento de intervenciones para la mejora en el abastecimiento	Mejora de las redes de abastecimiento de agua	2.284.515,95
	Mantenimiento y mejora de ETAPs, desaladoras e infraestructuras para la reutilización de las aguas residuales urbanas	2.636.340,80
<b>Total</b>		<b>61.940.009,05</b>

Fuente: Junta de Andalucía

- Obras de concentración de vertidos de la Puerta de Segura-Puente Génave (Jaén).
- Obra de ampliación del colector de Cúllar Vega (Granada).
- Agrupación de vertidos en Martos (Jaén).

#### Mejora y acondicionamiento de EDAR

En cumplimiento de la Directiva 2000/60/CE Marco de Aguas, de la Ley 9/2010, de 30 de julio, y del Acuerdo de 26 de octubre de 2010, del Consejo de Gobierno, por el que se declaran de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía las obras hidráulicas destinadas al cumplimiento del objetivo de la calidad de las aguas de Andalucía, la Junta de Andalucía ejecuta las actuaciones necesarias en materia de saneamiento y depuración de aguas, sobre las que asume competencias en materia de construcción y financiación. En consecuencia, se



## 2. Descripción de actuaciones | 2.4. Área de gestión integral de los recursos hídricos

han declarado de interés una amplia relación de infraestructuras de saneamiento y depuración en territorio andaluz, excluyéndose las infraestructuras declaradas previamente de interés general del Estado, cuya construcción y financiación corresponden a la Administración General del Estado, así como la explotación, mantenimiento y conservación de las infraestructuras que se mantienen como competencias claramente municipales.

En 2020, la inversión de la Junta de Andalucía en este área es realizada íntegramente a través de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible y ascendió a 43.611.563,43 €. Entre las actuaciones realizadas se pueden destacar las siguientes:

- EDAR núcleos bajo Guadalhorce: Álora, Coín, Pizarra (Málaga).
- Ampliación de la EDAR de la Antilla (Huelva).
- Redacción del proyecto y ejecución de las obras correspondientes a la agrupación de vertidos y EDAR de Antas (Almería).
- Redacción del proyecto y ejecución de las obras correspondientes a la agrupación de vertidos y EDAR de la Victoria (Córdoba).
- Redacción del proyecto y ejecución de las obras correspondientes a la agrupación de vertidos y EDAR de Villanueva del Duque-Alcaracejos (Córdoba).
- Redacción del proyecto y ejecución de las obras correspondientes a la agrupación de vertidos y EDAR de Santaella (Córdoba).

- Redacción del proyecto y ejecución de las obras correspondientes a la agrupación de vertidos y EDAR de Vilches (Jaén).
- Redacción del proyecto y ejecución de las obras correspondientes a la agrupación de vertidos y EDAR de Villargordo (Jaén).
- Redacción del proyecto y ejecución de obras de colectores y EDAR conjunta de Nerva-Minas de Riotinto
- Proyecto y obra de la EDAR Oeste-Los Vados (Granada).
- Agrupación de vertidos de los núcleos del bajo Guadalhorce: Álora, Coín, Pizarra (Málaga).
- EDAR y concentración de vertidos de Sabio-te (Jaén).

En el año 2020 ha aumentado el número de EDAR en funcionamiento y en construcción con respecto 2019, siendo 1,5% y 22% más respectivamente. La distribución provincial se aprecia en la tabla 79.

### Fomento de intervenciones para la mejora en el abastecimiento

Mejora de las redes de abastecimiento de agua

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha invertido la cantidad de 4.538.087,77 € en actuaciones de mejora del servicio de abastecimiento de agua, a través de actuaciones de mantenimiento, adaptación y

Tabla 79. Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales por provincias. 2020

Provincia	EDAR en funcionamiento (nº)	Población atendida (nº habitantes)	EDAR en construcción (nº)
Almería	163	617.943	1
Cádiz	84	1.140.522	0
Córdoba	49	653.549	8
Granada	87	662.498	5
Huelva	75	478.792	1
Jaén	82	465.395	16
Málaga	81	1.382.659	3
Sevilla	60	1.784.003	10
<b>Total</b>	<b>681</b>	<b>7.185.361</b>	<b>44</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

mejora de las infraestructuras existentes, entre las que cabe destacar:

- Abastecimiento El Cerrillo - Los Villares (Córdoba).
- Ejecución de las instalaciones de la estación elevadora EI-1 del sistema de explotación Campo de Gibraltar. San Roque (Cádiz).
- Abastecimiento a Albox y Oria (Almería).
- Abastecimiento a Fuente Obejuna (Córdoba).
- Adecuación de las conducciones generales de suministro al Campo de Gibraltar. Ramal ETAP El Cañuelo-La Línea de la Concepción (Cádiz).

Mantenimiento y mejora de ETAPs, desaladoras e infraestructuras para la reutilización de las aguas residuales urbanas

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó en 2020, 382.768,98 € en obras de ampliación de líneas de proceso, adecuación de tratamiento de fangos y acondicionamiento de la planta en diferentes ETAPs de las provincias de Cádiz, Málaga, Almería y Huelva.



Autor: Javier Aparicio Martínez

## 2.5. Área de sostenibilidad urbana

Lograr que las ciudades sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles es uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. La calidad del aire, la gestión de residuos, la solución adecuada a los problemas de movilidad o la relación entre campo y ciudad, son cuestiones que afectan directamente a la sostenibilidad ambiental del modelo de desarrollo de las sociedades. Adquiere especial importancia con la creciente concentración de la población en los núcleos urbanos, una tendencia global que también tiene lugar en Andalucía, donde el 80% de la población vive en entornos urbanos.

En la tabla 80 detalla la inversión realizada por la Junta de Andalucía durante el año 2020 en actuaciones relacionadas con la sostenibilidad urbana, alcanzando los 21.941.622,26 €.

### 2.5.1. Calidad del medio ambiente urbano

En Andalucía, el 70% de los municipios se encuentran adheridos al Pacto de los Alcaldes siendo el principal movimiento europeo en el que participan las autoridades locales y regionales, los cuales han asumido el compromiso voluntario de mejorar la eficiencia energética y utilizar fuentes de energía renovable en sus territorios. Para ello se requiere una importante colaboración de las entidades locales a través de acuerdos voluntarios para la elabo-

Tabla 80. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de sostenibilidad urbana. 2020

Programa	Línea de actuación	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Calidad del medio ambiente urbano	Gestión de los residuos municipales	2.222.860,81	0,00	2.222.860,81
	Control de la calidad del aire	2.712.946,81	0,00	2.712.946,81
	Control de la contaminación acústica	252.633,19	25.410,00	278.043,19
	Gestión sostenible de la energía	0,00	12.602.994,66	12.602.994,66
	Control de la contaminación lumínica	58.700,75	85.905,00	144.605,75
	Gestión y fomento de los sistemas verdes	14.215,00	640.284,72	654.499,72
<b>Subtotal</b>		<b>5.261.356,55</b>	<b>13.354.594,38</b>	<b>18.615.950,93</b>
Movilidad sostenible	Mejoras de gestión	0,00	206.105,46	206.105,46
	Dotación de infraestructuras para la sostenibilidad	14.520,00	3.105.045,87	3.119.565,87
<b>Subtotal</b>		<b>14.520,00</b>	<b>3.311.151,33</b>	<b>3.325.671,33</b>
<b>Total</b>		<b>5.275.876,55</b>	<b>16.665.745,71</b>	<b>21.941.622,26</b>

Fuente: Junta de Andalucía

Tabla 81. Indicadores de seguimiento del área de sostenibilidad urbana

Indicador	Unidad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Calidad del medio ambiente urbano</b>										
Residuos municipales generados	Kg/hab/año	551	571	490	489	498	517	547	558	549
Tasa de residuos municipales generados	Kg/hab/día	1,51	1,56	1,38	1,34	1,37	1,42	1,5	1,53	1,5
Tasa de reciclado total de envases ligeros y papel-cartón municipales en Andalucía	%	57,3	67,1	74,5	65,6	67,5	65	64	66	70,6
Tratamiento o destino final de los residuos municipales a través de reciclado	%	6	5,5	6,35	6,71	4,51	4,32	-	-	-
Municipios que disponen de estaciones de vigilancia de la calidad del aire	Nº	47	47	47	47	44	44	45	44	44
Actuaciones subsidiarias realizadas en materia de contaminación acústica	Nº	164	159	170	145	138	114	126	97	44
<b>Movilidad sostenible</b>										
Evolución del nº turismos/1.000 hab. en las ciudades de Andalucía	Nº/1.000 hab.	-	-	-	-	460	472	484	489	-

(-) Dato no disponible.  
 Fuente: Junta de Andalucía

ración, aprobación y ejecución de un plan de acción de energía sostenible el cual incluirá un Inventario de Emisiones de Referencia para realizar el seguimiento de las acciones de mitigación y una Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades Climáticos.

Los objetivos en materia de clima y energía de la Unión Europea a 2030 son los siguientes:

- Al menos un 40% menos emisiones de CO<sub>2</sub> para 2030 mediante la mejora de la eficiencia energética y un mayor uso de fuentes de energía renovables.
- Aumento de la resiliencia ante los impactos del cambio climático.
- Aumento de la cooperación con las autoridades locales y regionales similares en la UE y fuera de ella para mejorar el acceso a la energía segura, sostenible y asequible.

La Junta de Andalucía en 2020 realizó una inversión de 18.615.950,93 € en este área de los que 5.261.356,55 € fue por parte de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

En la tabla 82 se incluyen las medidas de las diferentes líneas de actuación que se han llevado a cabo.

### Gestión de los residuos municipales

El Reglamento de residuos de Andalucía define a los residuos municipales como aquellos cuya ges-



Tabla 82. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de calidad del medio ambiente urbano. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Gestión de los residuos municipales	Mejora y ampliación de equipamientos de recogida selectiva de residuos municipales	368.290,55	0,00	368.290,55
	Ampliación de la dotación de Puntos Limpios	1.854.570,26	0,00	1.854.570,26
Control de la calidad del aire	Control y predicción de la calidad del aire y de los episodios de contaminación	2.712.946,81	0,00	2.712.946,81
Control de la contaminación acústica	Control y seguimiento de la contaminación acústica	252.633,19	25.410,00	278.043,19
Control de la contaminación lumínica	Control y seguimiento de la contaminación lumínica	58.700,75	0,00	58.700,75
	Actuaciones para el control de la contaminación lumínica y el consumo energético en el alumbrado público	0,00	85.905,00	85.905,00
Gestión sostenible de la energía	Fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables y realización de auditorías en edificios públicos	0,00	24.388,66	24.388,66
	Fomento del uso de vehículos de menor consumo energético y tecnologías más eficientes	0,00	6.658.775,00	6.658.775,00
	Fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables en las viviendas	0,00	5.919.831,00	5.919.831,00
Gestión y fomento de los sistemas verdes	Actuaciones de mejora de los sistemas verdes y espacios libres	14.215,00	640.284,72	654.499,72
<b>Total</b>		<b>5.261.356,55</b>	<b>13.354.594,38</b>	<b>18.615.950,93</b>

Fuente: Junta de Andalucía

ción es de competencia municipal en los términos regulados en las ordenanzas locales y en la normativa básica estatal y autonómica en la materia, considerándose los siguientes:

1. Residuos domésticos generados en los hogares.
2. Residuos domésticos procedentes de actividades comerciales y del resto de actividades del sector servicios.
3. Residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.
4. Asimismo, podrán tener la consideración de residuos municipales, los domésticos procedentes de actividades industriales y los comerciales no peligrosos, cuando así se recoja expresamente en las ordenanzas municipales y en los términos en ellas indicados y sin perjuicio de que los productores de estos residuos puedan gestionarlos por sí mismos en los términos previstos.

Igualmente, se define a los residuos domésticos como aquellos residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas.

Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores por su naturaleza y composición, generados en industrias, comercio, oficinas, centros asistenciales y sanitarios de los grupos I y II, servicios de restauración y catering, así como del sector servicios en general.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha invertido 2.222.860,81 € en 2020 en la gestión de los residuos municipales, destacando la inversión realizada en la ampliación de la dotación de puntos limpios en Andalucía.

La recogida total de residuos municipales en Andalucía para 2020 alcanzó 4.649.249 toneladas y una ratio de 549 kg/habitante. Por otro lado, la tasa de reciclado de envases ligeros y papel-cartón ascendió en 2020 a 70,6% con respecto al año anterior que fue de un 66%.

La tabla 83 refleja la evolución de residuos municipales producidos.

El gráfico 8 refleja el porcentaje de envases valorizados sobre el total generado comparado con el objetivo según la normativa vigente (Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril). Analizando los resultados se puede observar que todos superan el objetivo mínimo establecido en la normativa excepto para el caso del vidrio y la madera.

### Mejora y ampliación de equipamientos de recogida selectiva de residuos municipales

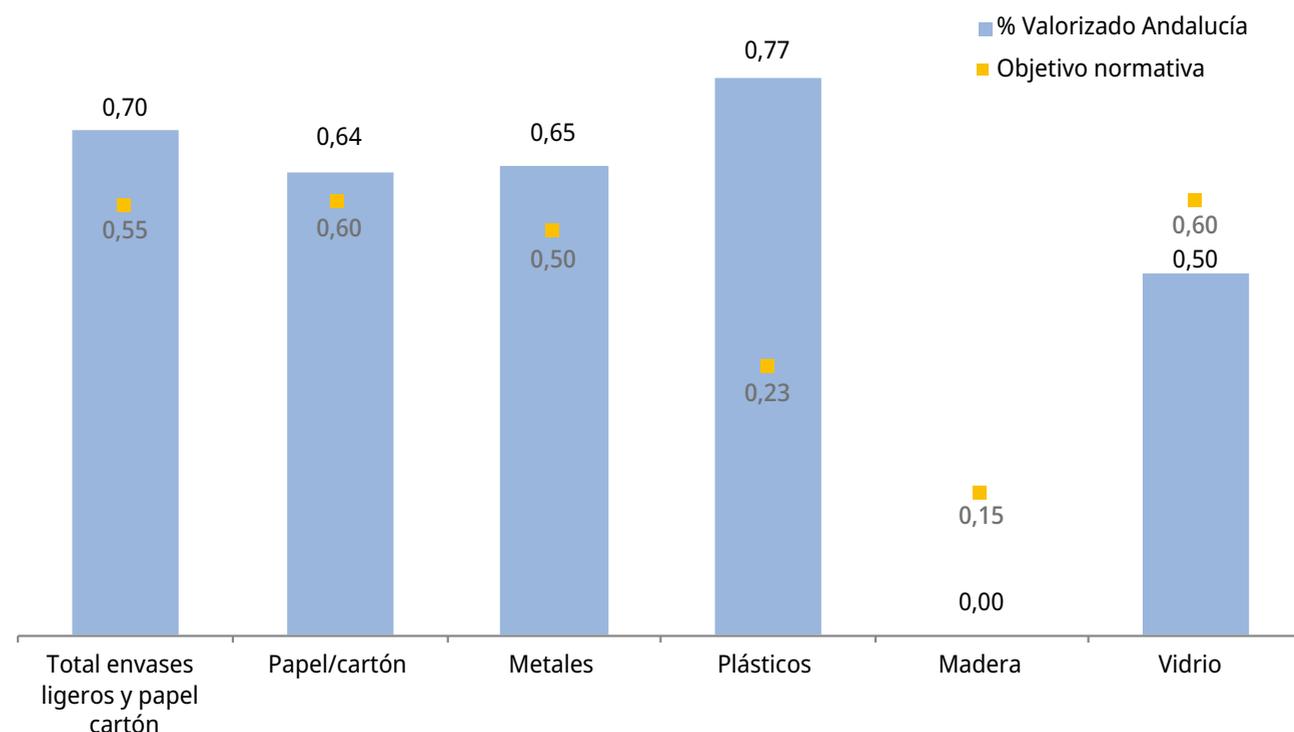
El número de contenedores de recogida selectiva de papel y cartón y envases ligeros ha ido aumen-

Tabla 83. Residuos municipales generados en Andalucía. 2012-2020

Producción de residuos municipales	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total de residuos municipales generados (t)	4.819.481	4.137.300	4.237.673	4.104.549	4.179.303	4.329.442	4.590.638	4.691.336	4.647.032
Producción anual (kg/habitante)	570	490	504	489	498	517	547	558	549

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Gráfico 8. Porcentaje de reciclaje de envases en Andalucía. 2020



Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

tando en los últimos años, concretamente un 2% aproximadamente con respecto al año anterior para ambos residuos, consiguiéndose así una mejora en la red de equipamientos con el objetivo de fomentar la recogida selectiva en la ciudadanía de Andalucía.

Igualmente, el vidrio sigue experimentando un crecimiento positivo en el número de contenedores, aumentando con respecto al año anterior un 2%.

En las tabla 84 y 85 puede observarse la distribución del número de contenedores por provincia, así como, el ratio de habitantes por contenedor, referidos a los contenedores de papel/cartón, envases ligeros y vidrio.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió en 2020 un total de 368.290,55 € en la mejora y ampliación de equipamientos de recogida selectiva de residuos municipales.

**Tabla 84. Recogida selectiva municipal de papel, cartón y envases ligeros. 2019-2020**

Provincia	Papel y Cartón						Envases Ligeros					
	Año 2019			Año 2020			Año 2019			Año 2020		
	Nº Cont.	Hab./cont.	kg/hab.	Nº Cont.	Hab./cont.	kg/hab.	Nº Cont.	Hab./cont.	kg/hab.	Nº Cont.	Hab./cont.	kg/hab.
Almería	2.158	329	9	2.198	331	4	2.877	247	10	2.863	254	10
Cádiz	3.745	331	9	3.752	332	4	7.947	156	15	8.284	150	13
Córdoba	3.067	256	10	3.044	257	7	4.988	92	17	5.169	88	18
Granada	3.311	276	11	3.820	241	5	4.235	215	14	4.879	188	12
Huelva	3.356	155	18	3.358	156	5	4.543	114	20	4.501	116	11
Jaén	4.088	156	19	4.152	152	7	4.112	155	19	4.130	153	15
Málaga	7.197	228	13	7.237	233	6	10.093	163	13	10.184	166	18
Sevilla	6.465	300	10	6.572	297	5	11.283	172	12	11.351	172	11
<b>Total</b>	<b>33.387</b>	<b>251</b>	<b>12</b>	<b>34.133</b>	<b>248</b>	<b>5</b>	<b>50.078</b>	<b>161</b>	<b>14</b>	<b>51.361</b>	<b>157</b>	<b>14</b>

Nota: Para envases ligeros no se incluye la población de Córdoba capital en el cálculo de la ratio, pues el sistema orgánico-inorgánico no es comparable con los resultados de la recogida selectiva de envases ligeros

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible



Autor: Antonio García Molero

Tabla 85. Recogida selectiva municipal de vidrio. 2019-2020

Provincia	Año 2019			Año 2020		
	Nº Cont.	Hab./ cont.	kg/hab.	Nº Cont.	Hab./ cont.	kg/hab.
Almería	3.053	235	11	3.113	234	10
Cádiz	4.956	250	11	5.177	240	11
Córdoba	2.558	306	9	2.651	295	9
Granada	3.950	232	12	4.247	216	12
Huelva	2.743	190	10	2.598	202	10
Jaén	3.502	181	12	3.522	179	12
Málaga	7.830	212	19	8.096	208	15
Sevilla	7.363	264	13	7.392	264	13
<b>Total</b>	<b>35.955</b>	<b>234</b>	<b>13</b>	<b>36.796</b>	<b>230</b>	<b>12</b>

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

### Ampliación de la dotación de puntos limpios

Los residuos domésticos para los que no hay destinado un contenedor específico o son demasiado grandes para los contenedores habilitados, son recogidos en los puntos limpios para su correcta gestión.

En 2020, Andalucía dispone de una red de 247 instalaciones fijas de puntos limpios y cuenta con una red de puntos limpios móviles que dan servicio a 99 municipios. En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió en la ampliación de la dotación de puntos limpios la cantidad de 1.854.570,26€.

### Control de la calidad del aire

En la actualidad, las actividades cotidianas como el transporte por carretera, el uso de calefacción y las actividades como la industrial o la incineración de basuras tienen un impacto directo sobre los niveles de contaminación ambiental, con el consiguiente riesgo que conlleva para la salud de las personas.

La Estrategia Andaluza de la Calidad del Aire se aprobó en septiembre de 2020 y tiene como meta mejorar la calidad de vida de los ciudadanos andaluces a través de una mejora sustancial de la

Tabla 86. Puntos limpios en Andalucía. 2020

2020	En servicio	
	Instalación fija	Instalación móvil*
Almería	8	0
Cádiz	29	4
Córdoba	56	0
Granada	25	0
Huelva	15	1
Jaén	20	81
Málaga	25	13
Sevilla	69	0
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>99</b>

\*La columna de instalaciones móviles se refiere a municipios que tienen servicio de puntos limpios móviles

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

calidad del aire que respiran. El documento realiza un análisis exhaustivo de todas las zonas en las que se divide Andalucía en cuanto a calidad del aire. Con los resultados obtenidos de este análisis, la Estrategia plantea un conjunto de objetivos de reducción de emisiones que se traducirán en una mejora cuantificable de la calidad del aire, y que se ejecutarán a través de la aprobación de los planes de mejora de calidad del aire.

Para mejorar la calidad del aire se han puesto en marcha un amplio número de instrumentos legales, tanto a nivel internacional como nacional y regional siendo los principales problemas de contaminación

los asociados a elevados niveles de partículas (PM), óxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y ozono (O<sub>3</sub>).

En el ámbito andaluz, se elaboran informes sobre la calidad del aire con periodicidad diaria, mensual, anual y en tiempo real, los cuales se pueden consultar en la web de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

### Control y predicción de la calidad de aire y de los episodios de contaminación

La vigilancia y control de la calidad del aire en Andalucía está coordinada por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible a través de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía (en adelante, RVCCAA) de acuerdo a la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Las principales funciones de la RVCCAA son:

- Determinación del estado de la calidad del aire y el grado de cumplimiento de límites con respecto a los objetivos que establezca la legislación vigente.
- Observación de la evolución de contaminantes en el tiempo.
- Detección rápida de posibles situaciones de alerta o emergencia, así como seguimiento de la evolución de la concentración de contaminantes.
- Informar a la población sobre la calidad del aire.

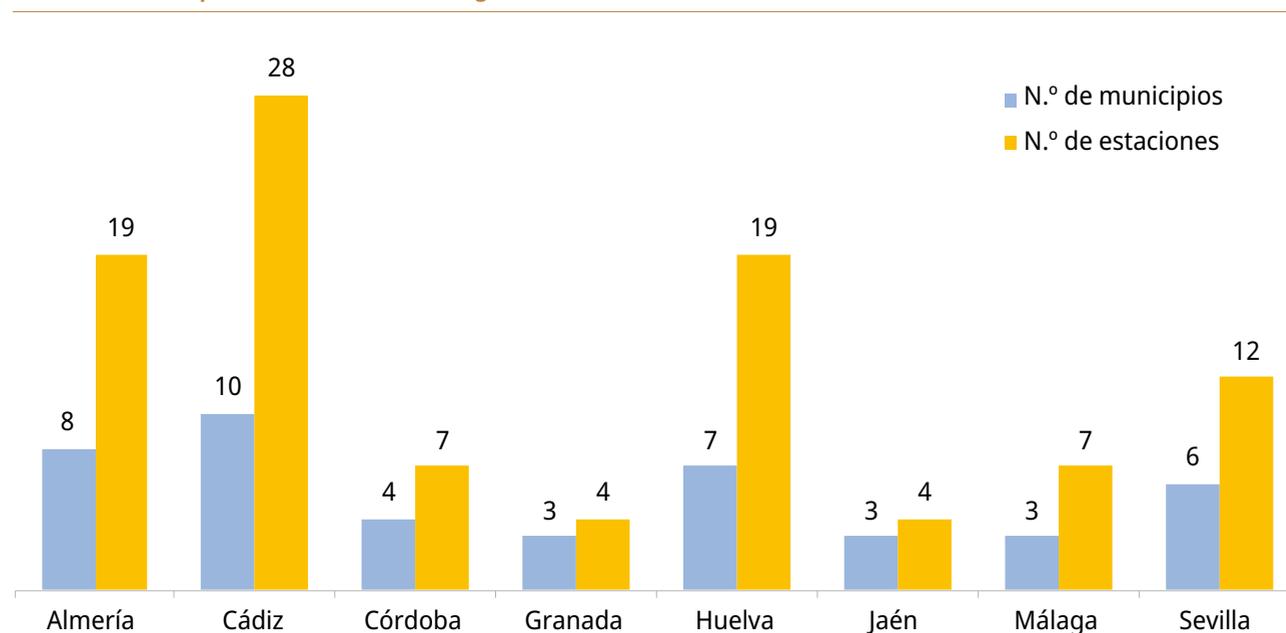
- Aportar información para el desarrollo de modelos de predicción.
- Proporcionar datos para la formulación, en su caso, de Planes de Mejora de la Calidad del Aire y Planes de Acción a Corto Plazo.
- Intercambio de información de la Administración Autonómica con la Estatal y Comunitaria.
- Investigación.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en el año 2020, ha invertido

2.712.946,8 € en varias actuaciones relacionadas con las labores de control y predicción de la calidad del aire y de los episodios de contaminación, entre las que cabe destacar el mantenimiento de la RVCCAA, la cual ha estado constituida por 100 estaciones de vigilancia repartidas en 44 municipios, tal y como se puede observar en el gráfico 9.

En estas estaciones se miden, mediante sensores automáticos los siguientes parámetros: SO<sub>2</sub>, NO/NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, partículas PM<sub>10</sub>, CO, O<sub>3</sub>, SH<sub>2</sub> y parámetros meteorológicos. Mediante métodos manuales

Gráfico 9. Municipios con estaciones de vigilancia de la calidad del aire. 2020



Fuente: Red de Información Ambiental de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 87. Valoración de los datos según lo establecido en la legislación vigente. 2020

Parámetros	Valores registrados a lo largo del año 2020
Ozono troposférico	En el año 2020 se ha producido superación del umbral de información a la población (promedio horario de 180 µg/m <sup>3</sup> ) en 2 ocasiones en las estaciones de Centro, Santa Clara y San Jerónimo y en una ocasión en la estación de Torneo (todas de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana). El umbral de alerta (promedio horario de 240 µg/m <sup>3</sup> ) no se rebasó en ninguna estación. El valor objetivo para la protección de la salud humana (120 µg/m <sup>3</sup> como máxima media octohoraria del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años), se superó en doce estaciones de siete zonas.
Partículas en suspensión (PM <sub>10</sub> )	No ha habido superación del valor límite anual ni del valor límite diario en ninguna de las zonas estudiadas.
Partículas menores 2,5 micras (PM <sub>2,5</sub> )	No ha habido superación del valor límite anual en ninguna de las zonas de evaluación.
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	No se ha registrado superación del valor límite en ninguna de las zonas de estudio, aunque sí se detectaron cuatro ocasiones en Bermejales (Zona de Sevilla y Área Metropolitana) en las que la media horaria fue superior a 200 µg/m <sup>3</sup> . En cuanto al valor límite anual de NO <sub>2</sub> (40µg/m <sup>3</sup> ), tampoco se ha superado en ninguna de las zonas evaluadas.
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	No se ha superado el valor límite horario, ni el valor límite diario en ninguna de las zonas evaluadas. Tampoco se alcanzó el umbral de alerta.
Monóxido de carbono (CO)	No se ha superado el valor límite para este contaminante en ninguna de las zonas evaluadas.
Benceno (BCH)	Los valores recogidos durante el año 2020 no mostraron superación del valor límite anual para este contaminante.
Metales (Arsénico, Cadmio y Níquel)	Los datos de metales, obtenidos mediante muestreos manuales en determinadas estaciones de la Red que fueron seleccionadas, mostraron que no se produjo superación de sus valores objetivo en ninguna de las zonas de evaluación.
Plomo (Pb)	No se ha superado el valor límite para este contaminante en ninguna de las zonas evaluadas.
Benzo (a) pireno	Los valores obtenidos indican que no se ha superado el valor objetivo para este contaminante en ninguna de las zonas evaluadas.
Sulfuro de hidrógeno	No se han registrado superaciones del objetivo semihorario (100 µg/m <sup>3</sup> ) ni del objetivo para 24 horas móvil (40µg/m <sup>3</sup> ) en ninguna de las zonas de evaluación.

Fuente: Informe de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

y automáticos: Partículas (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>) y benceno, tolueno, xileno y etilbenceno (BTEX). Y sólo mediante muestreos manuales: metales (As, Cd, Ni y Pb), amoníaco y benzo(a)pireno.

En el gráfico 10 se muestran los datos de evaluación de la calidad del aire por zonas, según su índice diario en 2020.

En Andalucía, el 96% de los días tiene una situación admisible, aumentándose un punto con respecto al año anterior.

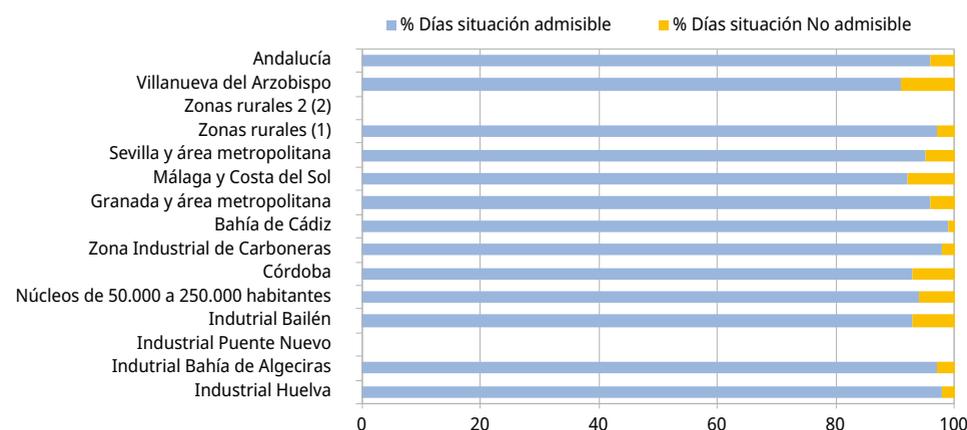
A nivel regional, en 2020 el 95% de los días fueron de calidad admisible, en general en todas las zonas se obtiene un rango superior al 90% de dicha situación, destacándose Bahía de Cádiz y Zona industrial de Carboneras con un 99% y 98% respectivamente siendo Villanueva del Arzobispo la zona con el porcentaje más alto de días no admisible con un 9%.

### Control de la contaminación acústica

El ruido es un factor de riesgo para la salud y la calidad de vida de las personas, además también influye en el comportamiento social y desarrollo cognitivo. El ruido puede tener diversos efectos que dependen de varios factores como tipo, duración y momento de incidencia, así como de la sensibilidad del receptor.

En Andalucía, el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía aprobado

Gráfico 10. Índice de calidad del aire por zonas en Andalucía (%). 2020



(\*) Zonas rurales(resto territorio). En esta zona sólo se evalúa SO2, NO2, O3 .  
 (\*\*) Zonas rurales(resto del territorio menos Villanueva del Arzobispo. En esta zona sólo se evalúa PM10 y CO.  
 (\*\*\*) Villanueva del Arzobispo. En esta zona sólo se evalúa PM10 y CO.  
 Fuente: Informe Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

por el Decreto 6/2012, de 17 de enero regula la calidad del medio ambiente atmosférico en Andalucía para prevenir, vigilar y corregir las situaciones de contaminación acústica por ruidos y vibraciones que se den en el territorio.

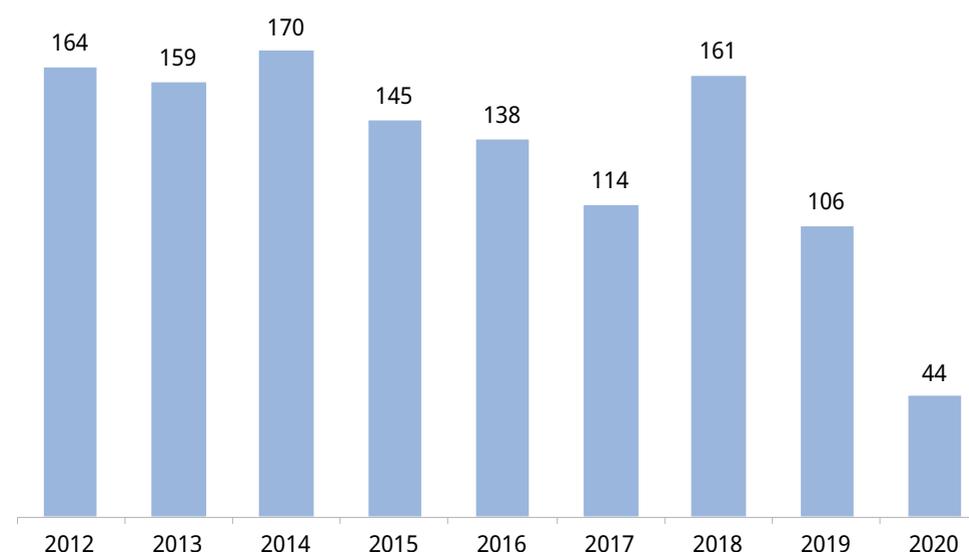
### Control y seguimiento de la contaminación acústica

El Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprobó el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía establece en su artículo 4 que corresponde a los Ayuntamientos "la vigilancia, control y disciplina de la contaminación acústica, en relación con las actuaciones públicas o pri-

*vadas que no estén sometidas a Autorización Ambiental Integrada ni a Autorización Ambiental Unificada, sin perjuicio de aquéllas cuya declaración corresponda, en razón de su ámbito territorial o de la actividad a que se refieran, a la Administración de la Junta de Andalucía o a la Administración General del Estado."*

Para aquellas situaciones en las que el Ayuntamiento tenga algún tipo de inactividad o por solicitud de los mismos, las actuaciones en materia de vigilancia e inspección serán llevadas a cabo por parte de la Consejería competente de acuerdo a los artículos 51 y 52 del citado Decreto. Una vez realizada la inspección, se remitirá el correspondiente informe al Ayuntamiento

Gráfico 11. Número de inspecciones de contaminación acústica realizadas. 2012-2020



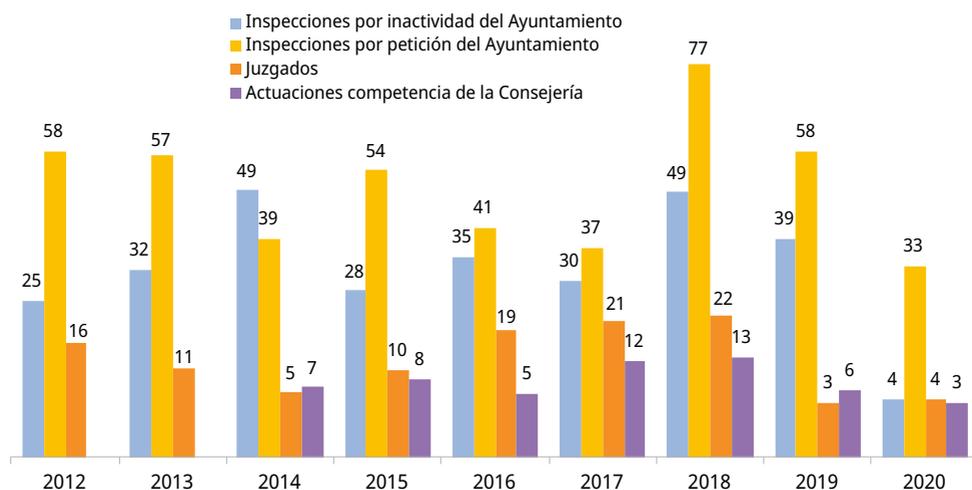
Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

para que inicie las actuaciones que correspondan en el ámbito de su competencia sancionadora.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha invertido en 2020 la cantidad de 252.633,19 € en el control de la contaminación acústica, realizando un total de 44 inspecciones. En el gráfico 11 se muestra la evolución anual de las inspecciones de contaminación acústica realizadas en el periodo 2012-2020.

En este sentido, en el gráfico 12 se observa que las inspecciones realizadas por la CAGPDS por petición de los ayuntamientos constituyen la gran mayoría.

**Gráfico 12. Inspecciones subsidiarias en materia de contaminación acústica según tipología. 2012-2020**

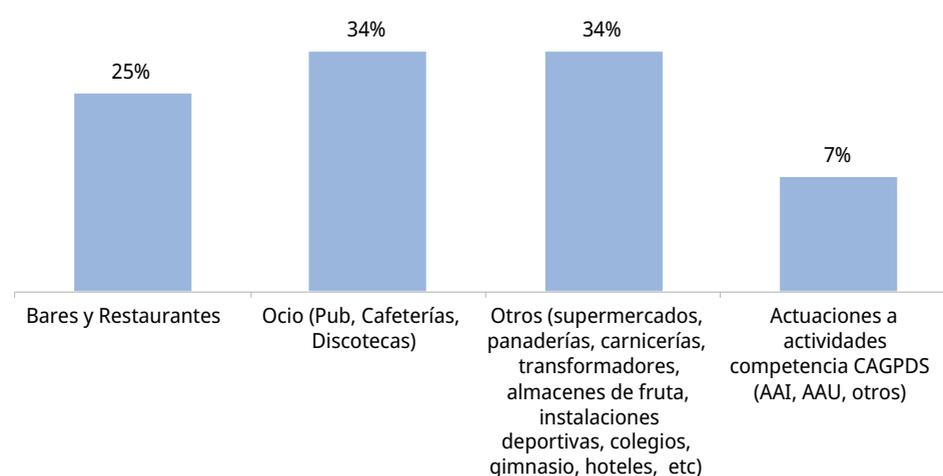


Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Con respecto a las inspecciones en materia de contaminación acústica por tipo de actividad, un 34% fueron realizadas a supermercados, panadería, carnicerías, etc., y a locales de ocio respectivamente, con respecto a las realizadas a bares y restaurantes constituye un 25% y el 7% restante se corresponde con otras actividades de competencia directa de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

La Agencia de Obra Pública de la Consejería de Fomento ha invertido la cantidad de 25.410€ en la elaboración de Mapas estratégicos de ruido y del Plan de acción en los Metros de Andalucía (Metro de Sevilla, Metro de Málaga y Metropolitano de Granada).

**Gráfico 13. Inspecciones subsidiarias en materia de contaminación acústica por tipo de actividad. 2020**



Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

### Control de la contaminación lumínica

El cielo nocturno de calidad es un motor de desarrollo de la Comunidad Autónoma que posibilita la investigación astrofísica y proporciona empleo cualificado asociado a la I+i vinculada al desarrollo instrumental, además de tecnologías de iluminación sostenibles, a la consultoría ambiental especializada y al turismo astronómico.

Por otra parte, el buen clima de Andalucía favorece el desarrollo de la actividad en horario nocturno. Por ello, el alumbrado público exterior se configura como uno de los servicios públicos esenciales y como tal, ha de optimizarse, puesto que supone un elevado consumo energético y conlleva costes significativos para los Ayuntamientos. Además, es una

de las principales fuentes generadoras de contaminación lumínica.

Así pues, en el actual escenario de transición energética, es fundamental alcanzar una iluminación sostenible que sea eficiente y cubra las necesidades de la población, respetando el entorno y preservando la calidad del cielo nocturno.

El interés de la Junta de Andalucía por la preservación de la calidad del cielo nocturno como patrimonio, garantizando así la continuidad de la actividad científica vinculada a la astronomía en nuestra Comunidad, unido a la apuesta del Gobierno andaluz por reducir el consumo energético mediante el diseño de instalaciones de alumbrado exterior con criterios de sostenibilidad, han propiciado durante el año 2020, un fuerte

impulso a la tramitación del proyecto de Decreto por el que se aprueba el Reglamento para la protección frente a la contaminación lumínica en Andalucía.

En este sentido, en el segundo trimestre del año la Secretaría General Técnica de la Consejería, emitió informe del texto de la norma y de las memorias justificativas requeridas para su adecuada tramitación. Como consecuencia de ello, se ha procedido al análisis y adaptación tanto del proyecto de Decreto como del resto de documentos a las recomendaciones efectuadas por dicho centro directivo y se ha iniciado el procedimiento de aprobación del texto legal.

#### Control y seguimiento de la contaminación lumínica

Durante el 2020 se han destinado 58.700,75 € por parte de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible a medidas de control y seguimiento de la contaminación lumínica. Entre las actuaciones acometidas se pueden citar las siguientes:

#### Soporte técnico y asesoramiento a profesionales públicos y privados

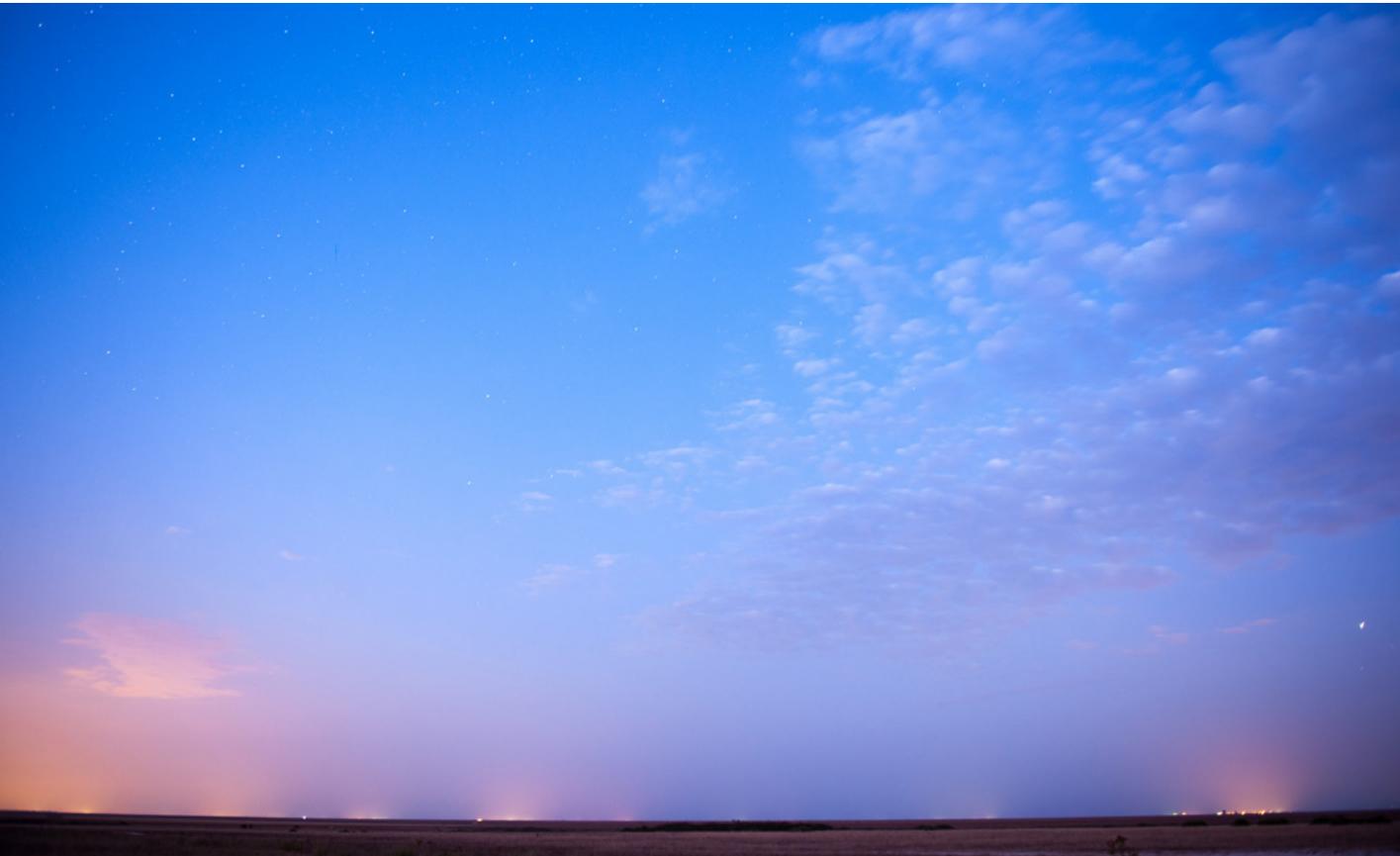
La Consejería ha continuado prestando soporte técnico a los Ayuntamientos, Diputaciones Provinciales y otras Consejerías de la Junta de Andalucía para la adecuación de las instalaciones de alumbrado público a la normativa vigente en materia de contaminación lumínica, elaboración y revisión de zonificaciones lumínicas, así como en otros aspectos relacionados con la protección del cielo nocturno.

En este ámbito, las principales actuaciones llevadas a cabo durante 2020 han sido:

1. Participación en el comité de expertos creado por la Consejería de Fomento, Innovación y Ordenación del Territorio para la implantación de un sistema inteligente de iluminación y gestión del tráfico en el puente sobre el río Odiel (Huelva) mediante un proyecto de Compra Pública Innovadora. Esta labor de asesoramiento, iniciada en el año 2019, ha continuado durante el año 2020 con la fase de consulta preliminar del mercado. La Consejería ha valorado las propuestas recibidas por parte de las empresas participantes en lo referente a la sostenibilidad ambiental del alumbrado.
2. Elaboración de la zonificación lumínica de los municipios de Lobras, Juviles, Dehesas Viejas, Domingo Pérez y Huélagos como soporte a la Diputación de Granada.
3. Apoyo técnico a las Delegaciones territoriales en materia de contaminación lumínica para la adecuada inspección de las instalaciones de alumbrado exterior de las actividades sometidas a Autorización Ambiental Integrada y Autorización Ambiental Unificada, así como en la valoración del cumplimiento del condicionado de dichas autorizaciones.
4. Valoración e inclusión del vector de la contaminación lumínica en las herramientas de planificación y proyectos.



Autor: Barja Pozo



### Atención a la ciudadanía

Este soporte se presta vía telefónica o mediante la siguiente dirección de correo electrónico: [luminica.cagpds@juntadeandalucia.es](mailto:luminica.cagpds@juntadeandalucia.es). A través de estos cauces se ha facilitado información y asesoramiento en materia de contaminación lumínica, preservación del medio nocturno y alumbrado exterior sostenible a aquellas personas o empresas que lo han solicitado.

### Actuaciones para el control de la contaminación lumínica y el consumo energético en el alumbrado público

La Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía de la Consejería de Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio invirtió en 2020, 19.296€ en la sustitución de luminarias interiores por LED en 15 unidades móviles del Metropolitano de Granada.

Por su parte en 2020, la Agencia Andaluza de la Energía de la Consejería de Consejería de Hacienda y Financiación Europea ha invertido 66.609€ en actuaciones impulsadas por entidades locales de mejora energética en instalaciones de alumbrado exterior y del paisaje, para el control de la contaminación lumínica y el consumo energético en el alumbrado público, al amparo de la línea de incentivos Construcción Sostenible.

### Gestión sostenible de la energía

La Estrategia Energética de Andalucía 2020, aprobada en octubre de 2015 en Consejo de Gobierno propone cinco objetivos a 2020, para que Andalucía logre ocupar una situación de referencia energética a nivel europeo, estos objetivos son: reducir un 25% el consumo tendencial de energía primaria, aportar con energías renovables el 25% del consumo final bruto de energía, descarbonizar en un 30% el consumo de energía respecto al valor de 2007, autoconsumir el 5% de la energía eléctrica generada con fuentes renovables y mejorar un 15% la calidad del suministro energético.

La ejecución de esta Estrategia se llevó a cabo mediante dos Planes de Acción, que desarrollan cinco Programas de Actuación de dicha Estrategia a través de acciones: Energía Inteligente, Mejora de la Competitividad, Mejora de las Infraestructuras y Calidad de los Servicios Energéticos, Cultura Energética y Gestión Energética en las Administraciones Públicas de Andalucía.

En 2020, se han invertido 12.602.994,66 € en gestión sostenible de la energía por parte de la Junta de Andalucía.

Fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables y realización de auditorías en edificios públicos

La Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local en 2020 ha invertido 16.508,66 € en mejoras en el sistema de climatización del Museo de Chiclana-Casa Briones en Chiclana (Cádiz) además la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía de la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio ha invertido 7.880 € en la sustitución de cristalería existente en ventanas seleccionadas por vidrios bajo emisivos con control solar en el edificio administrativo de Talleres y Cocheras del Metropolitano de Granada.

Fomento del uso de vehículos de menor consumo energético y tecnologías más eficientes

La Agencia Andaluza de la Energía al amparo de la Orden de 23 de diciembre de 2016, bajo la línea de incentivos para infraestructuras para la descarbonización del transporte, durante el ejercicio 2020 se han apoyado un total de 11 actuaciones al amparo de la línea de incentivos Redes inteligentes para la instalación de infraestructura de recarga mediante aprovechamiento de energía renovable, más concretamente energía solar fotovoltaica, por un importe de 1.341.242 €. Igualmente se han apoyado al amparo de la primera



convocatoria del Programa MOVES Andalucía, un total de 665 actuaciones, con un incentivo de 5.234.221 €.

La Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía de la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio ha invertido 83.312 € en actuaciones de movilidad y sostenibilidad.

Fomento de actuaciones de ahorro y eficiencia energética e incorporación de energías renovables en las viviendas

La Agencia Andaluza de la Energía durante el ejercicio 2020 ha llevado a cabo 79 las actuaciones de mejora energética impulsadas por entidades locales en sus edificios, apoyadas al amparo de la Orden de 23 de diciembre con un total de 1.719.831 €.

Durante el ejercicio 2020, la Agencia Andaluza de la Energía ha apoyado al amparo de la línea de incentivos Construcción Sostenible un total de 1.032 actuaciones de mejora energética impulsadas por particulares (incluyendo comunidades vecinales), todas ellas instalaciones energéticamente eficientes para aprovechamiento de energías renovables, con un importe de incentivo asociado de 4,2 millones de euros.

### Gestión y fomento de los sistemas verdes

Actuaciones de mejora de los sistemas verdes y espacios libres

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha destinado 14.215 € para el mantenimiento de especies vegetales de varios parques periurbanos en Málaga, Almería y Jaén.

La Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio ha invertido un total de 640.284,72 € en actuaciones basadas en la mejora de los sistemas verdes y espacios libres urbanos, redacción de los proyectos sobre el “Itinerario paisajístico y de recualificación de bordes urbanos en el estuario norte del Odiel en Huelva, Aljaraque y Gibraleón” y “Adecuación paisajística de la alameda de El Rompido, Lepe, Huelva”. Además la Agencia de Obras Públicas de la Junta de Andalucía de dicha Consejería realizó en 2020, obras e instalaciones de carácter ambiental como: trasplante, plantaciones, riego, restauración paisajística, medidas compensatorias en zona ZEPA del AVE Sevilla-Antequera.

### 2.5.2. Movilidad sostenible

La Junta de Andalucía ha invertido la cantidad de 3.325.671,33 € en el Programa de Movilidad Sostenible durante la anualidad 2020. En la tabla 88 se detallan las distintas medidas contempladas.

#### Mejoras de gestión

Elaboración de instrumentos de planificación y gestión en materia de movilidad

En el año 2020, la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio ha invertido un total de 206.105,46 € en la elaboración de instrumentos de planificación y gestión en materia de movilidad, para ello la Dirección General de Movilidad, dentro de sus iniciativas en materia

Tabla 88. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de movilidad sostenible. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Medidas de gestión	Elaboración de instrumentos de planificación y gestión en materia de movilidad	0,00	206.105,46	206.105,46
Dotación de infraestructuras para la sostenibilidad	Ampliación de la red de ferrocarriles de cercanías y metropolitanos	0,00	95.848,20	95.848,20
	Dotación en las ciudades de carriles bici y equipamientos	14.520,00	2.751.660,79	2.766.180,79
	Dotación de plataformas preferentes o carriles exclusivos para autobuses	0,00	257.536,88	257.536,88
<b>Total</b>		<b>14.520,00</b>	<b>3.311.151,33</b>	<b>3.325.671,33</b>

Fuente: Junta de Andalucía



de planificación de la movilidad en las aglomeraciones urbanas de Andalucía, ha realizado actuaciones en relación a los Planes de Transportes Metropolitanos de Jaén, Bahía de Cádiz, Málaga, además de la redacción de la Estrategia Andaluza de Movilidad y Transporte Sostenibles 2030. También se han ejecutado gastos en materia de movilidad sostenible en el transporte al litoral.

### Dotación de infraestructuras para la sostenibilidad

#### Ampliación de la red de ferrocarriles de cercanías y metropolitanos

La Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio ha realizado una inversión de 95.848,20 € destinados en las siguientes actuaciones:

- Prolongación de la línea 1 del metro (Sevilla) con Alcalá de Guadaíra.
- Proyecto de la Línea 3 del metro de Sevilla (tramo norte).

#### Dotación en las ciudades de carriles bici y equipamientos asociados

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en 2020 ha realizado la redacción del anteproyecto para obtener una solución técnica preliminar que posibilite la conexión con un carril multimodal para peatones y ciclistas entre las dos orillas del río Piedras, las cuales se sitúan respectivamente en el camino del Lancón (tér-

mino municipal de Cartaya) y las inmediaciones del puerto de El Terrón (término municipal de Lepe). Para ello se ha invertido la cantidad de 14.520 €.

La Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio ha realizado una inversión de 2.751.660,79 € destinados a las siguientes actuaciones:

- Construcción de una pasarela ciclopeatonal en el municipio de Mairena del Aljarafe (Sevilla), de la zona norte con la zona sur, que cruce A-8057 y que permita la conexión peatonal y ciclista de ambas zonas, además de mejorar el acceso a la línea 1 de metro de Sevilla, en su parada en Ciudad Expo.
- Vía ciclista, señalización y aparcamiento para bicicletas en la ciudad de Huelva.
- Proyecto de construcción de vía ciclista, señalización y aparcamiento para bicicletas en el casco histórico de Cádiz.
- Construcción de vía ciclista en el puente de la avenida del mediterráneo de la ciudad de Almería (T.M. Almería).
- Vía ciclista eurovelo 8, Conil-Caños de Meca junto a A-2233 (CA).

#### Dotación de plataformas preferentes o carriles exclusivos para autobuses

La Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio ha llevado a cabo durante 2020 diversas actuaciones relacionadas con la dotación de plataformas preferentes o carriles



exclusivos para autobuses como la instalación de marquesinas-refugio y postes indicativos, la mejora accesibilidad y paradas-refugio en diferentes municipios de Cádiz, Huelva, Sevilla y Granada, además de plataformas reservadas del área metropolitana de Sevilla. Todas estas actuaciones han supuesto una inversión de 257.536,88 €.

## 2.6. Área de integración ambiental de la actividad económica

La integración ambiental en la actividad económica supone un avance en el desarrollo económico territorial y fortalece la implicación de diferentes actores, públicos y privados, y la coordinación entre unidades administrativas de la Junta de Andalucía. Desde esta perspectiva la integración de los aspectos ambientales en la actividad productiva no supone la renuncia a la competitividad y el desarrollo económico.

En la tabla 89 se muestra la inversión que la Junta de Andalucía ha ejecutado durante 2020 en los distintos programas y líneas de actuación de esta área. La inversión total ascendió a 141.411.651,97 €, correspondiendo a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible la cantidad de 11.549.814,91 €.

Los indicadores de seguimiento de las medidas implementadas para la integración ambiental de la actividad económica se reflejan en la tabla 90 para el periodo 2012-2020.

Tabla 89. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el área de integración ambiental de la actividad económica. 2020

Programa	Línea de actuación	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Prevención y control de la contaminación	Evaluación ambiental de la actividad económica	4.378.281,45	0,00	4.378.281,45
	Sistemas de Vigilancia y Control Ambiental	4.972.620,90	0,00	4.972.620,90
<b>Subtotal</b>		<b>9.350.902,35</b>	<b>0,00</b>	<b>9.350.902,35</b>
Fomento de prácticas ambientales	Desarrollo energético sostenible	0,00	45.553.239,00	45.553.239,00
	Gestión y tratamiento de residuos	2.176.695,82	0,00	2.176.695,82
	Fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente	0,00	84.553.239,00	84.553.239,00
<b>Subtotal</b>		<b>2.176.695,82</b>	<b>129.776.634,21</b>	<b>131.953.330,03</b>
Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial	Estímulos financieros	22.216,74	0,00	22.216,74
<b>Subtotal</b>		<b>22.216,74</b>	<b>0,00</b>	<b>22.216,74</b>
Ordenación del territorio	Elaboración de planes de ordenación del territorio <sup>(1)</sup>	0,00	85.202,85	85.202,85
<b>Total</b>		<b>11.549.814,91</b>	<b>129.861.837,06</b>	<b>141.411.651,97</b>

Nota (1). Medida nueva no contemplada en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017  
Fuente: Junta de Andalucía

## 2. Descripción de actuaciones | 2.6. Área de integración ambiental de la actividad económica

Tabla 90. Indicadores de seguimiento del área de integración ambiental de la actividad económica

Indicador		Ud.	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Prevención y control de la contaminación</b>											
Autorizaciones ambientales otorgadas por la CAGPDS (AAI y AAU)		Nº	1576	734	727	197	163	272	223	395	289
Autorizaciones en materia de control de la contaminación emitidas por la CAGPDS	Autorizaciones de Emisión de Gases de Efecto Invernadero	Nº	36	165	48	23	34	49	53	71	63
	Autorización de gestores autorizados para la valoración y/o eliminación de residuos no peligrosos	Nº	50	95	62	55	62	34	65	74	104
	Autorización de gestores autorizados para el tratamiento y/o almacenamiento de residuos peligrosos	Nº	24	25	19	10	16	26	27	26	18
Grado de cumplimiento del Plan Sectorial de Inspecciones Medioambientales		%	72	94	72	78	83%	85%	98%	79%	90%
Sellado de vertederos de residuos urbanos y focos ilegales de vertido		Nº	2	0	0	21	0	1	0	0	5
Estudios o informes realizados en materia de Suelos Contaminados		Nº	8	29	12	15	16	22	24	27	25
Dictámenes emitidos por la CAGPDS en materia de Suelos Contaminados		Nº	6	5	2	0	0	0	0	0	0
<b>Fomento de prácticas ambientales</b>											
Potencia eléctrica instalada con tecnologías renovables		MW	5.938,8	6.106,6	6.114,6	6.115,9	6.123,4	6.124,7	6.103,8	7.215,8	8.103,4
Grado de penetración de la producción de energía eléctrica con biogás dentro de las energías renovables		%	1	0,4	0,5	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4
Consumo de energía primaria proveniente de energías renovables		%	17,50	19,10	20,00	17,10	19,10	19,10	17,20	19,48	22,10
Consumo final de energía proveniente de energías renovables		%	8,40	6,00	8,90	6,20	7,70	7,40	7,00	7,93	7,17
Consumo final de energía proveniente de biomasa y biogás		%	5,10	4,30	7,10	4,20	5,60	5,10	4,30	5,28	4,15
Consumo final de energía proveniente de energía solar térmica		%	0,50	0,60	0,60	0,60	0,70	0,60	0,60	0,62	0,73
Consumo final de energía proveniente de biocarburantes		%	2,90	1,10	1,30	1,40	1,50	1,70	2,10	2,03	2,29
Generación anual de residuos en Andalucía	Residuos Peligrosos	t	226.465,0	247.947,0	245.320,0	278.819,0	269.912	291.820	327.646	305.937	307.316
	Residuos No Peligrosos	t	4.644.258	12.158.323	12.415.174	12.984.321	14.086.614	16.793.695	18.339.638	18.758.709	-
Gestores autorizados para la valoración y/o eliminación de residuos en Andalucía (instalaciones de gestión de RNP)		Nº		872	999	1.087	1.280	1.341	1.297	1.303	1.409
Superficie de cultivos de agricultura ecológica en Andalucía		ha	949.025	806.727	853.494	1.011.094	976.414	974.393	1.024.430	1.065.260	1.098.812
<b>Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial</b>											
Recaudación tributaria por impuestos ecológicos		€	13.570.466	9.681.470	8.739.470	9.233.011	8.596.139	7.057.506	6.619.125	7.235.059	5.864.816

Fuente: Junta de Andalucía



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

### 2.6.1. Prevención y control de la contaminación

Las instalaciones industriales para llevar a cabo la prevención y control integrado de la contaminación en el desarrollo de su actividad deberán gestionar los recursos disponibles, reducir los residuos generados y evitar las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo.

Durante la anualidad 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió un total de 9.350.902,35 € en este área.

En este sentido, y con objeto de garantizar que la actividad de cada empresa se ajuste a las regulaciones medioambientales, se realiza una vigilancia a través de ciertos instrumentos de prevención ambiental (certificados, evaluaciones y autorizaciones).

Tabla 91. Distribución inversión ejecutada (€) en el programa de prevención y control de la contaminación. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS
Evaluación ambiental de la actividad económica	Mantenimiento y mejora de mecanismos para la evaluación del cumplimiento de la legislación	1.607.969,94
	Elaboración de Planes de mejora de la calidad ambiental y calidad del aire	213.700,00
	Sellado y restauración de vertederos	2.283.319,42
Sistemas de Vigilancia y Control Ambiental	Ejecución del Programa Andaluz de Suelos Contaminados y otras actuaciones en materia de suelos contaminados	273.292,09
	Funcionamiento y mejora de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación de Andalucía	4.076.698,84
	Elaboración y mantenimiento del Inventario de Emisiones Atmosféricas en Andalucía	8.717,38
	Mantenimiento del Inventario de Suelos Contaminados de Andalucía	167.106,34
	Implementación y mantenimiento de un sistema de información pública sobre productores y gestores de residuos no peligrosos	720.098,34
<b>Total</b>		<b>9.350.902,35</b>

Fuente: Junta de Andalucía

### Evaluación ambiental de la actividad económica

La evaluación ambiental es el procedimiento para analizar los efectos previsibles sobre el medio ambiente de los planes, programas y proyectos antes de su aprobación, desde la fase de diseño del propio plan o proyecto. La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA) establecía los instrumentos de evaluación ambiental aplicables a las actuaciones que puedan afectar al medio ambiente en Andalucía:

- Autorización Ambiental Integrada (AAI).
- Autorización Ambiental Unificada (AAU).
- Calificación Ambiental, competencia de los Ayuntamientos.
- Evaluación Ambiental Estratégica de planes y programas.
- Evaluación Ambiental Estratégica de los instrumentos de planeamiento urbanístico.

Por otra parte, existen una serie de planes y proyectos cuya autorización o aprobación es de competencia estatal y que están sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

En materia de evaluación ambiental de las actividades económicas, y en el ejercicio de sus competencias, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, ejecutó una inversión de 4.378.281,45 €.



### Mantenimiento y mejora de mecanismos para la evaluación del cumplimiento de la legislación

En la Resolución de 30 de abril de 2020, la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, aprueba el Plan Integral de Inspección en materia de calidad ambiental de Andalucía para el periodo 2020-2025 (**PIDIA 2020-2025**). Es un documento que unifica las diferentes planificaciones en materia de inspección existentes hasta la fecha, de carácter plurianual, por el que se configura y ordena la inspección en materia de calidad ambiental en Andalucía.

Además, por Resolución de 3 de junio de 2020, la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, aprueba el Programa Integral de Inspección en materia de calidad ambiental en Andalucía para el año 2020.

Corresponde a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible el ejercicio de las funciones de vigilancia, inspección y control de las actuaciones e instalaciones presentes en Andalucía, con el fin de evitar los efectos negativos que puedan producir sobre el medio ambiente, sin perjuicio de las que correspondan a otros órganos de la Junta u otras Administraciones.

Los Agentes de Medio Ambiente, como policía administrativa que vela por el cumplimiento de la normativa ambiental, realizan labores de vigilancia y control, inspeccionando industrias y realizando controles periódicos de las emisiones, protegiendo al medio frente a cualquier posible alteración del mismo.

Las inspecciones realizadas en base a estas tres Resoluciones a lo largo del año 2020 se resumen en la tabla 92.

## 2. Descripción de actuaciones | 2.6. Área de integración ambiental de la actividad económica

Tabla 92. Inspecciones realizadas según tipo. 2020

Programa Integral de Inspección en materia de calidad ambiental de Andalucía	Programado 2020	Ejecutado 2020	%
Programa de Inspección a instalaciones sujetas a autorización ambiental integrada (AAI)	324	187	58
Programa de Inspección de traslados transfronterizos de residuos	15	3	20
Programa Sectorial de Inspección en materia de calidad ambiental:	29	26	90
Subprograma de Inspecciones en materia de residuos y suelos contaminados	6	5	83
Subprograma de Inspecciones en materia de contaminación atmosférica y cambio climático	10	7	70
Subprograma de Inspecciones de actividades e instalaciones con instrumentos de prevención distintos a las autorizaciones ambientales integradas y entidades colaboradoras en materia de calidad ambiental:	13	14	108
Inspección a actividades con autorización ambiental unificada (AAU)	8	10	125
Inspección a instalaciones que gestionan subproductos animales no destinados a consumo humano (SANDACH)	5	4	80
<b>Total Inspecciones 2020</b>	<b>368</b>	<b>216</b>	<b>59</b>

Fuente: Consejería Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

En el Programa de Inspección Ambiental para 2020, se programaron un total de 324 inspecciones a instalaciones con AAI, ejecutándose el 58% de lo planificado. Las inspecciones constan de una comprobación documental del condicionado establecido en la autorización ambiental integrada y de visitas de las instalaciones.

Como mecanismo de protección del medio ambiente y de la salud de las personas, la legislación establece dos procedimientos de prevención ambiental para un conjunto de actuaciones que se recogen en la propia normativa, la Autorización Ambiental Integrada (AAI) y la Autorización Am-

biental Unificada (AAU) que integra en una resolución única la evaluación de impacto ambiental y las distintas autorizaciones y exigencias ambientales de acuerdo con la legislación sectorial aplicable.

En 2020 se han resuelto en Andalucía 32 AAI, siendo el sector de las industrias agroalimentarias y explotaciones ganaderas las de mayor número con un 34% del total seguido del sector de industrias químicas y gestión de residuos con un 28% y 25% respectivamente. A continuación, se relacionan en la tabla 93 las autorizaciones resueltas por sector de actividad.

Tabla 93. Autorizaciones Ambientales Integradas (AAI) en Andalucía. 2020

Sector de actividad	AAI Resueltas
Grupo 1. Instalaciones de Combustión	2
Grupo 3. Industrias Minerales	1
Grupo 4. Industrias Químicas	9
Grupo 5. Gestión de Residuos	8
Grupo 6. Industria derivada de la madera	1
Grupo 9. Industrias Agroalimentarias y Explotaciones Ganaderas	11
<b>Total</b>	<b>32</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Y en relación a la AAU, se han tramitado 258, siendo las instalaciones energéticas y los proyectos de tratamiento y gestión de residuos los que han generado más resoluciones con un 18% y 16% sobre el total respectivamente. En la tabla 94 se reflejan los expedientes resueltos de AAU por categoría.

Por otro lado, existen instrumentos voluntarios de control ambiental de la Unión Europea, como el Sistema Comunitario de Gestión y Auditorías Medioambientales (EMAS), el cual es destinado a las empresas y organizaciones que quieren comprometerse a evaluar, gestionar y mejorar su comportamiento ambiental. Las entidades que han adoptado este Sistema de Gestión Medioambiental ostentan el logotipo EMAS, que garantiza la fiabilidad de la información ofrecida por estas

## 2. Descripción de actuaciones | 2.6. Área de integración ambiental de la actividad económica

Tabla 94. Autorizaciones Ambientales Unificadas (AAU) en Andalucía. 2020

Categoría general	AAU (con Informe vinculante positivo y Resolución positiva)
1. Industria extractiva	31
2. Instalaciones energéticas	47
3. Producción/transformación de metales	1
4. Industria del mineral	4
5. Industria química y petroquímica	2
6. Industria textil, papelera y del cuero	0
7. Proyectos infraestructuras	23
8. Proyectos ingeniería hidráulica y de gestión de agua	6
9. Agricultura, selvicultura y acuicultura	40
10. Industria agroalimentaria y explotaciones ganaderas	39
11. Proyectos tratamiento y gestión de residuos	41
12. Planes y programas	0
13. Otras actuaciones	20
Según apartados b, c y d del artículo 27 de la Ley GICA	4
<b>Total</b>	<b>258</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

empresas en su declaración ambiental. Además este Sistema persigue la mejora de la competitividad y la imagen corporativa de las organizaciones que, a través de esta vía, pueden comunicar sus logros ambientales a todas las partes interesadas y a la sociedad en su conjunto.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha invertido en este área 1.607.969,94 €.

#### Elaboración de Planes de mejora de la calidad ambiental y calidad del aire

La contaminación atmosférica es uno de los principales problemas ambientales a los que es necesario hacer frente, debido a su incidencia directa en la salud humana. No obstante, en Andalucía, la Consejería ha desarrollado Planes de Mejora de Calidad del Aire cuyo objetivo es establecer las medidas necesarias a fin de cumplir los objetivos de calidad del aire, todo ello coordinado con las administraciones competentes y los agentes económicos implicados.

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha llevado a cabo la ejecución y el seguimiento del Plan de mejora de la calidad del aire de Villanueva del Arzobispo (Jaén) por un importe de 213.700 €.

#### Sellado y restauración de vertederos

En la anualidad 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha inver-

tido una cuantía de 2.283.319,42 €. Las actuaciones principales que ha llevado a cabo la Consejería relacionadas con el sellado y restauración de vertederos son detalladas a continuación:

- Ejecución de obras de clausura, sellado y restauración ambiental del vertedero El Portichuelo, en Baena (Córdoba).
- Sellado del vertedero de inertes de Huelago en el término municipal de Chimeneas (Granada).
- Sellado del vertedero de inertes de Cortes y Graena (Granada).
- Sellado del vertedero de inertes de Deifontes (Granada).
- Redacción de proyectos de sellado de vertederos de inertes situados en Albóx, Berja y Cuevas de Almanzora (Almería).
- Redacción de proyectos de sellado de vertederos de inertes situados en Paterna del Río, Instinción y Tabernas (Almería).
- Redacción de proyectos de clausura y restauración ambiental del vertedero de El Ejido (Almería).
- Redacción de proyectos de sellado de vertederos de inertes situados en Bayarque (Almería).
- Redacción de memorias técnicas para la limpieza de varios vertederos en la provincia de Almería.
- Sellado del vertedero de inertes "La Loma" en Chipiona (Cádiz).
- Redacción de proyectos de sellado de vertederos de inertes situados en Nerja (Málaga).

## 2. Descripción de actuaciones | 2.6. Área de integración ambiental de la actividad económica

Tabla 95. Distribución provincial de sellado de vertederos de residuos urbanos y focos ilegales de vertido. 2020

Provincia	Vertederos (nº)	Área de sellado (m²)	Residuos tratados (m³)	Área regenerada (m²)	Inversión (€)	Población beneficiada (nº)
Almería	0	0	0	0	0	0
Cádiz	0	0	0	0	0	0
Córdoba	1	44.528	0	44.528	869.451	19.284
Granada	4	29.337	0	29.337	838.774	5.352
Huelva	0	0	0	0	0	0
Jaén	0	0	0	0	0	0
Málaga	0	0	0	0	0	0
Sevilla	0	0	0	0	0	0
<b>Andalucía</b>	<b>5</b>	<b>73.865</b>	<b>0</b>	<b>73.865</b>	<b>1.708.225</b>	<b>24.636</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

### Ejecución del Programa Andaluz de Suelos Contaminados y otras actuaciones en materia de suelos contaminados

En relación a los suelos contaminados, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha realizado una inversión de 273.292,09 € durante 2020 en su ámbito competencial, para el desarrollo, control y seguimiento de la normativa relacionada con esta materia.

La información sobre el número de nuevos informes de situación o actualización de los informes existentes en materia de suelos contaminados para la anualidad 2020 se detalla en la tabla 96. Estos informes no han sido requeridos específicamente por la Consejería. Se trata de actualizacio-

nes voluntarias de los propios titulares, informes presentados por empresas con autorizaciones ambientales a las que se les ha impuesto una periodicidad concreta de entrega, o nuevas altas o bajas.

A continuación se recogen los datos relacionados con los procedimientos administrativos incluidos en el Decreto 18/2015, de 27 de enero:

- 1 Procedimiento de declaración de suelo contaminado y 3 procedimientos en tramitación (fase de estudio de calidad del suelo).
- 1 Procedimiento reglamentario de aprobación de proyecto de recuperación, en tramitación (en fase de aprobación de proyecto).
- 1 Desclasificación como suelo contaminado

Tabla 96. Informes preliminares de situación (IPS) presentados. 2020

Provincia	IPS presentados
Almería	33
Cádiz	49
Córdoba	36
Granada	30
Huelva	14
Jaén	24
Málaga	45
Sevilla	99
<b>Total</b>	<b>330</b>

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

y 2 procedimientos en tramitación (en fase de descontaminación).

- Procedimiento de aprobación de proyecto de recuperación voluntaria:
  - 6 aprobación de proyecto.
  - 22 procedimientos en tramitación (en fase de estudio y aprobación de proyecto).
  - 15 procedimientos en tramitación (en fase de descontaminación).
- Procedimientos en casos sobrevenidos (accidentes):
  - 12 procedimientos en tramitación (fase de estudio o descontaminación).

Además de los trabajos inmersos en los procedimientos administrativos anteriores, en el año 2020 desde el Servicio de Residuos y Calidad del Suelo

se han abordado 46 consultas sobre estudios de calidad del suelo que no concluyeron en el inicio de procedimientos de recuperación voluntaria o de declaración de suelo contaminado, bien por no haberse detectado concentraciones de contaminantes por encima de los NGR, bien porque, aún habiéndose detectado, éstas no generaban riesgos inadmisibles.

También se ha continuado trabajando en actuaciones e inversiones encaminadas a la prevención de la contaminación del suelo, como son:

- En el año 2018 se aprobó el “Programa Andaluz de Suelos Contaminados” (PASC) (BOJA 85, 4 mayo 2018), dando así cumplimiento al artículo 51 del Decreto 18/2015 de 27 de enero, que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados en Andalucía.

El Programa se centra en cuatro objetivos prioritarios, que se desarrollan por medio de doce líneas de actuación, que, a su vez, se desarrollan en veinticuatro medidas, concretas y evaluables, que pretenden dar respuesta a los objetivos propuestos.

Durante el año 2020 se ha avanzado en las siguientes medidas:

- Medidas 5 y 6: Se está trabajando en la elaboración del “Inventario de emplazamientos industriales abandonados potencialmente contaminados, de Andalucía” y en la elaboración de una “Guía de criterios de priorización”, para clasificar



estos emplazamientos y acometer los trabajos de estudio y calidad del suelo en función de la prioridad asignada.

- Medida 13: Se han iniciado los trabajos para plantear criterios de reutilización de suelos contaminados.

Además se están desarrollando actuaciones que se extenderán durante toda la vigencia del PASC, como incorporar condiciones en las autorizaciones ambientales destinadas a evitar la contami-

nación del suelo, divulgar y formar en la materia, fomentar la participación pública en la elaboración de documentos reconocidos, planificar y ejecutar actuaciones de inspección y control para actividades sujetas al cumplimiento de la normativa de suelos contaminados, facilitar apoyo técnico a las entidades locales en el ejercicio de sus competencias propias en materia de calidad del suelo, entre otras.

- Medidas de información al público.



La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible cuenta con un servicio de atención de consultas vía telefónica y a través de correo electrónico, SIAC.

Además, en materia concreta de suelos contaminados, también existe una cuenta de correo electrónico (sueloscontaminados.cagpds@juntadeandalucia.es) en la que se atiende cualquier consulta de índole técnica, normativa o administrativa.

En el año 2020, a través de estas vías, se atendieron 194 consultas de ciudadanos y entidades públicas o privadas.

Otros medios de información en la materia, de carácter más generalizado, son el Informe anual de Medio Ambiente (IMA) y la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Ambos medios ponen a disposición del público información de carácter ambiental. En concreto, en relación con los suelos contaminados, el IMA de 2020, en el que se proporciona información sobre la anualidad 2019, se recogen datos estadísticos sobre informes de situación de suelos realizados por las actividades potencialmente contaminantes del suelo, así como información de los distintos procedimientos administrativos resueltos y en tramitación.

También se incluye información sobre las entidades autorizadas para la realización de descontaminación de suelos en Andalucía.

En el año 2020, se realizó una jornada virtual abierta a todos los públicos con motivo de la celebración del Día Mundial del Suelo.

### Sistemas de vigilancia y control ambiental

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en el año 2020 ha destinado 4.972.620,9 € en los sistemas de vigilancia y control ambiental.

### Funcionamiento y mejora de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación de Andalucía

En el mantenimiento de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación de Andalucía, la CAGPDS ha invertido 4.076.698,84 €.

Esta Red está integrada por las siguientes subredes:

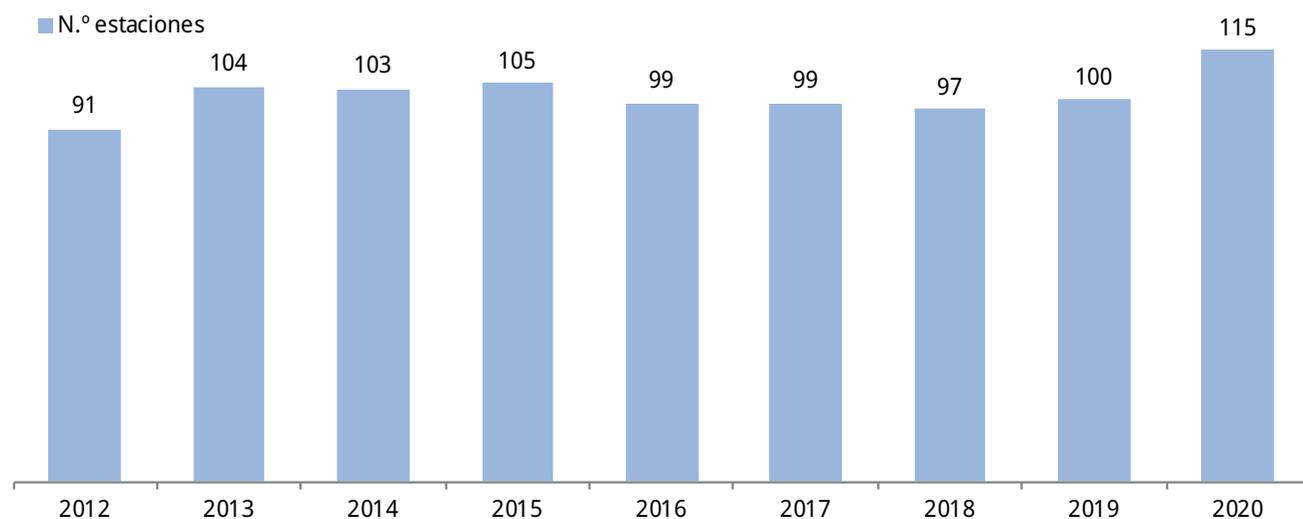
- Red Automática de Calidad del Aire, la cual está compuesta por una serie de estaciones de medida de la calidad del aire.
- Red Automática de Emisiones a la Atmósfera, constituida por una serie de sensores de medida localizados en distintos focos dentro de distintas instalaciones industriales.
- Red de captadores manuales, compuesta en su mayoría por captadores gravimétricos de partículas.

Además dispone de redes de muestreo auxiliares como la Red de fondos de captadores difusos y la Red de BTEX de captadores difusivos. Destacar las Unidades Móviles de Vigilancia y Control de la Calidad Ambiental para prestar apoyo a las redes fijas de control y seguimiento de los valores de emisiones y de inmisiones atmosféricas en Andalucía.

En el gráfico 14 se refleja la evolución durante los últimos años en el número de estaciones de vigilancia y control. En 2020 se observa un aumento del 15% respecto al año anterior y del 26% respecto de 2012.

## 2. Descripción de actuaciones | 2.6. Área de integración ambiental de la actividad económica

Gráfico 14. Evolución nº de estaciones en la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire. 2012-2020



Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 97. Municipios con estaciones de vigilancia de la calidad del aire. 2020

Provincia	Nº Municipios	Nº Estaciones
Almería	3	13
Cádiz	4	46
Córdoba	1	6
Granada	-	-
Huelva	3	43
Jaén	1	1
Málaga	2	5
Sevilla	1	1
<b>Andalucía</b>	<b>15</b>	<b>115</b>

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

En la tabla 97 se especifica la distribución de estaciones por provincia.

### Elaboración y mantenimiento del Inventario de Emisiones Atmosféricas en Andalucía

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó en 2020 una inversión de 8.717,36 € en la mejora y actualización de la aplicación WEB para inventarios de emisiones municipales.



## 2. Descripción de actuaciones | 2.6. Área de integración ambiental de la actividad económica

## Mantenimiento del inventario de suelos contaminados de Andalucía

Los trabajos relacionados con el mantenimiento del inventario de suelos contaminados durante el año 2020 supusieron para la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible una inversión de 167.106,34 €.

## Implementación y mantenimiento de un sistema de información pública sobre productores y gestores de residuos no peligrosos

En 2020 se han llevado a cabo trabajos relacionados con el registro de gestores autorizados y productores de residuos, de acuerdo con el Reglamento de Residuos de Andalucía, todo ello ha supuesto una inversión para la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de 720.098,34 €.

## 2.6.2. Fomento de prácticas ambientales

La Junta de Andalucía llevó a cabo una inversión de 131.953.330,03 € en el año 2020 para el fomento de prácticas ambientales, de los que el 1,65% fueron ejecutados por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible y el 98,35% por otros organismos.

## Desarrollo energético sostenible

En 2020, se ha invertido 45.553.239 € en actuaciones relacionadas con el desarrollo energético

Tabla 98. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de fomento de prácticas ambientales. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Desarrollo energético sostenible	Fomento del ahorro energético y potenciar el aprovechamiento de energías renovables	0,00	45.553.239,00	45.553.239,00
Gestión y tratamiento de residuos	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	1.898.185,26	0,00	1.898.185,26
	Implementación y mantenimiento de un sistema de información pública sobre productores y gestores de residuos peligrosos	278.510,56	0,00	278.510,56
Fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente	Fomento de la producción ecológica	0,00	50.387.633,96	50.387.633,96
	Otras mejoras ambientales en las prácticas agropecuarias	0,00	33.835.761,25	33.835.761,25
<b>Total</b>		<b>2.176.695,82</b>	<b>129.776.634,21</b>	<b>131.953.330,03</b>

Fuente: Junta de Andalucía

sostenible, detallándose a continuación los organismos implicados y las distintas medidas ejecutadas.

## Fomento del ahorro energético y potenciación del aprovechamiento de energías renovables

En 2020 la Agencia Andaluza de la Energía de la Consejería de Hacienda y Financiación Europea, invirtió 45.553.239 € en fomentar el ahorro energético y potenciar el aprovechamiento de energías

renovables, a través de las líneas de incentivos Construcción Sostenible y Pymes Sostenibles (Orden de 23 de diciembre de 2016, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía en el periodo 2017-2020).

Por su parte, durante 2020 se han apoyado al amparo del Programa nacional para actuaciones de eficiencia energética en PYME y gran empresa del sector industrial en Andalucía, un total de 50 proyectos.

Adicionalmente cabe señalar que se han apoyado 13 actuaciones para evaluación de proyectos de servicios energéticos.

### Gestión y tratamiento de residuos

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó una inversión de 2.176.695,82 € en infraestructuras de gestión de residuos y sistemas de información pública, que se detallan a continuación.

Adaptación e incorporación de las Mejoras Técnicas Disponibles (MTD) a las infraestructuras existentes para el tratamiento de residuos, así como ampliación de la capacidad de las plantas de tratamiento

La inversión ejecutada por la CAGPDS en esta medida ha ascendido a 1.898.185,26 €, destacando la siguiente actuación:

- Ejecución de obra en la estación de transferencia de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Implementación y mantenimiento de un sistema de información pública sobre productores y gestores de residuos peligrosos

En cumplimiento de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, del Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de residuos de Andalucía, y de la

Tabla 99. Trámites realizados a través de la plataforma Augi@s. 2020

Trámite	Tramitados Augi@s	Total 2020 (Augi@s y otros formatos)
Notificaciones previas de traslado (NT)	223.804	230.920
Documento de identificación (DCS/DI)	308.881	335.068
Certificados de destrucción de vehículos al final de su vida útil (VFU)	112.336	114.034
Memoria anual de gestión de residuos peligrosos (MAG)	398	477
Declaración anual de producción de residuos peligrosos (DAP)	16.880	19.354
<b>Total</b>	<b>662.299</b>	<b>699.853</b>

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Ley 39/2015, de 1 de octubre, de procedimiento administrativo común, las empresas andaluzas autorizadas para la gestión de residuos peligrosos o inscritas en el Registro de Producción y Gestión de residuos peligrosos presentan anualmente sus Declaraciones y Memorias por vía electrónica, a través de la Plataforma Augi@s. En 2020 se tramitaron 699.853 expedientes, el 95% de ellos a través de esta plataforma digital.

En la tabla 99 se indica el número de trámites realizados para la gestión de documentación de residuos peligrosos, a través de Augi@s, las presentadas a través del correo electrónico habilitado por la Administración y las presentadas en papel. Es importante destacar que, excepto en el caso de los certificados de destrucción de vehículos al final de su vida útil, no existe obligatoriedad de tramitar la documentación a través de la plataforma digital.

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió 278.510,56 € en este área.

### Fomento de prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente

La Junta de Andalucía a través de la Dirección General de Ayudas Directas y de Mercados de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó durante 2020 una inversión de 84.223.395,21 € en actuaciones destinadas a fomentar las prácticas agropecuarias respetuosas con el medio ambiente.

### Fomento de la producción ecológica

La Dirección General de Ayudas Directas y de Mercados de la Consejería de Agricultura, Ganadería,

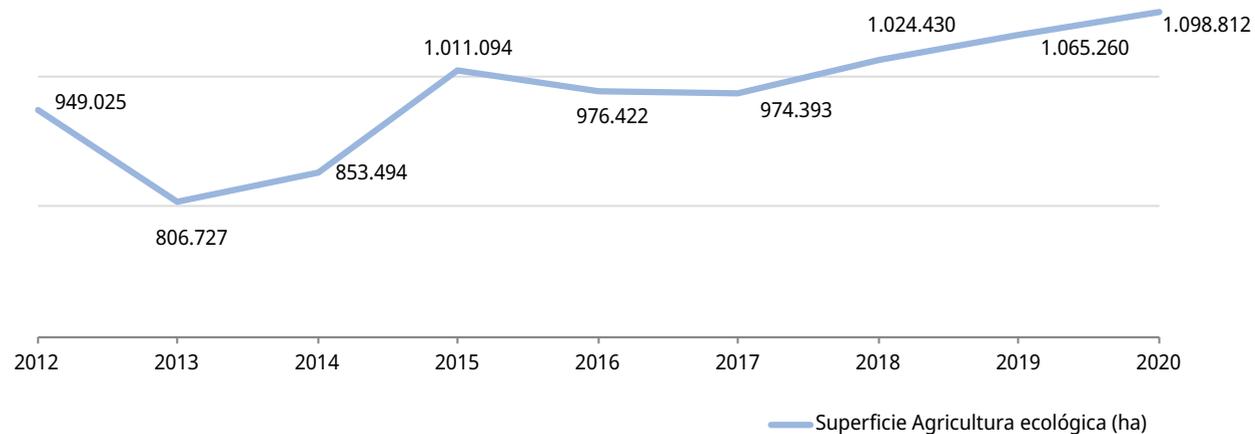
## 2. Descripción de actuaciones | 2.6. Área de integración ambiental de la actividad económica

Pesca y Desarrollo Sostenible realizó una inversión de 50.387.633,96 € durante la anualidad 2020, a través de ayudas plurianuales al desarrollo rural mediante el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), concretamente en las siguientes actuaciones:

- Conversión a prácticas de agricultura ecológica.
- Conversión a prácticas de ganadería ecológica.
- Conversión a prácticas de apicultura ecológica.
- Conversión a prácticas de olivar ecológico.
- Mantenimiento de prácticas y métodos de agricultura ecológica.
- Mantenimiento de prácticas y métodos de ganadería ecológica.
- Mantenimiento de prácticas y métodos de apicultura ecológica.
- Mantenimiento de prácticas y métodos de agricultura ecológica en olivar.
- Sistemas agrarios de especial interés para las poblaciones de aves esteparias. Programa 1: Adecuación de la fecha de cosecha a la fenología del Aguilucho cenizo.
- Sistemas agrarios de especial interés para las poblaciones de aves esteparias. Programa 2: Actuaciones en ZEPA.

La superficie de agricultura ecológica en Andalucía ha seguido una trayectoria ascendente en los últimos años, en 2020 la superficie dedicada a este tipo de cultivo ha sido de 1.098.812 hectáreas, con

Gráfico 15. Evolución de la superficie de agricultura ecológica. 2012-2020



Fuente: Estadística producción ecológica año 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

la implicación de 17.376 operadores (productores, elaboradores, importadores y comercializadores). Además de liderar la superficie agrícola ecológica, Andalucía cuenta con 4.384 explotaciones ganaderas ecológicas y 3.001 instalaciones dedicadas a actividad industrial ecológica.

En la tabla 100 se refleja la distribución por tipos de cultivos de la superficie ecológica en Andalucía, siendo en 2020 de 1.098.811,65 ha. La superficie ecológica de cultivo mayor en Andalucía es la de "Pastos, praderas y forrajes", que supone un 64% de la extensión total. El 36% restante de la superficie se reparte entre las demás categorías, siendo los cultivos de mayor superficie "Olivar" (8,07%) y "Cereales, leguminosas y cultivos industriales" (7,40%).



## 2. Descripción de actuaciones | 2.6. Área de integración ambiental de la actividad económica



Autor: Manuel Moneno García. BIOGEOS

Tabla 100. Superficie ecológica en Andalucía atendiendo al tipo de cultivo. 2020

Usos	Superficie (ha)	%
Barbecho y abono verde	56.553,11	5,15 %
Frutos secos	76.033,08	6,92 %
Cereales, leguminosas y cultivos industriales	81.263,38	7,40 %
Frutales	1.489,75	0,14 %
Hortalizas y tubérculos	10.183,96	0,93 %
Cítricos	10.753,68	0,98 %
Olivar	88.691,16	8,07 %
Pastos, praderas y forrajes	705.509,98	64,21 %
Bosque y recolección silvestre	61.304,08	5,58 %
Plataneras y subtropicales	3.370,46	0,31 %
Vid	1.322,97	0,12 %
Aromáticas y medicinales	664,78	0,06 %
Semillas y viveros	34,55	0 %
Otros	1.636,71	0,15 %
<b>Total</b>	<b>1.098.811,65</b>	

Fuente: Estadísticas de la producción ecológica año 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tabla 101. Explotaciones y cabezas de ganado ecológico en Andalucía. Año 2020

Especie/propósito productivo	Nº explotaciones ganaderas	Nº cabezas-colmenas
Vacuno	2.225	109.210
Ovino	1.365	366.496
Caprino	423	43.798
Porcino	64	9.884
Aves	42	113.143
Colmenas	90	27.167
Otros	175	1.014
<b>Total</b>	<b>4.384</b>	<b>670.712</b>

Fuente: Estadísticas de la producción ecológica año 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

En cuanto a ganadería ecológica, cabe destacar la importancia de las cabañas de ovino, avícola y vacuno, tal y como se refleja en la tabla 101.

Respecto a las actividades industriales asociadas a la producción ecológica, en la tabla 102 se muestra su evolución en el último año.

### Otras mejoras ambientales en las prácticas agropecuarias

La Dirección General de Ayudas Directas y de Mercados de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió en 2020 un total de 33.835.761,25 € en apoyar actuaciones de

## 2. Descripción de actuaciones | 2.6. Área de integración ambiental de la actividad económica

Tabla 102. Número de elaboradores de la industria ecológica en Andalucía según tipo de actividad. 2019-2020

Actividad	2019	2020	Incremento (ud)
Almazaras y envasadoras	456	509	53
Bodegas y embotelladoras de vino	102	111	9
Manipulación y envasado hortofrutícola	530	564	34
Conservas vegetales y zumos	228	256	28
Panificación y pastas alimentarias	117	115	-2
Galletas y confitería	62	68	6
Elaboración de aromáticas y medicinales	130	158	28
Manipulación y envasado de frutos secos	131	156	25
Manipulación y envasado de granos	106	123	17
Preparados alimenticios	108	124	16
Mataderos y salas de despiece	48	50	2
Embutidos y salazones cárnicas	33	36	3
Leche, quesos y derivados lácteos	47	44	-3
Carnes frescas	13	14	1
Huevos	29	43	14
Miel	44	59	15
Otros	501	565	64
Piensos	5	6	1
<b>Total</b>	<b>2.690</b>	<b>3.001</b>	<b>311</b>

Fuente: Estadísticas de la producción ecológica año 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

mejoras ambientales en las prácticas agropecuarias, destacan las siguientes:

- Sistemas sostenibles de cultivos agroindustriales.
- Sistemas sostenibles de olivar.
- Sistemas sostenibles de cultivos leñosos (permanentes).
- Sistemas agrarios de especial interés para las poblaciones de aves de los arrozales andaluces.
- Agricultura de montaña con orientación ecológica en cultivos leñosos (permanentes).
- Agricultura de montaña con orientación ecológica en olivar.
- Sistemas sostenibles de cultivos hortícolas intensivos y flor cortada en invernadero. Actuación 4: Abonado en verde. Convocatoria 2017 y 2018.
- Sistemas sostenibles de cultivos hortícolas intensivos y flor cortada en invernadero. Actuación 3: Compost de origen vegetal. Convocatoria 2017 y 2018.
- Sistemas sostenibles de cultivos hortícolas intensivos y flor cortada en invernadero. Actuación 2: Rafia biodegradable en lugar de convencional. Convocatoria 2017 y 2018.
- Mantenimiento de sistemas singulares: castaño y uva pasa. Suboperación castaño.
- Mantenimiento de sistemas singulares: castaño y uva pasa. Suboperación uva pasa. Convocatoria 2017.
- Sistemas sostenibles de cultivos herbáceos de secano. Convocatoria 2018.

### 2.6.3. Instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial

#### Estímulos financieros

Ayuda a la implantación en el tejido productivo de tecnologías, servicios o procesos que minimicen los impactos ambientales negativos de su actividad

En la anualidad 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió 22.216,74 € en esta línea de actuación, destinados al desarrollo de herramientas informáticas relacionadas con instrumentos voluntarios para la mejora y control ambiental, asesoramientos sobre la etiqueta Ecolabel a PYMEs del medio rural.

#### Fiscalidad Ambiental

Revisión de la normativa de fiscalidad y adaptación de los tributos en materia ambiental a las nuevas directrices de la Junta de Andalucía

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió en 2020 la cantidad de 17.545 € en actuaciones relacionadas con la revisión de la normativa de fiscalidad y adaptación de los tributos en materia ambiental a las nuevas directrices de la Junta de Andalucía.

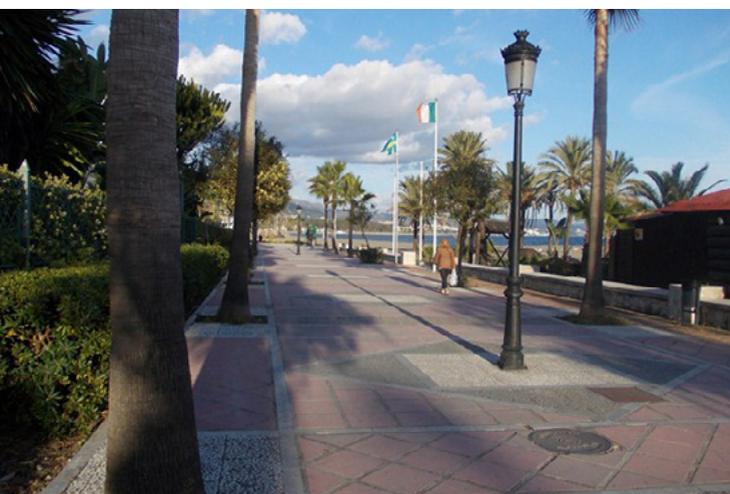
Tabla 103. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de instrumentos económicos para la mejora medioambiental del tejido industrial. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS
Estímulos financieros	Ayuda a la implantación en el tejido productivo de tecnologías, servicios o procesos que minimicen los impactos ambientales negativos de su actividad	22.216,74
Fiscalidad Ambiental	Revisión de la normativa de fiscalidad y adaptación de los tributos en materia ambiental a las nuevas directrices de la Junta de Andalucía	17.545,00
<b>Total</b>		<b>39.761,74</b>

Fuente: Junta de Andalucía



Autor: Borja Pozo



### 2.6.4. Ordenación del territorio

#### Elaboración de planes de ordenación del territorio

La Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio realizó en el año 2020 una inversión de 85.202,85 € en materia de ordenación del territorio y adaptación del planeamiento urbano, como es la redacción de los siguientes Planes: Plan Especial de la Vega del río Andarax, Plan Especial del río Guadalete, Plan de Ordenación del Territorio de la Sierra de Cádiz, Plan de Ordenación del Territorio de la Sierra de Ronda. Además se ha llevado a cabo la revisión del Plan de Ordenación del Territorio del Poniente de Almería.

En la tabla 105 se muestra el estado de tramitación de los planes de ordenación del territorio de ámbito subregional en Andalucía a final del año 2020.

Tabla 104. Distribución de la inversión ejecutada (€) en el programa de Ordenación del Territorio. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Elaboración de planes de ordenación del territorio (1)	Elaboración de planes de ordenación del territorio	0,00	85.202,85	85.202,85
<b>Total</b>		<b>0,00</b>	<b>85.202,85</b>	<b>85.202,85</b>

Nota (1). Medida nueva no contemplada en el Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017  
Fuente: Junta de Andalucía

Tabla 105. Estado de tramitación de los planes de ordenación del territorio de ámbito subregional. 2020

Ámbitos	Estado de tramitación
Aglomeración urbana de Almería	Aprobado
Levante de Almería	
Poniente de Almería	
Bahía de Cádiz	
Campo de Gibraltar (Cádiz)	
Costa Noroeste de Cádiz	
La Janda (Cádiz)	
Sur de Córdoba	
Aglomeración urbana de Granada	
Costa Tropical de Granada	
Ámbito de Doñana	
Litoral Occidental de Huelva	
Aglomeración urbana de Jaén	
Sierra de Segura (Jaén)	
Aglomeración urbana de Málaga	En tramitación
Litoral Oriental - Axarquía (Málaga)	
Aglomeración urbana de Sevilla	
Aglomeración urbana de Huelva	
Almanzora (Almería)	
Revisión: Bahía de Cádiz-Jerez	Formulado en redacción
Aglomeración urbana de Córdoba	
Costa del Sol Occidental	

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

## 2.7. Gestión de políticas europeas

La gestión de las políticas europeas para la mejora del medio ambiente en Andalucía sigue siendo una apuesta que la Junta de Andalucía ha querido continuar durante el año 2020, destinando 5.208.310,47 € a trabajos relacionados con el seguimiento de políticas y de aplicación de fondos, con la elaboración y participación en proyectos europeos y con la coordinación con la Administración europea.

### Gestión y seguimiento de políticas europeas

#### Seguimiento de políticas y fondos europeos

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha realizado varias actuaciones relacionadas con el seguimiento de políticas y fondos europeos por un importe de 4.314.839,23 €.

En relación al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) se ha continuado la gestión y seguimiento del programa operativo 2014-2020, con análisis de los logros ambientales alcanzados por las actuaciones ejecutadas, y se han elaborado trabajos preparatorios del marco 2021-2027.

En relación al programa operativo Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) 2014-2020, se ha

Tabla 106. Distribución de la inversión ejecutada (€) en políticas europeas. 2020

Línea de actuación	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Gestión y seguimiento de políticas europeas	Seguimiento de políticas y fondos europeos	4.314.839,23	0,00	4.314.839,23
	Participación proyectos europeos	72.873,39	781.739,00	854.612,39
	Coordinación entre Administración europea y andaluza	38.858,85	0,00	38.858,85
<b>Total</b>		<b>4.426.571,47</b>	<b>781.739,00</b>	<b>5.208.310,47</b>

Fuente: Junta de Andalucía

continuado la gestión, seguimiento y control de la coherencia y sinergias con la planificación de la Consejería.

#### Participación proyectos europeos

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 72.873,39 € en 2020 a la formulación de propuestas y ejecución de proyectos europeos financiados en régimen de competencia competitiva. Los proyectos europeos en los que participa la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible se detallan en la tabla 107.

El Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica ha invertido en 2020, 781.739 € en la participación de proyectos europeos que se detallan en la tabla 107.

#### Coordinación entre la administración europea y andaluza

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 38.858,85 € para tareas de gestión y coordinación con la administración europea, que incluye la delegación en Bruselas de la Junta de Andalucía.



Tabla 107. Proyectos en ejecución con fondos europeos por la CAGPDS. 2020

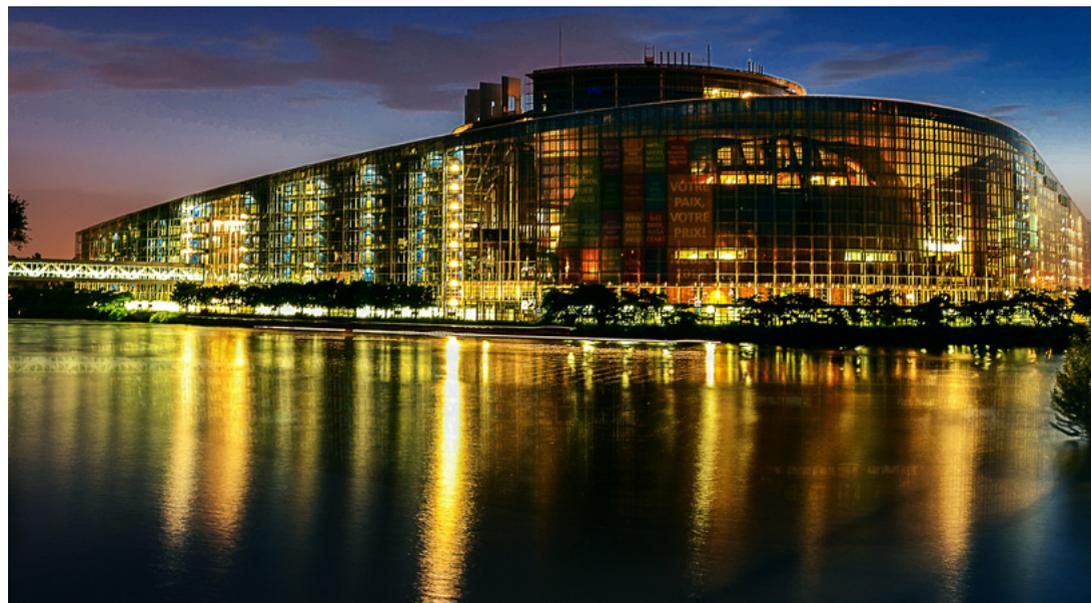
Programa	Proyecto	Descripción proyecto	Participación CAGPDS	Programa	Proyecto	Descripción proyecto	Participación CAGPDS
LIFE	Conhabit Andalucía	Conservación y mejora de hábitats prioritarios en el litoral andaluz	SGMAACC coordinador AMAYA socio	INTERREG POPTC	AQUA&AMBI	Apoyo a la gestión de zonas húmedas del litoral del sudoeste de la Península Ibérica: interacciones entre acuicultura y medio ambiente en la región transfronteriza Alentejo-Algarve-Andalucía	IFAPA y AGAPA socios
	Blue Natura	Andalucía carbono azul para la mitigación del cambio climático: los mecanismos de cuantificación y valorización	SGMAACC coordinador AMAYA socio		AQUA&AMBI2	Apoyo a la gestión de los humedales de la costa del Suroeste Ibérico: Interacciones	IFAPA y AGAPA socios
	Montado - Adapt	Demostrar un sistema de uso integrado de la tierra en una prueba de paisaje de alcornoque afectado por el cambio climático	SGMAACC socio		ALGARED+	Red transfronteriza para el desarrollo de productos innovadores a partir de microalgas	IFAPA socio
	Lobo (SOUTHERN Wolves)	El Lobo en Andalucía: cambiando actitudes	SGMAACC coordinador AMAYA socio		PRIMROSE	Predicción del riesgo y del impacto de los eventos dañinos en el sector de la acuicultura	AGAPA socio
	NATURE GUARDIANS	Garantizar y fortalecer el cumplimiento del derecho medioambiental y penal como herramienta de protección del medio ambiente	SGMAACC socio		ORNITURISMO	Conservación, protección y puesta en valor del patrimonio ornitológico	SGMAACC socio
	LIFE VIDA FOR CITRUS	Proteger el sector de los cítricos frente a la posible entrada del HLB en la UE	IFAPA socio		UADITURS II	Promoción del turismo sostenible en el Bajo Guadiana	SGMAACC coordinador
	Safe Crossing	Prevención de colisiones entre animales y vehículos mediante la instalación de dispositivos que avisan al conductor y ahuyentan al animal en los puntos negros identificados	SGMAACC socio		VALAGUA	Valorización ambiental y gestión integrada del agua y de los hábitats en la frontera del Bajo Guadiana	SGMAACC socio
LIFE+	AGROGESTOR	Gestión colectiva de la información sobre los cultivos para la gobernanza del agua	IFAPA socio		IDIaqua	Potenciación de la I+D+i de excelencia en materia de depuración de las aguas en pequeñas aglomeraciones urbanas	SGMAACC socio
	AGROMITIGA	Cuantificación de la metodología de mitigación de la capacidad de los sistemas de gestión del suelo en los agroecosistemas de la cuenca mediterránea	IFAPA socio		Prodehesa montado	Cooperación transfronteriza para la valorización integral de la Dehesa-Montado	SGMAACC Y AGAPA socios
INTERREG SUDOE	BIOHERITAGE	Protección y fomento de los espacios naturales mediante la puesta en valor de razas ganaderas autóctonas como patrimonio de biodiversidad y activo turístico	SGMAACC socio		ENI-CBCMed	MedArtSal	Modelo para un manejo sostenible en salinas artesanales del Mediterráneo
	OPEN2PRESERVE	Modelo de gestión sostenible para la preservación de espacios abiertos de montaña	SGMAACC socio	INTERREG MED	REINWASTE	Gestión bajo el paradigma de la economía circular de los residuos generados en los sistemas agroalimentarios, tanto de los sistemas productivos como de la industria agroalimentaria	AGAPA: Socio coordinador; IFAPA: Socio; Viceconsejería: Socio asociado
	TWIST	Estrategia Transnacional de Innovación en el sector del Agua	CENTA:coordinador	PRIMA	SUSTAINOLIVE	Nuevos enfoques para promover la sostenibilidad de la producción del aceite de oliva en el mediterráneo	IFAPA socio
INTERREG EUROPE	SYMBI	Promover la activación de las empresas hacia la búsqueda de soluciones en el marco de la economía circular, facilitando el uso y valorización de materias primas secundarias	SGMAACC socio	COSME	Connsensys	Capacitar a las empresas alimentarias europeas para dar el salto hacia la Industria 4.0	Viceconsejería: Miembro del Advisory Board
	ENHANCE	Promover la implantación del sistema de gestión EMAS	SGMAACC socio	ERANET	PEMATO-EUROPEP	Herramienta de gestión de plagas para el tomate y el pimiento en Europa	IFAPA socio
	Regions4Food4.0	Maximizar el potencial de innovación de todos los actores de la cadena de valor agroalimentaria y reorientar los instrumentos políticos regionales para la aceleración de la digitalización en la cadena de valor agroalimentaria	Viceconsejería: Socio coordinador	Pilot Interregional Innovation Partnerships	Pilot action on Interregional Innovation Projects (T&BD)	Acciones piloto de innovación sobre Trazabilidad & Big Data en la cadena alimentaria	Viceconsejería: Socio coordinador
	CIRCPRO	Generalizar los procesos de compra circular	SGMAACC socio; AMAYA parte interesada	Tercer Programa de Salud UE (2014-2020)	JATC	Acciones para el control del tabaco	AGAPA socio
	ADAPTA-Med	Reducir el impacto negativo del cambio climático, mediante la implementación de medidas de adaptación específicamente dirigidas a aquellos socioecosistemas con un papel clave en la provisión de los servicios ecosistémicos.	SGMAACC coordinador AMAYA socio	SIPAM FAO	SIPAM-Uva Pasa de la Axarquía	Sistema Importante del Patrimonio Agrícola Mundial de la Uva Pasa de la comarca de la Axarquía (Málaga)	Viceconsejería: Socio único
	CILIFO	Centro ibérico para la investigación y lucha contra incendios forestales	SGMAACC coordinador AMAYA socio	Interreg Atlántico	Risk AquaSoil	Plan Atlántico de gestión de riesgos en suelo y agua	AMAYA socio

2. Descripción de actuaciones | 2.7. Gestión de políticas europeas

Programa	Proyecto	Descripción proyecto	Participación CAGPDS
H2020	ALGAE4A-B	Desarrollo de nuevos productos de alto valor añadido para la industria cosmética y de acuicultura a partir de microalgas	IFAPA socio
	SmartAgriHubs	Acelerar la transformación digital del sector agroalimentario europeo	Viceconsejería: Socio asociado
	NIVA	Promoción de soluciones digitales para la modernización de la PAC (aceleración de la innovación, reducción de las cargas administrativas, una mayor colaboración dentro de un ecosistema de innovación y métodos para establecer flujos de información para obtener mejores resultados medioambientales)	Viceconsejería: Socio asociado
	Nefertiti	Creación de redes de explotaciones agrícolas europeas para mejorar la fertilización cruzada y la adopción de la innovación a través de la demostración.	Viceconsejería: Socio asociado
	BEST4SOIL	Creación de una red de comunidades en toda Europa para promover las mejores prácticas para el control de enfermedades transmitidas por el suelo (compost, enmiendas orgánicas, abonos verdes)	IFAPA socio
	GoodBerry	Mejora de los conocimientos y procedimientos necesarios para facilitar el desarrollo de frutos de alta calidad, incluso en condiciones de crecimiento subóptimas, a costes competitivos	IFAPA socio
	SWATCH	Evaluar el uso del agua y la producción de sabanas a escala regional, desarrollando métodos para la ampliación del espacio/tiempo y la validación del modelo	IFAPA socio
	EUCLEG	Mejorar la diversificación, productividad de cultivos, estabilidad de rendimiento y la calidad de las proteínas de las leguminosas forrajeras y de los granos	IFAPA socio
	ORGANIC-PLUS	Búsqueda de alternativas al uso de cobre en cultivo ecológico, tomando como referencia sustancias básicas, como extractos vegetales	IFAPA socio
	XF-Actors	Acciones de investigación destinadas a mejorar la prevención, detección precoz y control de la enfermedad causada por Xylella fastidiosa	IFAPA socio

Programa	Proyecto	Descripción proyecto	Participación CAGPDS
H2020	PROFABA	Aumentode la producción de proteínas en Europa mediante la mejora del haba	IFAPA socio
	ICT-Biochain	Desarrollo de Digital Innovation Hubs (DiHs) para examinar las oportunidades de TICs, IoT e Industria 4.0 para aumentar la eficiencia del gran potencial de las cadenas de suministro de biomasa	Viceconsejería: Socio coordinador
	Power4Bio	Impulsar la transición hacia bioeconomía en 10 regiones europeas	Viceconsejería: Socio
	Water2Return	Proceso completo de recuperación integrada de nutrientes a partir de aguas residuales de mataderos mediante el uso de tecnologías bioquímicas y físicas y un balance positivo en la huella energética.	CENTA: socio
	ECOPOTENTIAL	Mejorar los beneficios futuros de los ecosistemas a través de las observaciones de la Tierra	AMAYA: Socio
	EcoCicle	Red europea de autoridades locales y regionales para la promoción del cicloturismo en espacios naturales	SGMAACC: Socio; AMAYA: Parte Interesada
	EFAS II	Sistema europeo de sensibilización sobre las inundaciones	AMAYA: Coordinador
	GPP4Growth	Contratación pública ecológica para un crecimiento regional eficiente en el uso de los recursos	SGMAACC: Socio
	IMPACT	Intercambio de experiencias sobre modelos innovadores de gestión de espacios naturales	SGMAACC coordinador; AMAYA: Parte interesada

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible



## 2.8. Formación, educación y divulgación

La concienciación, la difusión del conocimiento y la educación de la ciudadanía y demás agentes implicados, constituyen un pilar básico sobre el que asentar una adecuada implementación de las políticas ambientales para familiarizar y favorecer el acercamiento de la ciudadanía al medio ambiente en general.

En 2020 el desarrollo de los programas relacionados con la formación, educación y divulgación se han visto afectados por la incidencia de la COVID-19 al igual que las medidas acometidas para su control ya que limitaban la movilidad y el desarrollo de actividades grupales. Es por ello que durante la anualidad 2020, se ha ejecutado una inversión total de 1.287.868,72 €, cuya distribución por programa y medidas se muestra en la tabla 108.



Autora: Ana Campos

Tabla 108. Distribución de la inversión ejecutada (€) en formación, educación y divulgación. 2020

Programa	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Conservación de la biodiversidad y geodiversidad	Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad	78.991,21	0,00	78.991,21
	Divulgación de la riqueza biológica y geológica andaluza	36.868,36	0,00	36.868,36
Gestión e interconexión de espacios naturales	Difusión de los valores de los espacios naturales	13.976,71	0,00	13.976,71
	Campañas divulgativas para la promoción del desarrollo sostenible en los EENPPP	25.364,60	0,00	25.364,60
Uso público en el medio natural	Desarrollo de programas de educación ambiental en los espacios naturales	74.677,06	0,00	74.677,06
Gestión forestal	Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia forestal	193.068,34	0,00	193.068,34
	Divulgación de la riqueza forestal andaluza	11.084,48	0,00	11.084,48
	Desarrollo de programas formativos en materia forestal	44.170,05	0,00	44.170,05
Gestión de los recursos hídricos continentales	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	46.683,52	0,00	46.683,52
Calidad del medio ambiente urbano	Desarrollo de campañas de educación ambiental para promover la sostenibilidad urbana	3.352,60	2.662,00	6.014,60
	Desarrollo de campañas de educación ambiental para fomentar la recogida selectiva de residuos	220.486,51	0,00	220.486,51
	Estudios y divulgación en materia de residuos	469.640,75	0,00	469.640,75
Fomento de prácticas ambientales	Estudios y divulgación en materia de residuos no municipales	66.842,53	0,00	66.842,53
	Fomentar la formación en materia de prácticas ambientales en el sector agropecuario.	0,00	97.515,67	97.515,67
<b>Total</b>		<b>1.285.206,72</b>	<b>100.177,67</b>	<b>1.385.384,39</b>

Fuente: Junta de Andalucía

### 2.8.1 Conservación de la biodiversidad y geodiversidad

La Junta de Andalucía a través de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió la cantidad de 115.859,57 € en la conservación de la biodiversidad y geodiversidad

Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad.

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible lleva a cabo varias actuaciones bajo el marco del *Proyecto Life Southern Wolves*, todas ellas por un importe de 78.991,21 €. Este proyecto presenta los siguientes objetivos:

- Modificar la percepción negativa de la especie que sostienen algunos guardas, gestores y propietarios de fincas cinegéticas ubicadas en Sierra Morena.
- Sensibilizar a la población rural sobre los problemas de conservación del lobo, trabajando por un cambio de mentalidad hacia una actitud más favorable con este animal.
- Mejorar la información y el conocimiento que la población rural de Sierra Morena tiene sobre el lobo, y especialmente entre los colectivos cinegético y ganadero, recuperando su imagen para la cultura local.
- Conocer la actitud real que la población rural de Sierra Morena tiene con respecto al

lobo. Dar a conocer el valor añadido que puede tener el lobo para la economía rural.

Divulgación de la riqueza biológica y geológica andaluza

Para el año 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha invertido 36.868,36 € en varias actuaciones de divulgación entre las que cabe resaltar la publicación de la Guía Geoturística del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla, Geoparque Mundial de la UNESCO que tiene como objetivo poner a disposición del visitante y del profesional del turismo de naturaleza una guía donde de forma didáctica y amena se describe y explica el patrimonio geológico del geoparque.

### 2.8.2 Gestión e interconexión de espacios naturales

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió 39.341,31 € en el programa de gestión e interconexión de espacios naturales.

Difusión de los valores de los espacios naturales

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en 2020 invirtió en la difusión de los valores de los espacios naturales la cantidad de 13.976,71 €, concretamente en la instalación de fondeaderos en el Parque Natural del Estrecho

(Cádiz) para facilitar el acceso a los valores naturales de los fondos marinos del parque, mediante la instalación de una serie de puntos de fondeo fijos (muertos), en zonas previamente señalizadas.

Campañas divulgativas para la promoción del desarrollo sostenible en los EENNPP

En 2020, se han desarrollado determinadas campañas divulgativas para la promoción del desarrollo sostenible en los EENNPP, como es el ciclo de jornadas en el Parque Natural Sierra de Baza y las jornadas de presentación del Estudio de evaluación de la capacidad de acogida en el Parque Natural Sierra de Huetor, entre otras. Para todo ello, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en 2020 invirtió la cantidad de 25.364,60 €.

### 2.8.3. Uso público en el medio natural

Durante el año 2020 la la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 74.677,06 € en actividades de uso público en el medio natural.

Desarrollo de programas de educación ambiental en los espacios naturales

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 74.677,06 € en el desarrollo de programas de educación ambiental en los espacios naturales, concretamente en el programa educativo del Espacio Natural Doñana 2020-2022.

### 2.8.4 Gestión forestal

Durante el año 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 248.322,87 € en actividades de gestión forestal.

#### Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia forestal

Para el desarrollo de campañas de educación ambiental en materia forestal, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en 2020 invirtió 193.068,34 €, concretamente en el desarrollo de acciones demostrativas y divulgativas sobre el uso del fuego prescrito en Andalucía.

#### Divulgación de la riqueza forestal andaluza

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha desarrollado en 2020 actuaciones para incrementar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales para ello se ha invertido 11.084,48 €.

#### Desarrollo de programas formativos en materia forestal

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en 2020 invirtió 44.170,05 € en el desarrollo de programas formativos en materia forestal, siendo el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Cazorla, un referente en la formación forestal, tanto de carácter regla-

da como no reglada realizándose en 2020 en este Centro diferentes cursos de formación ambiental en el que han participado como alumnado un total de 262 asistentes.

Esta importante actividad es consecuencia de su ubicación en pleno Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas, los recursos humanos y materiales con los que se cuenta y la decidida apuesta de las diferentes administraciones gestoras del centro, que han convertido el centro en un referente de la formación forestal en España.

#### Divulgación en materia de cambio climático

Durante el año 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó varias actuaciones en la materia, concretamente en la organización de talleres de participación pública sobre la diagnosis y alcance del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) en colaboración con el proyecto Forjando Resiliencia en Andalucía con Climate Kic. Estos talleres se celebraron on line, debido a las especiales circunstancias por la pandemia de la COVID-19, durante seis jornadas en los meses de junio y julio. Las conclusiones sectoriales y transversales del taller fueron integradas en la redacción del borrador del PAAC sometido a información pública. Además, en el marco de la adhesión de la CAGPDS a la iniciativa Under2 de gobiernos subnacionales para luchar contra el cambio climático, se ha elaborado en 2020 un informe de carácter divulgativo con información sobre las



actuaciones llevadas a cabo por el Gobierno andaluz en materia de cambio climático.

La inversión se contempla de manera global dentro de la medida "Estudios de los efectos del cambio climático".



Autor: Daniel Bermejo Pérez

### 2.8.5 Gestión de los recursos hídricos continentales

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó una inversión de 46.683,52 € en la gestión de los recursos hídricos continentales.

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

En el año 2020 se han celebrado la 2ª y 3ª fase del Pacto Andaluz por el Agua y afronta ya su cuarta y última fase. Se realizaron trabajos de asistencia organizativa a las jornadas de participación pública. El Pacto surge como una herramienta de participación pública para el 'codiseño' y la 'correspon-

sabilidad' de aspectos claves de la gestión el agua en Andalucía. Para esta actuación la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó una inversión de 46.683,52 €.

### 2.8.6 Calidad del medio ambiente urbano

En el año 2020, la Junta de Andalucía invirtió 696.141,86 € en la calidad del medio ambiente urbano de Andalucía.

Desarrollo de campañas de educación ambiental para promover la sostenibilidad urbana

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 3.352,60 € en proyectos de participación para la educación y sensibilidad ambiental. Además la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio invirtió 2.662 € en la realización de

Jornadas de presentación de iniciativas en materia de sostenibilidad urbana que tiene como objeto el fomento de la sostenibilidad urbana en Andalucía.

Desarrollo de campañas de educación ambiental para fomentar la recogida selectiva de residuos

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha invertido 220.486,51 € en la campaña de divulgación, publicidad y difusión del Proyecto de Economía Circular en la Sierra de Cádiz, así como el suministro de material necesario para la divulgación de dicho proyecto.

Estudios y divulgación en materia de residuos

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha invertido 469.640,75 € en diversas actuaciones, destacando

los trabajos de asesoramiento técnico para la elaboración del Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030 (PIRec 2030), así como el asesoramiento para la localización y caracterización de vertederos en Andalucía y la elaboración del diagnóstico de situación de partida de la gestión de residuos.

### 2.8.7 Fomento de prácticas ambientales

#### Estudios y divulgación en materia de residuos no municipales

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó en 2020 una inversión de 66.842,53 € en diversos trabajos sobre estudios y divulgación en materia de residuos no municipales.

#### Fomentar la formación en materia de prácticas ambientales en el sector agropecuario

En 2020 el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica ha invertido la cantidad de 97.515,67 € en el fomento de la formación ambiental en el sector agropecuario a través de la incorporación de los aspectos ambientales en las actividades de formación en general, el desarrollo de cursos de formación agraria en campos específicos relacionados con el uso y la gestión de fitosanitarios, aguas de riego y nitrógeno en suelo y en acciones de divulgación.



Autor: Javier Hernández Gallardo

## 2.9. Investigación e innovación

En Andalucía, el principal instrumento de programación, coordinación, dinamización y evaluación de la política científica de la Junta de Andalucía es el Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI) 2020, el cual busca generar un ecosistema de investigación competitiva, de calidad y de proyección internacional, con el que seguir fortaleciendo las bases para que se produzca la innovación necesaria para una economía basada en el conocimiento. Es por ello que en 2020 la Junta de Andalucía ha continuado en su apuesta por la investigación e innovación como herramientas esenciales para abordar la conservación y protección del medio ambiente, realizando una inversión total de 13.581.785,32 €, distribuida según se muestra en la tabla 109.

### 2.9.1. Conservación de la biodiversidad y geodiversidad

Desarrollo de proyectos de investigación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad

En 2020, al igual que en años anteriores la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó un inversión en una subvención nominativa a la Estación Biológica Doñana, y en la presentación del proyecto Indalo. Este año se ha invertido la cantidad de 117.847,50 €.

Tabla 109. Distribución de la inversión ejecutada (€) en investigación e innovación. 2020

Programa	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Conservación de la biodiversidad y geodiversidad	Desarrollo de proyectos de investigación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad	117.847,50	1.188.005,42	1.305.852,92
	Desarrollo de nuevas tecnologías con aplicación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad	0,00	91.085,34	91.085,34
	Desarrollo de estudios y proyectos de investigación en materia de uso público	17.950,00	0,00	17.950,00
Gestión forestal	Estudios de los efectos del cambio climático	1.307.451,88	0,00	1.307.451,88
Gestión de los recursos hídricos continentales	Investigación y desarrollo de las nuevas tecnologías del agua	423.716,00	0,00	423.716,00
	Estudios para la prevención de inundaciones en el ámbito natural y urbano	530.060,77	0,00	530.060,77
	Definir un sistema de indicadores hidrológicos que permita prever las situaciones de sequía	7.861,98	0,00	7.861,98
Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos	Desarrollo de proyectos para la mejora de la tecnología vinculada al riego, depuración y abastecimiento	2.609.451,79	57.000,00	2.666.451,79
Calidad del Medio Ambiente Urbano	Desarrollo de la Red Andaluza de Observatorios del Cambio Climático	293.578,02	0,00	293.578,02
Fomento de prácticas ambientales	Desarrollo de proyectos de investigación en materia de fomento de prácticas ambientales en el sector agropecuario	0,00	6.937.776,62	6.937.776,62
<b>Total</b>		<b>5.307.917,94</b>	<b>8.273.867,38</b>	<b>13.581.785,32</b>

Fuente: Junta de Andalucía



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

El Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica en el año 2020 ha invertido en varios proyectos de investigación la cantidad de 1.188.005,42 €, concretamente se detallan a continuación:

- Proyectos estratégicos de Investigación de apoyo a demandas institucionales. Estudio del camarón blanco de río.
- Nuevas técnicas de regeneración asistida del arbolado en dehesas (NUTERA-DE II).
- Caracterización de la calidad de la madera en cultivos forestales de chopo y nogal mediante métodos no destructivos: efecto de la especie, el clon, tipo de plantación y la estrategia de riego (SelviAgroTec).
- Proyectos de convocatorias del INIA. Desarrollo de estrategias de alimentación que minimicen el estrés de la dorada de cultivo mediante un estudio integrado de su metabolismo.
- Proyectos FEM. Ecología a largo plazo de la Reserva de Pesca de la desembocadura del río Guadalquivir: biodiversidad, estructura trófica y funcionamiento del ecosistema y su función de cría (GUADALQUIVIR-LTER).
- Proyectos FEM. Estudio de caracterización del alga invasora *rugulopteryx okamurae* y posible valorización de su biomasa en las costas de Andalucía.
- Innovación acuícola. Conservación de algas vivas en microesferas para uso en acuicultura.

- Innovación acuícola. Caracterización genética y diseño de un programa de mejora para el cultivo de la almeja fina (*ruditapes decussatus*) en el litoral atlántico andaluz.
- Innovación acuícola. Desarrollo de nanovacunas de ADN frente a *photobacterium damsela* subsp. Piscicida y su evaluación en el sistema inmune del lenguado.
- Innovación acuícola. Estudio genético y control sanitario de un núcleo de selección de dorada para transferencia de tecnología al sector acuícola andaluz.
- Innovación acuícola. Biocontrol sanitario en sistemas de recirculación de lenguado (BIOSOLE).

#### Desarrollo de nuevas tecnologías con aplicación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad

En 2020 el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica en el desarrollo de nuevas tecnologías, concretamente se ha llevado a cabo el desarrollo del sistema de ayuda a la toma de decisiones VegSyst-DSS en entorno web para el manejo del riego y el nitrógeno en cultivos hortícolas y el cálculo de la huella de carbono y nitrógeno. La inversión realizada ha sido de 91.085,34 €.

#### Desarrollo de estudios y proyectos de investigación en materia de uso público

En 2020, se lleva a cabo un estudio sobre la capacidad de acogida de visitantes, de tal manera que

el incremento en esta actividad no suponga una amenaza para los valores naturales ni culturales de Sierra Nevada. Para ello la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible realizó un inversión de 17.950 €.

### 2.9.2. Gestión forestal

#### Estudios de los efectos del cambio climático

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó 1.307.451,88 € a esta área destacando los trabajos preparatorios para el desarrollo y formulación del Plan Andaluz de Acción por el Clima y los trabajos derivados del desarrollo de la Ley 8/2018, de 8 de octubre de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, como es la elaboración de una guía para redactar los Planes Municipales de Cambio Climático.

En el marco del proyecto LIFE Adaptamed cuyo objetivo es atenuar los efectos negativos del cambio climático en tres espacios naturales protegidos representativos: Espacio Natural de Doñana, Espacio Natural de Sierra Nevada y Parque Natural de Cabo de Gata, y en los servicios ecosistémicos que proporcionan a los habitantes locales y su sector socioeconómico, en 2020 se han desarrollado varias actuaciones como es el estudio de la incidencia del fitopatógeno en Doñana, el programa para la promoción de la participación y sensibilización sobre la adaptación al cambio climático en el Espacio Natural de Doñana y la



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

realización del manual del voluntariado en Sierra Nevada, entre otras.

### 2.9.3. Gestión de los recursos hídricos continentales

#### Investigación y desarrollo de las nuevas tecnologías del agua

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió 423.716 € en actuaciones relacionadas con la gestión de los recursos hídricos continentales en Andalucía, mayoritariamente la inversión fue destinada hacia una subvención nominativa a la Fundación Pública Andaluza Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (CENTA).

#### Estudios para la prevención de inundaciones en el ámbito natural y urbano

Para evitar las inundaciones en el ámbito natural y urbano de Andalucía, la Consejería de Agricultura,

Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible destinó en 2020, 530.060,77 € en diversas actuaciones como es la redacción de los proyectos de prevención y gestión de catástrofes en la demarcación hidrográfica de Guadalete-Barbate, la realización de obras de adecuación del arroyo del pantano en el término municipal de Benalmádena y el estudio geotécnico en la ladera del Guadalcaén en el término municipal de San Jose del Valle (Cádiz).

#### Definir un sistema de indicadores hidrológicos que permita prever las situaciones de sequía

El Registro Público de la Huella Hídrica de productos, servicios y organizaciones, es un indicador que calcula y comunica el consumo de recursos hídricos asociados al ciclo de vida de un producto, servicio u organización para poder conocer la situación en la que se encuentra y prever situaciones de sequía. Es por ello, que la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en

2020 invirtió 7.861,98 € en el soporte técnico del Registro Público de la Huella Hídrica.

#### 2.9.4. Prestación de servicios asociados a los recursos hídricos

Desarrollo de proyectos para la mejora de la tecnología vinculada al riego, depuración y abastecimiento

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió 2.609.451,79€ en diversas actuaciones, entre las que destacan las siguientes:

- Mantenimiento, explotación y renovación tecnológica de la Red HIDRODUR y del sistema automático de información hidrológica (SAIH) de las cuencas intracomunitarias de Andalucía.
- Actuaciones de reconstrucción y mejora en las instalaciones e infraestructuras de los sistemas de explotación de Cuevas de Almanzora (Almería).
- Apoyo técnico para la puesta en marcha y apoyo a los planes de recuperación de las masas de agua subterráneas de las demarcaciones internas andaluzas.
- Apoyo técnico para la determinación de las superficies en regadío en las demarcaciones hidrográficas intracomunitarias andaluzas empleando técnicas de teledetección.
- Conexión desde pozo profundo G-3 (Cádiz).
- Reparación de desplazamiento del canal de riego C.R. San Pablo de Buceite.

- Asesoría técnica para el apoyo al cálculo del canon Guadiaro-Majaceite.
- Mejora de infraestructura del sistema de explotación Guadalhorce-Limonero (Málaga).
- Redacción del proyecto de obras del colector Ribera de Cartaya.

En 2020 el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica invirtió 57.000 € en el desarrollo del proyecto sobre el polo de innovación abierta para sistemas de riego en la agricultura mediterránea dentro de las convocatorias de la Agencia Estatal de Investigación.

#### 2.9.5. Calidad del medio ambiente urbano

Desarrollo de la Red Andaluza de Observatorios del Cambio Climático

En 2020, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible invirtió 293.578,02 € en varias actuaciones, concretamente al convenio que mantiene con la Universidad de Granada para el desarrollo de actividades vinculadas al observatorio de cambio global de Sierra Nevada y al desarrollo de una metodología y elaboración de las áreas de vulnerabilidad frente al cambio climático en Andalucía.



Autor: Manuel Moreno García. BIOGEOS Estudios Ambientales

### 2.9.6. Fomento de prácticas ambientales

Desarrollo de proyectos de investigación en materia de fomento de prácticas ambientales en el sector agropecuario

El Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica en el año 2020 invirtió 6.937.776,62 € en diversas actuaciones, entre las que destacan las siguientes:

- Impulso al desarrollo de líneas de I+D+T sobre sistemas agrarios. Proyectos de Transferencia de Tecnología.
- Impulso al desarrollo de líneas de I+D+T sobre sistemas agrarios. Proyectos de demostración e información sobre gestión de residuos en agricultura: actividades de demostración e información para la gestión de residuos sólidos derivados de la horticultura protegida (RECICLAND).
- Impulso al desarrollo de líneas de I+D+T sobre sistemas agrarios. Proyectos de demostración e información sobre gestión de residuos en agricultura: acciones de demostración e información sobre la biodegradación de efluentes de agroquímicos generados en las prácticas agrícolas.
- Impulso al desarrollo de líneas de I+D+T sobre sistemas agrarios. Proyectos de conservación de recursos fitogenéticos. Conservación, gestión y uso del Banco de Germoplasma de Leguminosas.
- Impulso al desarrollo de líneas de I+D+T sobre sistemas agrarios. Proyectos de conservación de recursos fitogenéticos. Conservación, manejo y utilización de los recursos genéticos del banco de germoplasma mundial de olivo.
- Impulso al desarrollo de líneas de I+D+T sobre sistemas agrarios. Proyectos de conservación de recursos fitogenéticos. Conservación de recursos fitogenéticos de la vid.
- Proyectos estratégicos de Investigación de apoyo a demandas institucionales. Control de la plaga de la avispa del castaño.
- Proyectos estratégicos de Investigación de apoyo a demandas institucionales. Uso de Copernicus para el seguimiento de la PAC en Andalucía.
- Proyectos estratégicos de Investigación de apoyo a demandas institucionales. Demanda institucional sobre nitratos de origen agrario.
- Proyectos estratégicos de Investigación de apoyo a demandas institucionales. Demanda institucional efectos de la temperatura sobre *epitrix papa* en larvas y adultos.
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. Gestión de Suelo y Tecnologías de la fertilización nitrogenada para la mejora agronómica y medioambiental.
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. Estrategias para el cultivo sostenible del aguacate: control de las podredumbres radiculares y mejora de la productividad del agua.
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. Transformación digital del sector olivarero en Andalucía: análisis sistémico, estructural y funcional para potenciar su desarrollo (digitalOli).
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. Investigación e innovación tecnológica en vitivinicultura.
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. SALTSENS – Seguimiento, predicción y control de la salinidad a múltiples escalas en suelos agrícolas.
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. Avances en la investigación e innovación tecnológica en cereales de invierno: mejora genética y manejo sostenible.
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. Nuevas alternativas de cultivos a la producción hortícola protegida.
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. INNOREGA: riego sostenible basado en monitorización distribuida e inteligencia artificial.
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. Leguminosas en Andalucía: sostenibilidad alimentaria y medioambiental.
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. Innovaciones tecnológicas dirigidas a controlar la Verticilosis, optimizar la productividad y reducir el impacto ambiental en el cultivo del olivo.
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. Manejo sostenible y mejora de la calidad en los cultivos de frutos rojos.

- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. Innovaciones para la sostenibilidad, productividad y mejora de los cultivos subtropicales (mango y chirimoyo).
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. Nuevas tecnologías en la horticultura protegida: eficiencia en el uso de los recursos naturales y la energía procedente de fuentes renovables.
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. Evaluación de la trazabilidad de nuevos insumos derivados de hidrolizados de proteínas (DHP) utilizados en agricultura ecológica respecto al origen de los productos de partida, metodologías de síntesis y su integridad (FERTI-TRACE).
- Proyectos del Plan propio de investigación IFAPA. INNOVA-Clima: impacto del cambio climático y medidas de adaptación.
- Proyectos de convocatorias del INIA. Estilbenos como una alternativa sostenible al anhídrido sulfuroso en vinos.
- Proyectos de convocatorias del INIA. Gestión sostenible del regadío en la agricultura intensiva de Andalucía.
- Proyectos de convocatorias del INIA. Mejora genética del trigo harinero para hacer frente a los retos actuales del cultivo en España: adaptación al cambio climático, calidad y resistencia a estreses bióticos.
- Proyectos de convocatorias del INIA. Bases para la gestión integrada de las principales enfermedades fúngicas del almendro.
- Proyectos de convocatorias del INIA. Fenotipado del banco de germoplasma de fresa para la búsqueda y selección de caracteres involucrados en el uso eficiente del agua para su aplicación en programas de mejora.
- Proyectos de convocatorias del INIA. Integración de tecnologías sostenibles para reducir el estrés climático en la producción hortícola bajo invernadero en el área mediterránea.
- Proyectos de convocatorias del INIA. Gestión integral del manejo del suelo y agua en almendros de secano en un contexto de agricultura sostenible.
- Proyectos de convocatorias Agencia Estatal de Investigación (MINECO). SALTMAN - innovative soil salinity monitoring, modeling and management approaches under evolving agricultural practices and climate in salinization-prone environments.
- Proyectos de convocatorias Agencia Estatal de Investigación (MINECO). Pagos por Servicios Ecosistémicos basados en resultados: un diseño innovador en política agroambiental apoyado con información satelital.
- Proyectos de convocatorias Agencia Estatal de Investigación (MINECO). Pagos por Servicios Ecosistémicos basados en resultados: herramientas basadas en teledetección para apoyar la política de agroambiente y clima.
- Proyectos de convocatorias Agencia Estatal de Investigación (MINECO). Sistemas de cultivo basados en la biodiversidad de leguminosas en la cuenca mediterránea.



## 2.10. Cooperación territorial e institucional

A lo largo del año 2020, la Junta de Andalucía invirtió 304.483,37 € en cooperación territorial e institucional en materia ambiental. El 53% de esta inversión fue ejecutada por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible y el 47% por la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Las inversiones y su distribución en los distintos programas y medidas se indica en la tabla 110.

### 2.10.1. Conservación de la biodiversidad y geodiversidad

Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha desarrollado varias actuaciones relacionadas con mecanismos de cooperación institucional y territorial en materia de biodiversidad y geodiversidad, con una inversión en 2020 de 37.300,26 €.

Entre las actuaciones realizadas, destacan las siguientes:

- Suministro de paneles informativos dentro de las acciones de comunicación y difusión

Tabla 110. Distribución de la inversión ejecutada (€) en cooperación territorial e institucional. 2020

Programa	Medida	SGMAACC de la CAGPDS	Otros organismos	Inversión total
Conservación de la biodiversidad y geodiversidad	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad	37.300,26	0,00	37.300,26
Gestión e interconexión de espacios naturales	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de espacios naturales e interconexión de espacios naturales	26.340,57	0,00	26.340,57
Gestión forestal	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de las masas forestales	91.651,88	0,00	91.651,88
Movilidad sostenible	Actuaciones de cooperación en materia de movilidad urbana	0,00	142.075,86	142.075,86
Prevención y control de la contaminación	Cooperación con otras administraciones en materia de prevención y control de la contaminación	7.114,80	0,00	7.114,80
<b>Total</b>		<b>162.407,51</b>	<b>142.075,86</b>	<b>304.483,37</b>

Fuente: Junta de Andalucía

del proyecto LIFE ADAPTAMED. Concretamente, con el desarrollo de una plataforma de difusión web que además proporcione acceso a la información contenida en el Sistema de Información para el Seguimiento del Cambio Climático. La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible desempeña papeles esenciales en el proyecto como la implementación del grueso de las acciones centrales, incluyendo el

desarrollo del sistema de información geográfica que da soporte al importante volumen de información que está generándose en los diferentes nodos.

- Gestión de la Red Posimed-Andalucía basado en determinar el estado de salud de las praderas de *Posidonia oceanica* en Andalucía, para diseñar políticas de gestión efectivas que ayuden a conservar este hábitat. Además de Andalucía, Cataluña, Comunidad

## 2. Descripción de actuaciones | 2.10. Cooperación territorial e institucional

Valenciana, Islas Baleares, Región de Murcia y Melilla tienen sus propias redes regionales de seguimiento, todas ellas integradas en la Red POSIMED a nivel nacional.

### 2.10.2. Gestión e interconexión de espacios naturales

Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de espacios naturales e interconexión de espacios naturales

En 2020 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha realizado varias actuaciones relacionadas con la gestión e interconexión de espacios naturales en Andalucía, por un importe total de 26.340,57 € concretamente en los siguientes trabajos:

- Trabajos técnicos para la vertebración y conexión y trabajos de accesibilidad y uso público dentro del proyecto VALUETUR AAA (Estrategia Común para la Valorización Turística de Espacios Singulares del Área de Cooperación Andalucía-Algarve-Alentejo). Este proyecto tiene como objetivo poner en marcha una estrategia transnacional común para valorizar áreas protegidas de alto valor natural, histórico y cultural, del área de cooperación Andalucía-Algarve-Alentejo, y aprovecharlas de forma sostenible generando actividad económica a través del turismo.

- Servicios para recogida de datos en materia de espacios naturales e interconexión de espacios naturales.
- Servicios en el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar.
- Servicios dentro del Programa DESTIMED PLUS, cuyo objetivo consiste en establecer las áreas protegidas del Mediterráneo como destino de ecoturismo, mejorar las políticas de turismo y conservación de la región, impulsando sinergias entre ellas, así como mejorar la evaluación y el seguimiento de la calidad, la sostenibilidad y la competitividad de los productos de esta actividad en estas áreas.

### 2.10.3. Gestión forestal

Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de las masas forestales

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en 2020 ha destinado 91.651,88 € a diferentes proyectos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de masas forestales. Estos proyectos son:

- Proyecto PRODEHESA MONTADO. Este proyecto tiene como objetivo realzar el valor de las dehesas españolas y montados





- portugueses tanto ambiental como económicamente, mediante la creación de estructuras estables de cooperación que promuevan la inversión. Las actuaciones en 2020 en el marco de este proyecto fueron la caracterización de los alcornoques del futuro y la coordinación y puesta en valor de las actuaciones y conocimientos relacionadas con las dehesas y los alcornoques. Este proyecto cuenta con 16 socios, de los cuales 12 son entidades españolas y 4 de Portugal.
- Proyecto LIFE MONTADO. Las actuaciones llevadas a cabo en 2020 en el marco de este proyecto son el manejo integrado y los riegos estivales para el mantenimiento de las plantaciones en la dehesa en Monte Atalaya (Cazalla de la Sierra, Sevilla). Este proyecto es el resultado del trabajo de un equipo multidisciplinar que integra diferentes entidades

públicas y privadas, con y sin fines de lucro, así también como propietarios y gestores de dehesas en Portugal y España.

- Proyecto LIFE SAFE-CROSSING. En 2020 se realizó el suministro de los materiales necesarios para la prevención de colisiones entre vehículos y animales, así como la demostración de las mejores prácticas dirigidas a especies prioritarias en Europa del Sur.

#### 2.10.4. Movilidad sostenible

##### Actuaciones de cooperación en materia de movilidad urbana

Desde la Agencia de Obra Pública de la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio, para 2020 se han considerado actuaciones en materia de movilidad urbana por un importe de

142.075,86 € en los proyectos Interreg EU-TRAM y MED-MEDCYCLETOUR, como en años anteriores.

#### 2.10.5. Prevención y control de la contaminación

##### Cooperación con otras administraciones en materia de prevención y control de la contaminación

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en 2020 ha destinado 7.114,80 € en actuaciones enmarcadas dentro del proyecto ENHANCE, que promueve el intercambio de buenas prácticas entre las instituciones públicas de las regiones participantes para apoyar y fomentar el registro EMAS a través de la plena integración de éste en la legislación ambiental europea y en las políticas regionales.



**Junta de Andalucía**

Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible