



Anexo I. Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche

1. Introducción.....	3
1.1. Ámbito y alcance.....	4
1.2. Encuadre.....	5
2. Caracterización y diagnóstico.....	8
2.1. Localización.....	8
2.2. Población y sistema de asentamientos.....	9
2.3. Régimen de propiedad.....	12
2.4. Planeamiento urbanístico.....	14
2.5. Características y valores ecológicos.....	16
2.5.1. Clima y cambio climático.....	16
2.5.2. Geología, geomorfología y edafología.....	18
2.5.3. Hidrología y recursos hídricos.....	24
2.5.4. Vegetación, hábitats de interés comunitario (HIC) y flora.....	31
2.5.5. Fauna.....	41
2.5.6. Recursos micológicos.....	47
2.5.7. Paisaje.....	48
2.5.8. La conectividad ecológica y la infraestructura verde.....	51
2.5.9. Servicios ecosistémicos.....	53
2.5.10. Incendios forestales.....	56
2.6. Patrimonio cultural.....	57
2.7. Usos del suelo y aprovechamientos de los recursos.....	61
2.7.1. Usos del suelo.....	61
2.7.2. Aprovechamientos forestales.....	63
2.7.3. Actividad cinegética y pesca continental.....	71
2.7.4. Actividad agrícola.....	74
2.7.5. Actividades ganaderas.....	78
2.7.6. Actividades turísticas.....	80
2.7.7. Otros usos y actividades.....	84
2.8. Infraestructuras.....	87
2.8.1. Infraestructuras básicas.....	87
2.8.2. Equipamientos de uso público.....	90
2.8.3. Vías pecuarias.....	95
2.9. Educación ambiental, comunicación y participación social.....	97
3. Prioridades de conservación de la ZEC y de la ZEPA.....	99
3.1. Identificación de las prioridades de conservación de la ZEC y de la ZEPA....	99
3.1.1. Para las especies.....	99
3.1.2. Para los HIC.....	100
3.2. Diagnóstico de las prioridades de conservación.....	105
3.2.1. Dehesas y bosques de quercíneas.....	105
3.2.2. Riberas y sistemas fluviales.....	110
3.2.3. Bosques de Castanea sativa (HIC 9260).....	117
3.2.4. Milano real.....	120
3.2.5. Quirópteros.....	122
3.3. Presiones y amenazas respecto a las prioridades de conservación.....	130
4. Objetivos generales e indicadores de cumplimiento.....	134
5. Criterios y directrices generales para la ordenación del espacio.....	136
5.1. Con carácter general.....	136



5.2. Conservación de los recursos naturales y culturales.....	137
5.3. Aprovechamiento sostenible.....	138
5.4. Uso público y actividades turísticas vinculadas al medio natural.....	139
5.5. Educación y voluntariado ambientales.....	140
5.6. Investigación.....	141
5.7. Infraestructuras.....	141
5.8. Régimen del suelo y ordenación urbana.....	142
5.9. Construcción, mejora, mantenimiento y rehabilitación de edificaciones... ..	143
6. Zonificación.....	144
6.1. Zonas de reserva. Zonas A.....	144
6.2. Zonas de regulación especial. Zonas B.....	145
6.3. Zonas de regulación común. Zonas C.....	147
6.3.1. Zonas de cultivos. Zonas C1.....	147
6.3.2. Zonas transformadas. Zonas C2.....	147
6.4. Zonas excluidas. Zonas E.....	148
7. Normativa.....	149
7.1. Vigencia, adecuación y evaluación.....	149
7.1.1. Vigencia.....	149
7.1.2. Adecuación.....	149
7.1.3. Seguimiento y evaluación del plan.....	151
7.2. Régimen general de intervención administrativa.....	152
7.3. Régimen general de actividades y actuaciones en suelo no urbanizable... ..	153
7.3.1. De carácter general.....	153
7.3.2. Actividades agrarias.....	153
7.3.3. Actividades de uso público, turismo activo y ecoturismo.....	155
7.3.4. Actividades de investigación.....	158
7.3.5. Creación, mejora y mantenimiento de infraestructuras.....	158
7.3.6. Construcción, conservación, rehabilitación y reforma de edificaciones	162
7.3.7. Otros usos y actividades.....	163
7.4. Procedimientos.....	164
7.5. Normas particulares.....	164
7.5.1. Zonas de reserva. Zonas A.....	164
7.5.2. Zonas de regulación especial. Zonas B.....	165
7.5.3. Zonas de regulación común. Zonas C.....	166
8. Instrumentación del plan.....	166
8.1. Criterios de aplicación.....	166
8.2. Marco de acción prioritaria de la Red Natura 2000.....	167
9. Cartografía de ordenación.....	169



1. Introducción

La planificación del Parque Natural se articula mediante los instrumentos establecidos por la normativa vigente, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (en adelante PORN) y el Plan Rector de Uso y Gestión (en adelante PRUG). Ambos planes se complementan en cuando a sus contenidos y determinaciones dando lugar a un sistema jerárquico de planificación en cascada.

El PORN, que se sitúa en la cúspide del sistema de planificación del Parque Natural, establece los objetivos generales, asigna los usos al territorio, y establece, entre otras cuestiones, las limitaciones generales y específicas que respecto de los usos y actividades hayan de establecerse, el régimen de intervención administrativa sobre dichos usos y actividades y los criterios orientadores de las diversas políticas sectoriales.

El PRUG, por su parte, se redacta en el marco de lo establecido en PORN y viene a concretar los objetivos de conservación fijados para el Parque Natural, así como los criterios y las actuaciones básicas para su gestión. Así mismo, de manera no exhaustiva, establece las condiciones en las que deberán desarrollarse determinadas usos y actividades compatibles en el espacio natural protegido.

De esta manera, los objetivos generales que determina el PORN se desarrollan mediante los objetivos operativos que establece el PRUG.

Así mismo, para el cumplimiento de los objetivos establecidos tanto en el PORN, como en el PRUG, se requiere de la aplicación de una serie de medidas de diversa índole: zonificación, régimen de intervención administrativa, directrices y criterios, actuaciones de gestión y promoción, entre otras, medidas que se distribuyen entre ambos instrumentos de planificación en función del papel que cada uno desempeña dentro del esquema jerárquico.

1.1.Ámbito y alcance

El presente PORN incluye en su ámbito de aplicación el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche, declarado por 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. Dentro de sus límites se incluye el Monumento Natural Encina y Alcornoque Dehesa de San Francisco, declarado como tal por el Decreto 226/2001, de 2 de octubre, por el que se declaran determinados Monumentos Naturales de Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 225/1999, de 9 de noviembre, de Regulación y Desarrollo de la figura de Monumento Natural de Andalucía.

Así mismo, y por solaparse en el mismo lugar, el PORN es de aplicación a la Zona Especial de Conservación (en adelante ZEC), declarada mediante el Decreto 493/2012, de 25 de septiembre, por el que se declaran determinados Lugares de Importancia Comunitaria como Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 en la Comunidad



Autónoma de Andalucía, y la Zona de Especial Protección para las Aves (en adelante ZEPA) Sierra de Aracena y Picos de Aroche (ES0000051), designada en 1989, e inscrita en el Registro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, de acuerdo con el mandato establecido en la disposición transitoria séptima de la Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas.

En consecuencia, el ámbito del Plan forma parte de la Red Ecológica Europea Natura 2000 (en adelante Red Natura 2000), tal y como establecen el artículo 3.1 de la Directiva Hábitats y el artículo 42.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Además, este espacio junto con los Parques Naturales Sierra Norte de Sevilla y Sierra de Hornachuelos, constituyen la Reserva de la Biosfera Dehesas de Sierra Morena, declarada el 7 de noviembre de 2002. Por ello, el Plan es de aplicación a la Reserva de la Biosfera Dehesas de Sierra Morena en el ámbito territorial de la misma correspondiente a la provincia de Huelva. En este sentido, dado que los objetivos de conservación, desarrollo sostenible, educación, investigación, gestión y participación, que debe cumplir esta figura de protección, son coincidentes con los que tiene fijados el Parque Natural, el presente Plan, permite al mismo tiempo la implementación de los objetivos de la Reserva de la Biosfera que, para el Estado Español, se recogen en el artículo 69 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

Los límites del Parque Natural fueron establecidos mediante la Ley 2/1989, de 18 de julio. Dichos límites fueron precisados por el Decreto 210/2003, de 15 de julio, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche.

En el epígrafe 9 del presente Plan se representan dichos límites sobre la ortofotografía color del Ministerio de Fomento (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea PNOA. Ministerio de Fomento, 2016), con tamaño de píxel 0,5 m.

Los límites de la ZEC Sierra de Aracena y Picos de Aroche fueron establecidos en el Decreto 493/2012, de 25 de septiembre. Asimismo, los límites de la ZEPA son coincidentes, de acuerdo con lo dispuesto en el citado Decreto, con los límites de la ZEC.

En cuanto a su alcance, se está a lo dispuesto en el artículo 19 de la mencionada Ley 42/2007, de 13 de diciembre. Conforme a la misma, el presente Plan se elabora con la finalidad de adecuar la ordenación y gestión de este espacio a los principios inspiradores de la citada ley y, a su vez, dar cumplimiento a las obligaciones que de ella se derivan, en particular la aprobación del correspondiente Plan de Gestión de la Red Natura 2000 y la integración en un mismo documento de los mecanismos de planificación de las distintas figuras de espacios protegidos que se solapan en su ámbito geográfico de aplicación (Parque Natural, ZEC y ZEPA).

Así mismo, el artículo 50 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, determina que el régimen de protección de las zonas declaradas como áreas protegidas bajo diferentes figuras de protección internacional será el establecido en los correspondientes convenios y acuerdos internacionales, sin perjuicio de la vigencia de regímenes de protección, ordenación y gestión específicos cuyo ámbito territorial coincida total o parcialmente con dichas áreas, siempre que se adecuen a lo previsto en dichos instrumentos internacionales.



Las directrices de conservación de estas áreas protegidas están contenidas en el Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (PEEPNB), aprobado por el Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

El presente Plan se ha elaborado teniendo en cuenta los cambios acontecidos en el contexto de las circunstancias ambientales, sociales, legales y económicas del Parque Natural, considerando la experiencia emanada del desarrollo y aplicación del anterior Plan, aprobado por el Decreto Decreto 210/2003, de 15 de julio, y atendiendo a los aspectos derivados del avance en el estado del conocimiento relativo a los recursos naturales y los procesos ecológicos del territorio. Hay que destacar que la aplicación de las nuevas tecnologías disponibles, que permiten un conocimiento detallado del territorio, ha contribuido a la generación de un documento más ajustado a dicha realidad territorial, tanto desde un punto de vista ambiental como socioeconómico.

1.2. Encuadre

El presente PORN se encuadra en el nuevo marco normativo vigente, teniendo en consideración los cambios que se han producido desde la aprobación de la planificación anterior. Los principales cambios son los derivados de la aprobación y aplicación de las siguientes referencias normativas e instrumentos de planificación relacionados con la Red Natura 2000, la bio y geodiversidad, los humedales y los recursos hídricos, la calidad ambiental, el cambio climático y la conectividad ecológica, la planificación territorial, el desarrollo sostenible o la simplificación de procedimientos administrativos.

En materia de protección, conservación y gestión de la biodiversidad son referencias imprescindibles, entre otras, la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres; la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats; el Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, el Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, así como otras normas relacionadas con los planes de protección de especies amenazadas o la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad.

En materia de conservación y uso sostenible de la geodiversidad y del patrimonio geológico también es referencia imprescindible la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, así como la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Geodiversidad, aprobada en Acuerdo de Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía el 5 de octubre de 2010, cuyo objetivo general es la conservación y uso sostenible de la geodiversidad y el patrimonio geológico de Andalucía, así como impulsar y apoyar los geoparques.

A toda esta normativa hay que añadir la Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa, de gran importancia en este espacio natural protegido, así como la aprobación del Plan Director de la Dehesa (Decreto 172/2017, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director de las



Dehesas de Andalucía, se crea su Comité de Seguimiento y se modifica el Decreto 57/2011, de 15 de marzo, por el que se regula la Comisión Andaluza para la Dehesa y el Decreto 530/2004, de 16 de noviembre, por el que se regula la composición, las funciones y el régimen de funcionamiento del Consejo Andaluz de Biodiversidad).

En materia de ordenación territorial hay que hacer referencia al Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) aprobado mediante el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, por el que se adapta el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía a las resoluciones aprobadas por el Parlamento de Andalucía en sesión celebrada los días 25 y 26 de octubre de 2006 y se acuerda su publicación, que define el modelo territorial de Andalucía y que constituye una referencia imprescindible para la aplicación coherente de las políticas públicas con incidencia territorial.

En materia de infraestructuras, el Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2020, aprobado por el Decreto 191/2016, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2020 (PISTA 2020) constituye una revisión del PISTA 2007-2013 y establece para el horizonte 2020 los objetivos y directrices básicas de las actuaciones en materia de infraestructuras y transportes, adecuándose a las previsiones presupuestarias y reforzando las estrategias favorables a los modos de transporte más sostenibles.

En materia de aguas, el marco de referencia viene determinado por la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (en adelante Directiva Marco del Agua); por la Ley 9/2010, de 30 de julio, de aguas para Andalucía y por los respectivos Planes Hidrológicos de las Demarcaciones Hidrográficas vigentes en el ámbito del presente Plan (Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro; y Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de Galicia-Costa, de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras).

Asimismo, una referencia imprescindible en materia de prevención ambiental ha sido el conjunto de principios recogido en el artículo 3 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, modificada posteriormente por el Decreto-Ley 2/2020, de 9 de marzo, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva de Andalucía.

Se ha considerado igualmente en la redacción del presente Plan la plena incorporación del cambio climático como uno de los principales impulsores de cambio global y, por tanto, de factores de presión y amenaza sobre el espacio natural protegido. El enfoque propuesto en este sentido atiende a lo dispuesto en la Estrategia Andaluza de Cambio Climático (Acuerdo de 3 de septiembre de 2002, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la adopción de una estrategia autonómica ante el cambio climático) y en el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) (Acuerdo de 5 de junio de 2007, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012: Programa de Mitigación), incluyendo los programas de mitigación y adaptación. También se ha tenido en cuenta 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.

El presente Plan incluye, asimismo, una primera aproximación al diagnóstico del los servicios que los ecosistemas del Parque Natural aportan al bienestar humano, en consonancia con lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y en la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural.

En la elaboración del Plan se ha tenido en cuenta también los aspectos contemplados en el artículo 15 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que incluye el compromiso de elaboración de una Estrategia estatal de infraestructura verde, y de la conectividad y restauración ecológicas, compromiso que se materializó en 2018 con la aprobación de dicha estrategia (Acuerdo de 12 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía, una estrategia de infraestructura verde).

En materia de desarrollo sostenible hay que citar al Plan de Desarrollo Sostenible (en adelante PDS) del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía el 27 de enero de 2004, por el que se aprueban los Planes de Desarrollo Sostenible de los Parques Naturales Cabo de Gata-Níjar, Sierras Subbéticas y Sierra de Aracena y Picos de Aroche. La ejecución de este Plan durante su periodo de vigencia (2003-2009) ha contribuido a la mejora de los distintos ámbitos sociales, económicos y ambientales que caracterizan al Parque Natural. Para dar continuidad a este plan, el Consejo de Gobierno, mediante Acuerdo de 27 de septiembre de 2011, aprobó la formulación de un II PDS para el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche y su área de influencia socioeconómica, actualmente en fase de elaboración.

Así mismo, hay que mencionar el Acuerdo de 5 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba a Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 y en el Acuerdo de 25 de septiembre de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia para la Generación de Empleo Medioambiental en Andalucía 2030.

En cuanto a simplificación de procedimientos administrativos, en el marco de las iniciativas de la Unión Europea en esta cuestión, es referencia el Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización administrativa de la Junta de Andalucía, que regula aspectos horizontales de la actividad administrativa para hacerla más simple, sencilla, ágil y accesible a la ciudadanía.

2. Caracterización y diagnóstico

2.1. Localización

El Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche se localiza al norte de la provincia de Huelva, en la franja más occidental de Sierra Morena, formando parte de la comarca natural denominada “La Sierra”. Limita al norte con la provincia de Badajoz, al oeste con la frontera de



La estructura funcional del territorio está organizada alrededor de dos áreas de influencia, centralizadas a su vez en dos municipios: Aracena y Cortegana, los cuales constituyen los núcleos más poblados. Es en torno a estos centros donde confluyen los dos ejes de comunicación que atraviesan el Parque Natural y lo articulan, apareciendo el resto del territorio tan desenlazado que llega a extremos de despoblamiento en la franja norte y en los límites occidentales y orientales.

De esta manera, el 65% de la población actual se concentra en 7 municipios, entre los que destacan Aracena, Cortegana y Aroche, con alrededor de un 22%, 13% y 8%, respectivamente.

En cuanto a la dispersión territorial de población, destacan Aracena y Cortegana, con 7 y 6 núcleos en su término municipal. Pese al elevado número que presentan Almonaster la Real y Aroche, se descarta una elevada incidencia de los mismos, ya que incluyen en el ámbito del Parque Natural únicamente un 7,77% y un 30,48%, respectivamente, de su término municipal.

Tabla 1. Municipios que forman parte del Parque Natural

Municipio	% de la superficie del ámbito del Plan perteneciente al municipio	% de la superficie del municipio incluida dentro del ámbito del Plan
Alájar	2,2	99,9
Almonaster la Real	1,3	7,8
Aracena	5,7	57,8
Aroche	8,2	30,5
Arroyomolinos de León	4,7	100,0
Cala	4,5	100,0
Cañaveral de León	1,9	100,0
Castaño del Robledo	0,7	100,0
Corteconcepción	2,6	100,0
Cortegana	2,3	25,0
Cortelazor	2,1	100,0
Cumbres de Enmedio	0,7	100,0
Cumbres de San Bartolomé	7,8	100,0
Cumbres Mayores	6,5	100,0
Encinasola	9,5	100,0
Fuenteheridos	0,6	100,0
Galaroza	1,2	100,0
Higuera de la Sierra	0,8	63,5
Hinojales	1,4	100,0
Jabugo	1,3	100,0
La Nava	3,3	100,0
Linares de la Sierra	1,4	89,5
Los Marines	0,5	100,0
Puerto Moral	1,1	100,0



Santa Ana la Real	1,0	73,4
Santa Olalla del Cala	10,8	99,7
Valdelarco	0,8	100,0
Zufre	14,8	80,8

Fuente: Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA) Año 2019. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad.

A pesar de las variantes demográficas que estos 28 municipios pueden presentar por su particular trayectoria histórica, todos ellos se integran en un espacio serrano de marcada identidad debido a su condición de territorio de frontera cultural. Este carácter es el que determinó la aparición de muchas de las poblaciones ubicadas en la orla periférica, como Almonaster la Real, Aracena, Aroche, Cala, Cortegana, Cumbres Mayores, Encinasola y Santa Olalla del Cala, que a su vez son las más antiguas del Parque Natural, ubicadas en lugares estratégicos por la función defensiva que tuvieron.

Todo este territorio posee un carácter muy rural y, al igual que en el resto del campo andaluz, sufrió una fuerte merma demográfica a partir de los años sesenta originada por la crisis del sistema agrario tradicional. Esta situación provocó la emigración de los efectivos poblacionales más jóvenes a otros lugares de España en busca de mejores condiciones laborales y, a pesar de la inflexión que se produce en esta dinámica regresiva tras la crisis industrial de principios de los años ochenta, esos efectivos poblacionales no llegarían a recuperarse nunca.

Tabla 2. Evolución de la población entre los años 2001 y 2020

Municipio	Núcleos población	Habitantes (nº)		Evolución población (%)
		2001	2020	2001-2020
Alájar	4	789	759	-3,80
Almonaster la Real	17	1.938	1788	-7,74
Aracena	7	6.672	8.255	23,73
Aroche	7	3.446	3.054	-11,38
Arroyomolinos de León	1	1.135	947	-16,56
Cala	2	1.404	1.159	-17,45
Cañaveral de León	1	489	396	-19,02
Castaño del Robledo	1	200	228	14,00
Corteconcepción	2	678	536	-20,94
Cortegana	6	5.075	4.602	-9,32
Cortelazor	1	312	299	-4,17
Cumbres de Enmedio	1	61	51	-16,39
Cumbres San Bartolomé	1	557	376	-32,50
Cumbres Mayores	1	2.085	1.749	-16,12
Encinasola	1	1.772	1.310	-26,07
Fuenteheridos	1	627	709	13,08



Galaroza	3	1.617	1.382	-14,53
Higuera de la Sierra	1	1.269	1.291	1,73
Hinojales	1	417	330	-20,86
Jabugo	4	2.546	2.260	-11,23
La Nava	1	311	258	-17,04
Linares de la Sierra	1	307	262	-14,66
Los Marines	1	324	399	23,15
Puerto Moral	1	250	278	11,20
Santa Ana la Real	4	489	475	-2,86
Santa Olalla del Cala	1	2.203	2.022	-8,22
Valdelarco	1	268	231	-13,81
Zufre	1	1.017	796	-21,73
Total	74	38.258	36.131	-5,37

Fuente: Padrones municipales de 2001 y 2020. Instituto Nacional de Estadística.

Es por ello que en la actualidad la estructura demográfica del Parque Natural presenta una población envejecida, si bien ciertos municipios gracias a la actividad económica han experimentado una moderada recuperación. De cualquier modo, la situación actual es fruto de las repercusiones de aquel éxodo rural, que se produjo con carácter selectivo afectando precisamente a aquellos efectivos poblacionales en edad de procrear, por lo que descendió el número de nacimientos, provocando el envejecimiento de la población.

No obstante, la cercanía de espacios urbanos muy poblados (sobre todo Sevilla y Huelva) ha generalizado en los últimos años el turismo residencial en numerosas localidades, lo que ha supuesto una cierta ralentización del despoblamiento y parece abocar a estas comarcas a un papel residencial y de servicios para los períodos de vacaciones, sin alentar un modelo de desarrollo propio.

2.3. Régimen de propiedad

El régimen de propiedad se caracteriza por el predominio de la propiedad privada, lo que queda de manifiesto en el escaso porcentaje de montes públicos que se localizan en el interior del Parque Natural, que no alcanzan el 6,5% de la superficie total. A este porcentaje de superficie de terreno de propiedad pública cabe añadir los terrenos que conforman el dominio público hidráulico, aun pendiente de deslinde y las vías pecuarias, con una densa red que alcanza más de 600km de longitud.

En el caso de los montes privados, en general se trata de terrenos eminentemente forestales con aprovechamientos de corcho, cinegéticos y ganaderos, aunque también se concentran bajo esta propiedad los usos agrícolas que tienen lugar en el espacio natural protegido.



Los montes de titularidad pública se extienden a lo largo de unas 12.112,40 ha, lo que supone un 6,47% del ámbito del Parque Natural. De dicha superficie, prácticamente el 70% tiene titularidad municipal, mientras que para el resto figuran como entidades titulares la Junta de Andalucía (montes Alpieдра, Los Veneros y Corona Rústica Embalse de Zufre) y el Estado (Corona Rústica del Embalse de Aracena).

Figura 2. Montes públicos

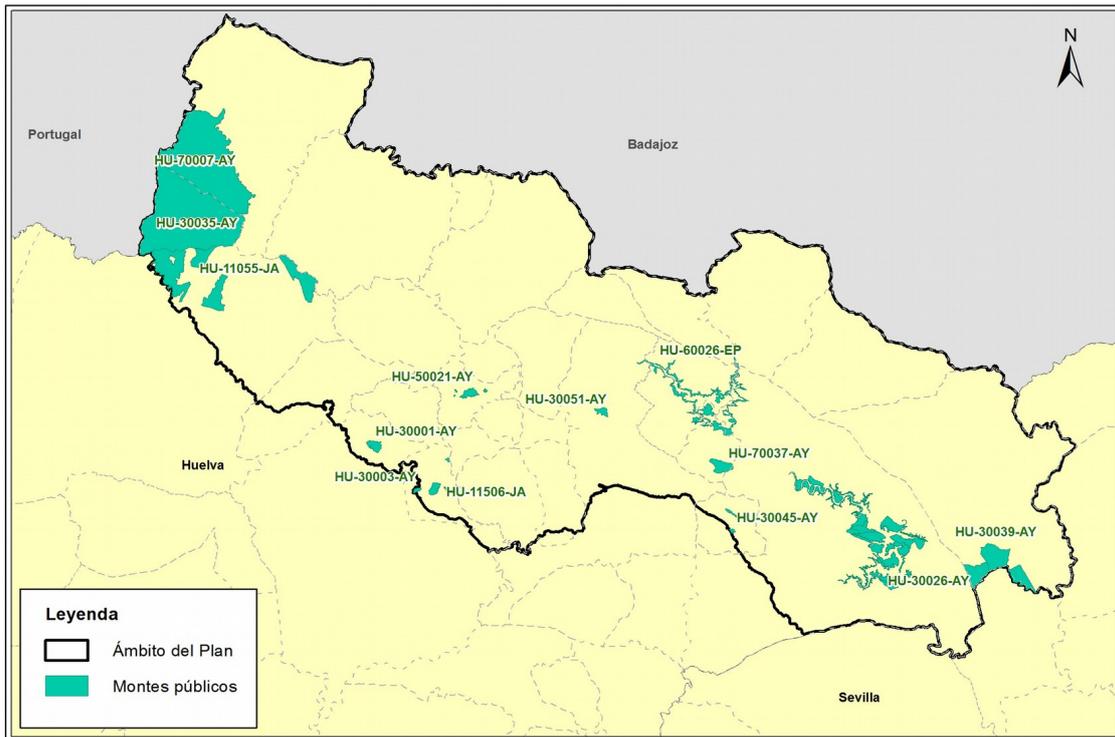


Tabla 3. Montes públicos

Denominación	Código de la Junta de Andalucía	Superficie total MP ₁ (ha)	Superficie del Parque Natural perteneciente al Monte Público	
			ha	% ₂
Alpieдра	HU-11055-JA	1.797,54	1.562,41	0,84
La Nava	HU-30051-AY	45,68	45,68	0,02
Horno de Los Negros	HU-50019-AY	0,88	0,88	0,00
Repigüela	HU-50020-AY	2,32	2,32	0,00
La Dehesa	HU-50021-AY	68,59	68,59	0,04
El Talenque	HU-50022-AY	5,61	5,61	0,00
Corona Rústica del Embalse de Aracena	HU-60026-EP	531,61	531,61	0,28



La Contienda de Encinasola	HU-70007-AY	3.362,49	3.357,27	1,80
Los Veneros	HU-11506-JA	65,26	65,26	0,03
Baldíos de Almonaster	HU-30001-AY	4.868,34	77,45	0,04
Alcornoque Llano y Los Llanazos	HU-30003-AY	117,80	23,08	0,01
La Gitana	HU-30026-AY	252,36	252,32	0,14
Dehesa de la Contienda	HU-30035-AY	3.855,31	3.850,26	2,06
Manchón del Pino y El Sobrante	HU-30039-AY	560,80	560,65	0,30
El Egido y La Sierra	HU-30045-AY	53,21	24,54	0,01
Los Valles	HU-70037-AY	139,91	139,91	0,07
Corona Rústica Embalse de Zufre	HU-60028-JA	1.544,56	1.544,56	0,83
Total		17.272,27	12.112,40	6,47

1 MP: Monte público 2 Porcentaje respecto a la superficie total del Parque Natural
 JA – Titularidad de la Junta de Andalucía; AY – Titularidad municipal
 Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, 2019.

2.4. Planeamiento urbanístico

La situación del planeamiento urbanístico de los veintiocho municipios que aportan territorio al Parque Natural es diversa. En la mayoría de los casos, los instrumentos de planificación urbanística se encuentran adaptados, total o parcialmente, a la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA), bien porque fueron aprobados con posterioridad a la entrada en vigor de la misma, bien porque, habiendo sido aprobados en fechas anteriores, han sido adecuados a ella mediante un procedimiento de adecuación parcial.

Los restantes municipios, siete en concreto, siguen disponiendo de un planeamiento urbanístico no adaptado a la LOUA. Alájar, Castaño del Robledo, Fuenteheridos, Galaroza y Puerto Moral que solo cuentan con Delimitación de Suelo Urbano e Hinojales y Linares de la Sierra que cuentan con Normas Subsidiarias Provinciales.

Tabla 4. Planeamiento urbanístico vigente en los municipios

Municipio	Figura de planeamiento ¹	Fechas de aprobación	Adaptado a LOUA ²	Asiento en RIU ³	Publicado en boletín ⁴
Alájar	DSU	24/10/84	NO	-	27/11/84
Almonaster la Real	PAP (NNSS 29/01/1993)	15/03/11	SI	-	25/04/11
Aracena	PGOU	31/07/13	SI	29/05/14	19/06/14
Aroche	PGOU	14/07/09	PARCIAL	12/12/11	12/07/11
Arroyomolinos de León	PAP (NNSS 30/10/1992)	30/12/09	SI	15/03/11	18/08/11
Cala	PAP (NNSS 22/06/2004)	07/10/10	SI	04/03/11	18/11/10



Cañaveral de León	PGOU	30/11/06	SI	-	07/03/07
Castaño del Robledo	DSU	14/06/85	NO	-	08/08/85
Corteconcepción	PAP (NNSS 29/01/1991)	23/09/10	SI	25/01/11	13/04/11
Cortegana	PAP (NNSS 29/07/1981)	03/03/12	SI	26/04/12	07/06/12
Cortelazor	PGOU	17/03/06	PARCIAL	01/02/07	24/05/06
Cumbres de Enmedio	PGOU	29/05/03	PARCIAL	02/12/04	15/06/07
Cumbres de San Bartolomé	PGOU	04/11/04	PARCIAL	15/03/05	08/03/05
Cumbres Mayores	DSU	20/03/14	SI	25/06/14	14/04/14
Encinasola	PAP (NNSS 13/06/1997)	23/06/10	SI	29/11/10	20/08/10
Fuenteheridos	DSU	15/04/93	NO	-	30/10/93
Galaroza	DSU	03/06/86	NO	-	30/08/86
Higuera de la Sierra	PAP (NNSS 10/04/1995)	07/10/09	SI	16/02/10	03/11/09
Hinojales	NNSSPP	25/06/85	NO	-	20/08/85
Jabugo	PAP (NNSS 10/07/1995)	15/06/10	SI	28/06/10	25/08/10
La Nava	PAP (NNSS 12/04/1999)	28/03/12	SI	15/05/12	04/06/12
Linares de la Sierra	NNSSPP	25/06/85	NO	-	20/08/85
Los Marines	PGOU	28/07/04	PARCIAL	05/01/05	03/05/13
Puerto Moral	DSU	11/11/86	NO	-	-
Santa Ana la Real	PGOU	04/11/04	PARCIAL	17/01/05	16/12/05
Santa Olalla del Cala	PAP (NNSS 10/03/1994)	15/10/13	SI	03/03/14	22/10/13
Valdelarco	PDSU	20/07/10	SI	-	05/10/10
Zufre	PAP (NNSS 10/02/1999)	31/03/11	SI	21/11/11	02/11/11

¹ Figura de planeamiento: PDSU: Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano; DSU: Delimitación de Suelo Urbano; PAP: Procedimiento de adaptación parcial; PGOU: Plan General de Ordenación Urbanística; NNSSPP: Normas Subsidiarias Provinciales, Normas Subsidiarias Municipales y Complementarias en Suelo No Urbanizable de la provincia de Huelva.

² LOUA: Ley 7/2002 de 17 de diciembre de Ordenación Urbanística de Andalucía.

³ RIU: Registro de Inscripción Urbanística.

⁴ Publicado en boletín: Fecha de publicación en Boletín Oficial.

Fuente: Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio, 2019.

En cuanto a la clasificación del suelo no urbanizable dentro del Parque Natural, señalar que, en general, los instrumentos de planeamiento urbanístico que se han adaptado a la LOUA lo incluyen dentro de la categoría de suelo no urbanizable de especial protección por legislación específica (artículo 46.1b) de la LOUA), tal y como se muestra en la tabla que aparece a continuación.

Tabla 5. Clasificación del suelo no urbanizable en los planeamientos urbanísticos

Municipio	Clasificación
Alájar	Suelo No Urbanizable (DSU)
Almonaster la Real	Suelo No Urbanizable de Especial Protección
Aracena	Suelo No Urbanizable de Especial Protección – protección forestal
Aroche	Suelo No Urbanizable de Especial Protección – protección forestal



Arroyomolinos de León	Suelo No Urbanizable de Especial Protección: <ul style="list-style-type: none"> - Áreas forestales de interés faunístico - Cuencas alimentadoras de embalses de regulación - Áreas forestales de interés naturalístico y alimentadoras de embalses de regulación - Zona de protección de embalses - Espacio catalogado
Cala	Suelo No Urbanizable Protegido (unidades del PEPMEF)
Cañaverall de León	Suelo No Urbanizable Protegido: Áreas de interés geológico y geomorfológico
Castaño del Robledo	Suelo No Urbanizable: <ul style="list-style-type: none"> - Áreas de actuación controlada - Zonas de interés paisajístico - Zonas agrícolas
Corteconcepción	Suelo No Urbanizable de Protección de Áreas Forestales
Cortegana	Suelo No Urbanizable de Especial Protección por legislación específica EENNPP
Cortelazor	Suelo No Urbanizable de Especial Protección Suelo No Urbanizable de carácter rural
Cumbres de Enmedio	Suelo No Urbanizable de Especial Protección
Cumbres de San Bartolomé	Suelo No Urbanizable de Especial Protección
Cumbres Mayores	Suelo No Urbanizable
Encinasola	Suelo No Urbanizable de Especial Protección por legislación específica Suelo No Urbanizable de Especial Protección por legislación sectorial
Fuenteheridos	Suelo No Urbanizable (DSU)
Galaroza	Suelo No Urbanizable (DSU)
Higuera de la Sierra	Suelo No Urbanizable de Especial Protección por legislación específica Suelo No Urbanizable de Especial Protección por planificación territorial Suelo No Urbanizable de Especial Protección por planificación urbanística
Hinojales	-
Jabugo	Suelo No Urbanizable de Especial Protección por legislación específica Suelo No Urbanizable de Especial Protección por planificación territorial Suelo No Urbanizable de Especial Protección por planificación urbanística Suelo No Urbanizable por hábitat rural diseminado
La Nava	Suelo No Urbanizable. Entorno no urbano (parcelación rústica)
Linares de la Sierra	-
Los Marines	Suelo No Urbanizable de Especial Protección Suelo No Urbanizable natural o rural
Puerto Moral	-
Santa Ana la Real	Suelo No Urbanizable de Especial Protección Suelo No Urbanizable protegido
Santa Olalla del Cala	Suelo No Urbanizable por plan especial Suelo No Urbanizable por explotación del corcho Suelo No Urbanizable con viviendas aislada
Valdelarco	-
Zufre	Suelo No Urbanizable de Especial Protección por legislación específica

Fuente: Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio, 2019.

2.5. Características y valores ecológicos

2.5.1. Clima y cambio climático

El clima se caracteriza por ser típicamente mediterráneo, presentando ciertas diferencias locales motivadas por varios factores, como su cercanía al océano Atlántico, el relieve y su gran extensión. Así, se puede comprobar que existen dos grandes zonas climáticas. De una parte, la



constituida por la zona central, donde se registran los valores más altos de humedad y más bajos de temperatura, dada la mayor altura del relieve, que lo convierte en una barrera para los húmedos vientos procedentes del océano. La otra es la zona periférica, con temperaturas más elevadas y precipitaciones menos abundantes, por su relieve más suave.

El régimen de precipitaciones pone de manifiesto que los valores del sector central están por encima de los 1.000 mm, mientras que en el resto del Parque Natural está por encima de los 700 mm, a excepción de algunos sectores del sudoeste. Las precipitaciones se concentran en invierno, siendo prácticamente inexistentes en los meses estivales.

Respecto a las temperaturas, los valores medios estivales rondan los 19°C en Galaroza y los 27°C en Santa Olalla del Cala, mientras que los invernales se encuentran en torno a los 7,5°C en la estación de Galaroza y a los 11,6°C en Alájar. La oscilación térmica es importante, produciéndose una media de 10 días al año de heladas, aunque esta cifra está en función de la localización debido a la influencia del relieve.

La región mediterránea es una de las zonas más vulnerables al cambio climático en Europa. Según los escenarios regionalizados de cambio climático elaborados por la Consejería de Medio Ambiente en 2011, en el Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche se espera:

- Un incremento de las temperaturas máximas en torno a 2°C a mediados del siglo XXI.
- Un incremento de las temperaturas mínimas alrededor de los 2°C para el periodo 2040-2070, con menor incidencia en determinadas localizaciones de la zona central del Parque Natural, dada la mayor altura del relieve.
- Una reducción de las precipitaciones anuales, que podría cuantificarse de forma general en torno a los 200 mm a mediados del siglo XXI.
- Las condiciones climáticas esperadas para el periodo 2040-2070 muestran igualmente un aumento generalizado de la evapotranspiración de referencia en toda la superficie de este espacio natural protegido, con valores que podrían superar en la mayoría de los casos los 1000 mm anuales.

Consecuencia de estas variaciones las previsiones de balance hídrico para el periodo 2040-2070, muestran una reducción generalizada del agua disponible en el Parque Natural, con una importante extensión de las áreas con valores entre 500-1.500 mm anuales y una drástica reducción de las áreas con valores superiores a los 3.000 mm al año. Por otro lado, las previsiones de erosividad de la lluvia para el año 2050 calculadas a partir del Índice Modificado de Fournier por la Consejería de Medio Ambiente en 2012, establecen que la mayor parte del territorio del Parque Natural de Aracena y Picos de Aroche estará sometido a un valor de erosividad que puede clasificarse de moderado a alto. Finalmente, se proyecta (mediados del siglo XXI) un aumento general de la aridez en toda la superficie protegida, con una importante reducción del área tipificada con los valores mínimos del índice de aridez (20-120).



Así mismo, los efectos del cambio climático pueden contribuir a la intensificación de las principales amenazas sobre los hábitats, especies y servicios que proporcionan los ecosistemas del Parque Natural de Aracena y Picos de Aroche.

La trascendencia de los impactos esperados sobre las especies, hábitats y servicios proporcionados por los ecosistemas del ámbito del Plan, unido a que una acción temprana reduce los costes (sociales, económicos y ambientales) de la inacción, llevan a la necesidad de diseñar y acometer estrategias de gestión adaptativa encaminadas a limitar los efectos negativos de los cambios previstos, tal y como se ha apuntado con anterioridad. Por otro lado, aunque la ciencia avanza, estas medidas de adaptación necesariamente deberán acompañarse de los correspondientes estudios o proyectos de investigación que permitan desarrollar el conocimiento necesario para superar las lagunas que todavía existen sobre los efectos y la respuesta de las especies y hábitats de este enclave natural al cambio climático.

2.5.2. Geología, geomorfología y edafología

2.5.2.1. Geología y litología

El Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche pertenece, al igual que el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla y el Parque Natural Sierra de Hornachuelos, a la “Zona de Ossa-Morena”, que ocupan el sector meridional del Macizo Ibérico, localizándose en el sector meridional del mismo.

El Macizo Ibérico constituye el relieve de origen estructural más antiguo de la Península Ibérica cuya génesis se produce durante el Orógeno Varisco. Está constituido por un conjunto de rocas metamórficas (pizarras, cuarcitas, calizas marmóreas) y plutónicas (granitos y rocas afines), de edades comprendidas entre el Precámbrico y el Paleozoico, plegadas y estructuradas en bandas de dirección NO-SE, limitadas por importantes fracturas de alcance regional que la compartimentan. El Macizo Ibérico se divide en 5 zonas, de las cuales únicamente afloran en el ámbito del Parque Natural la denominada Zona de Ossa Morena y en un muy reducido sector la Zona Sud-Portuguesa, al sur de Alájar, entre Santa Ana la Real y Santa Eulalia.

La Zona de Ossa Morena constituye el dominio más sur-occidental del Macizo Ibérico, y a ella pertenecen los relieves del sector más septentrional de de la provincia de Huelva. Está constituida por materiales metamórficos, esquistos, pizarras, calizas, cuarcitas, metavolcanitas, etc, que van fundamentalmente del Cámbrico al Devónico. Corresponden originalmente a sedimentos detríticos depositados en una cuenca marina con una intensa actividad volcánica y, más tarde, plegados, metamorizados y emergidos, durante la Orogenia Hercínica.

La Zona Sud-Portuguesa, con una reducida representación constituye el dominio más sur-occidental del Macizo Ibérico y a ella pertenecen los relieves del sector norte de la provincia de Huelva. Las rocas que la componen son turbiditas y pizarras del Paleozoico superior (Devónico medio-Carbonífero superior), depositadas en un ambiente marino profundo.

Las principales mineralizaciones de interés económico se asocian por un lado a yacimientos formados por intrusiones de rocas magmáticas sobre las calizas carbonatadas o



procesos metamórficos relacionados con dichas intrusiones (skarn y skarnoides), cuyos mejores ejemplos se encierran en las Minas de Cala y Teuler (actualmente inactivas), entre otras, y los asociados a los yacimientos de la Faja Pirítica, presentes en el término municipal de Zufre, así como otros yacimientos asociados a rocas sedimentarias, rocas carbonatadas, intrusiones básicas o grafito.

La mayor parte son de origen metamórfico (aproximadamente un 62,90% de la superficie total) y ocupan las laderas con una alineación NO-SE. El resto del Parque Natural se corresponde con litologías de origen sedimentario (20,94%) o con rocas ígneas (plutónicas, 12,21%, volcánicas 3,95%). Muchas de estas rocas, especialmente calizas, dolomías, anfibolitas y mármoles, se han empleado tradicionalmente en viviendas, fortificaciones y edificios religiosos y civiles de las poblaciones del Parque Natural, destacando entre otros las anfibolitas de los castillos de Aracena y Cortegana o las iglesias de Almonaster la Real, y Plaza Alta de Aracena.

2.5.2.2. Relieve

Sierra Morena es la unidad morfológica y geológica más septentrional de Andalucía, con una altitud media de 600 m y cotas máximas de 1300 m. Establece el límite de Andalucía con la Meseta castellana y el borde de esta con el Valle del Guadalquivir, conformando un paisaje articulado por series de alineaciones montañosas de relieve acolinado, cuyas formas están atemperadas por el efecto de la erosión a lo largo de millones de años. Define el territorio por excelencia de las dehesas ganaderas extensivas, las cuales, se alternan con pastizales, zonas forestales de repoblación y olivares serranos, atendiendo a una lógica distribución racional dependiente de la productividad de los suelos y de los condicionantes físicos del terreno frente a su aprovechamiento.

El relieve es abrupto en determinadas zonas al estar el Parque Natural atravesado, en dirección NO-SE, por formaciones geomorfológicas en las que se alternan altas cumbres y llanos. Esta característica ha condicionado el carácter aislado que dichas zonas han sufrido históricamente, impidiendo el acceso y las comunicaciones con la capital. Las altitudes van desde los 160 m hasta los 1.040 m que alcanza la Sierra de los Bonales.

Las distintas litologías presentes se disponen según bandas paralelas de dirección aproximadamente ONO-ESE, coincidiendo con la dirección general de las grandes estructuras hercínicas. La zona central de Parque Natural está constituida fundamentalmente por un relieve en calizas cámbricas, que dan lugar a las principales elevaciones, mientras que los materiales pizarrosos al norte y sur de dicha alineación calcárea conforman relieves acolinados independizados por relieves y barrancos. Los relieves calcáreos, al abrigo de algunos de los cuales se albergan diversos núcleos de población, como Aracena, se comportan hidrogeológicamente como acuíferos, constituyendo la zona de recarga de los manantiales del Parque Natural y generándose en ellos diversos procesos y exokársticos, con la formación de cavidades y travertinos, mientras que los materiales pizarrosos presentan un comportamiento acuitado o acuícluido. Destacan paisajes kársticos singulares como los de Aracena con complejo kárstico los travertinos de Alájar o Zufre y diversos campos de lapiaz. Finalmente, hay que hacer mención a la presencia de distintos relieves en forma de “bolos graníticos”, como los de Santa Olalla del Cala, al este y Aroche, al oeste.



En general el paisaje es ondulado con una altitud moderada, encontrándose las mayores cotas en las sierras centrales. La mayor parte del terreno cuenta con pendientes que van del 4,5% (plano inclinado) al 34,5% (ondulado inclinado), por lo que el Parque Natural presenta una suave orografía.

2.5.2.3. Edafología y suelos

Los suelos del Parque Natural son, en general, pobres, algo ácidos y poco evolucionados. Los principales suelos que aparecen son leptosoles, cambisoles y regosoles.

Los leptosoles son en general suelos poco desarrollados y con una secuencia simple de horizontes; se desarrollan sobre rocas metamorfo-sedimentarias. Los leptosoles líticos y dísticos y sus asociaciones representan el 28,67% de la superficie del Parque Natural, mientras que las asociaciones de éstos con otros suelos se encuentran representadas en el 31,91% de la superficie.

Los cambisoles poseen horizontes más definidos, con un horizonte B bien diferenciado, normalmente más rico en profundidad que los anteriores suelos. Los cambisoles por sí solos no tienen excesiva importancia superficial (3,45% del Parque Natural), pero sí las asociaciones de éstos con regosoles y leptosoles (13,35% del espacio natural protegido).

Los regosoles se caracterizan por ser poco espesos, de naturaleza ácida y con acumulación de materia orgánica en la superficie. Aparecen en las laderas de los valles. Las asociaciones de estos suelos con los anteriores, representan alrededor del 6,05% de la superficie.

Los fluvisoles, aunque poco importantes en superficie, son suelos ricos asociados a los cursos de los principales ríos del Parque Natural, donde aparecerían de forma natural bosques de ribera asociados. No obstante, presentan una buena aptitud agrícola que ha sido explotada por el hombre. Aparecen sin formar asociaciones y en el Parque Natural no superan el 1,2% de la superficie (fluvisoles eútricos).

El resto de suelos que aparecen son poco importantes en el Parque Natural, siendo los citados, junto con sus asociaciones, los que mejor muestran la edafología de este espacio natural protegido.

2.5.2.4. Patrimonio geológico

El Inventario Andaluz de Georrecursos (IAG), elaborado en 2004, el marco de la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Geodiversidad, actualizado en el año 2011, identifica dentro de los límites del Parque Natural 10 georrecursos, pertenecientes en su mayoría a las categorías geomorfológica y paleontológica.



Tabla 6. Georrecursos inventariados

Código IAG	Denominación	Superficie (ha)	Categoría	Contexto geológico español
374	Mármoles de Navahermosa	51,24	Geomorfológica, Petrológica	Orógeno Varisco Ibérico
375	Travertino de Alájar	5,10	Geomorfológica	
382	Gruta de las Maravillas	12,54	Cavidades	
379	Yacimiento de Graptolitos del Silúrico de Hinojales	12,54	Paleontológica	
658	Trilobites de las Cumbres de San Bartolomé	9,53	Estratigráfica, Paleontológica	
380	Trilobites del Cámbrico de Cumbres Mayores	17,28	Paleontológica	
689	Travertinos de Zufre	101,13	Geomorfológica	
389	Batolito de Santa Olalla del Cala	0,18	Geomorfológica, Petrológica	
607	Turquesas de Encinasola	39,98	Mineralógica	
610	Skarn de Minas de Cala	0,87	Petrológica, Mineralógica	

Fuente: Inventario Andaluz de Georrecursos, 2011. Consejería de Medio Ambiente. Informe “Valoración del Patrimonio Geológico. Diagnóstico de los potenciales impactos del Servicio de Actuaciones para la Conservación de la Geodiversidad en Andalucía”, 2012. Consejería de Medio Ambiente. No publicado, e Instituto Geológico y Minero de España, 2020.

Figura 3. Georrecursos inventariados





De los diez georrecursos considerados, dos tienen una valoración considerada como alta, la Gruta de las Maravillas, una de las cavidades más bellas y la más visitada de Andalucía, y los Travertinos de Alájar.

Respecto a su potencial de uso, entendido como la capacidad para acoger el desarrollo de actividades didácticas y geoturísticas, es de notable interés. A sus valores intrínsecos, como la espectacularidad de las formas presentes, hay que añadir el hecho de ubicarse en entornos urbanos o periurbanos con rico patrimonio cultural y un entorno paisajístico privilegiado, y, en varios casos, la presencia junto a ellos de valiosos restos paleontológicos y arqueológicos.

En lo que respecta al grado de amenaza de los georrecursos, según se recoge en la tabla anterior, únicamente se valora como alta en la Gruta de las Maravillas y media en el resto de las localidades. Este alto grado de amenaza es debido tanto de las características del georrecurso, que alberga procesos geológicos y geomorfológicos activos, unas condiciones ambientales fácilmente alterables, espeleotemas o formas susceptibles de degradación, así como a factores externos derivados de un elevado número de visitas y su localización en un entorno urbano.

Tabla 7. Valoración, potencial de uso y amenazas de los georrecursos

Código IAG	Denominación	Valoración	Potencial de Uso	Amenazas
374	Mármoles de Navahermosa	Medio	Alto	Media
375	Travertino de Alájar	Alto	Muy Alto	Media
379	Yacimiento de Graptolitos del Silúrico de Hinojales	Bajo	Medio	Media
380	Trilobites del Cámbrico de Cumbres Mayores	Bajo	Medio	Media
382	Gruta de las Maravillas	Alto	Muy alto	Alta
388	Travertinos de Zufre	Medio	Alto	Media
389	Batolito de Santa Olalla del Cala	Medio	Alto	Media
607	Turquesas de Encinasola	Bajo	Medio	Media
610	Skarn de Minas de Cala	Medio	Alto	Media
658	Trilobites de las Cumbres de San Bartolomé	Medio	Medio	Media

Fuente: Informe "Valoración del Patrimonio Geológico. Diagnóstico de los potenciales impactos del Servicio de Actuaciones para la Conservación de la Geodiversidad en Andalucía", 2012. Consejería de Medio Ambiente. No publicado.

Para paliar esta situación, el sistema de visitas guiadas, con un cupo diario de visitas en turnos regulares y de escasa duración, así como el seguimiento de las condiciones ambientales y la implementación de medidas correctoras llevada a cabo durante los últimos años pueden prevenir los posibles efectos tanto de las visitas a la cavidad como de la actividad humana que se desarrolla en su entorno.

Para el resto de los georecursos el grado de amenaza se considera como media, siendo los georrecursos de las categorías paleontológica y mineralógica, los más susceptibles a actos vandálicos. La alteración de su integridad física (destrucción total o parcial del georrecurso o expolio de partes singulares del mismo, como por ejemplo fósiles, pinturas rupestres o espeleotemas), la degradación de su calidad visual (señalización no adecuada, pintadas,



residuos), o el daño a los ecosistemas que sustenta (contaminación de fuentes, acuíferos asociados y cavidades, molestias a rapaces o daños a la flora en actividades de escalada), son las principales amenazas.

Por otra parte, el proyecto GEOSITES, iniciativa desarrollada por la International Union of Geological Sciences (IUGS) con el copatrocinio de la UNESCO, que acomete el inventario a nivel mundial de los elementos más significativos del patrimonio geológico, ha identificado la presencia de un contexto geológico (*Frameworks*) en el ámbito del Parque Natural. El contexto “Orógeno Varisco Ibérico”, que comprende la mitad más occidental de la Península Ibérica, se enmarca en un cinturón que comprende una gran parte de la geología del continente Europeo, desde Polonia hasta Iberia, producto de una colisión de un número de bloques continentales formados por la fragmentación del megacontinente del Paleozoico Tardío.

2.5.2.5. Pérdida de recursos edáficos

En términos generales, la erosión en el Parque Natural no es un problema representativo, en gran medida gracias a la cubierta vegetal que contrarresta otros factores propios del ámbito serrano como las pendientes. En todo caso, se trata de un proceso que tiene una incidencia muy localizada allá donde se produce una intensificación de la actividad agrícola o ganadera y, que a medio y largo plazo, puede verse agravado por la amenaza que supone la falta de regeneración del arbolado.

En el caso de la cabaña ganadera más representativa de este territorio, el cerdo ibérico, si bien tiende a ocasionar desequilibrios puntuales por el tipo gestión que se realiza, está siendo objeto de una regulación de la carga ganadera derivada de la situación del mercado, donde está teniendo lugar una bajada de precios como consecuencia de la situación de crisis económica generalizada. En todo caso, el tipo de manejo y la distribución de las instalaciones son el principal detonante de problemas de erosión, acumulación de residuos (purines) y ausencia de regeneración del arbolado.

Respecto a la cubierta vegetal, la previsible pérdida de la misma derivada del fenómeno de la seca, de la falta de regeneración natural y de la posible desaparición de determinadas condiciones ecológicas para la conservación de algunas de las especies presentes, podrían contribuir al incremento del riesgo de erosión, más aún si se confirma un aumento en la capacidad erosiva de la lluvia, asociada a eventos de torrencialidad.

No obstante, las ayudas agroambientales que han ido dirigidas al desarrollo de actividades más respetuosas con la conservación de los recursos naturales, han contribuido en los últimos años a mantener los recursos edáficos en buen estado de conservación. El impulso de técnicas más sostenibles a paliar los efectos negativos del laboreo en el olivar, que constituye el cultivo agrícola más extendido en el espacio, así como los criterios de “condicionalidad” establecidos para la concesión de pagos directos a personas o entidades titulares de explotaciones agrícolas y ganaderas en el caso de las dehesas, así como el aumento de superficie agrícola y de cabaña ganadera certificadas como producción ecológica, contribuyen a disminuir los procesos erosivos en las zonas más vulnerables.



2.5.3. Hidrología y recursos hídricos

En el Parque Natural confluyen tres demarcaciones hidrográficas: Guadalquivir (51%), Guadiana (41%) y Tinto, Odiel y Piedras (8%), cuyos cursos de agua explican en gran medida la organización interna de este espacio serrano. Los cursos de agua han conformado valles alargados cuya dirección, noroeste-sureste, se corresponde con las grandes estructuras geológicas que se caracterizan el espacio natural protegido.

Los dos principales cursos de agua se corresponden con los ríos Rivera de Huelva, en la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, y Múrtigas, en la del Guadiana y se caracterizan por un régimen propio de la región mediterránea, con fuertes oscilaciones de caudal interanuales, además de presentar anualmente un mínimo estival y un máximo invernal.

Asimismo, son relevantes determinados tramos cuyo interés paisajístico y estado de conservación son notables, como es el caso de Rivera de Jabugo y Río Múrtigas (EFS-HU-01), Arroyo de Arochete (EFS-HU-11) y Cabeceras del Rivera de Huelva (EFS-HU-03), incluidos en el Inventario de los espacios fluviales de Andalucía, así como Rivera del Chanza, Rivera de Cala, Rivera de Hierro, Rivera de Montemayor, Rivera de Alájar, Rivera de Linares y Rivera de Hinojales.

La Rivera de Huelva se encuentra regulada por los dos embalses principales que se integran en el ámbito del Plan: Aracena y Zufre, que abastecen a Sevilla y los municipios cercanos, además de tener una función recreativa, al desarrollarse en ellos actividades deportivas, como la pesca. Por otra parte, en el caso de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras, únicamente cabe destacar la localización dentro del ámbito del Plan de ciertos tramos de cabecera vinculados a los ríos Odiel y Rivera de Santa Eulalia.

La Rivera de Huelva se encuentra regulada por los dos embalses principales existentes en el Parque Natural: siguiendo el curso de las aguas, el embalse de Zufre se sitúa a continuación del embalse de Aracena y, aguas abajo del embalse de Zufre, el de la Minilla, si bien la masa de agua asociada a este último se sitúa prácticamente fuera de los límites del Parque Natural. Los embalses de Aracena y Zufre abastecen a Sevilla y los municipios cercanos, además de tener una función recreativa, al desarrollarse en ellos actividades deportivas, como la pesca. De esta manera, el principal destino del agua embalsada en el Parque Natural es el abastecimiento de Sevilla y su área metropolitana.

Por otra parte, en el caso de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras, únicamente cabe destacar la localización dentro del ámbito del Plan de ciertos tramos de cabecera vinculados a los ríos Odiel y Rivera de Santa Eulalia.

Respecto a los recursos hídricos subterráneos, están constituidos por dos sistemas de acuíferos, Aroche-Galaroza-Zufre y Cañaveral de León-Santa Olalla, que ocupan una superficie de 328,61 km², lo que supone un 25% aproximadamente del total de superficie de la Unidad Hidrogeológica Sierra Morena, a la que pertenecen. Ambos acuíferos tienen un carácter libre y en ciertos puntos, confinado. Su funcionamiento es el de un acuífero kárstico compartimentado en varios bloques, de manera que no existe conexión hídrica entre ambos. La entrada de agua se produce por lluvia y escorrentía, gracias a la permeabilidad de los materiales carbonatados, y



descargan de modo natural por manantiales y fuentes, así como de forma difusa en los cursos de agua que se sitúan a menor cota que la piezometría.

Estos acuíferos atienden las necesidades locales a través de un amplio número de captaciones, de las que también proceden los recursos empleados para las actividades agrícolas, ganaderas e industriales. Los numerosos manantiales, fuentes y albercar existentes albergan formaciones vegetales u comunidades de invertebrados y anfibios de gran interés.

Tabla 8. Masas de agua superficiales

Demarcación hidrográfica	Nombre	Código	Tipología	Naturaleza
Guadalquivir	Rivera de Montemayor	ES050MSPF011008002	Ríos de la baja montaña mediterránea silíceo	Natural
	Rivera de Hinojales	ES050MSPF011008003	Ríos de la baja montaña mediterránea silíceo	Natural
	Rivera de Huelva aguas arriba del embalse de Aracena y afluentes	ES050MSPF011008004	Ríos de la baja montaña mediterránea silíceo	Natural
	Rivera de Cala aguas arriba del embalse de Cala y afluentes	ES050MSPF011008006	Ríos de la baja montaña mediterránea silíceo	Natural
	Arroyos del Rey y Maygalanes	ES050MSPF011008009	Ríos de la baja montaña mediterránea silíceo	Natural
	Rivera de Hierro	ES050MSPF011008005	Ríos de la baja montaña mediterránea silíceo	Natural
	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Aracena hasta el embalse de Zufre	ES050MSPF011100096	Ríos de la baja montaña mediterránea silíceo	Natural
	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Zufre hasta el embalse de La Minilla	ES050MSPF011100060	Ríos silíceos del piedemonte de Sierra Morena	Natural
	Embalse de Aracena	ES050MSPF011100001	Embalses	Muy modificada
	Embalse de Zufre	ES050MSPF011100002	Embalses	Muy modificada
Embalse de La Minilla (*)	ES050MSPF011100004	Embalses	Muy modificada	
Gadadiana	Río Múrtigas I	ES040MSPF000133600	Ríos de la baja montaña mediterránea silíceo	Natural
	Rivera de Chanza I	ES040MSPF000133480	Ríos de la baja montaña mediterránea silíceo	Natural
Odiel y Piedras	Río Odiel I	ES064MSPF000134910	Ríos de la baja montaña mediterránea silíceo	Natural
	Rivera de Santa Eulalia	ES064MSPF000135130	Ríos de la baja montaña mediterránea silíceo	Natural

Fuentes: Planes Hidrológicos de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, demarcación hidrográfica del Gadadiana y del Tinto, Odiel y Piedras, segundo ciclo de planificación 2015-2021.

(*) apenas el extremo norte de la masa de agua limita con el Parque Natural



Tabla 9. Masas de agua subterráneas

Demarcación hidrográfica	Nombre	Código
Guadalquivir	Sierra Morena	ES050MSBT000054500
Guadiana	Aroche - Jabugo	30604
Tinto, Odiel y Piedras	Aracena	ES064MSBT004400010

Fuentes: Planes Hidrológicos de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, demarcación hidrográfica del Guadiana y del Tinto, Odiel y Piedras, segundo ciclo de planificación 2015-2021.

La planificación hidrológica vigente con incidencia en el Parque Natural se corresponde con los planes hidrológicos del segundo ciclo, para el periodo 2015-2021, aprobados mediante Real Decreto 1/2016, de 8 de enero. Esta planificación identifica las masas de agua superficiales y subterráneas en el ámbito del Plan, así como la valoración de su estado actual, estableciendo los objetivos medioambientales a alcanzar para cada una de ellas. Igualmente, determina las medidas a desarrollar para alcanzar el buen estado, la adecuada protección de las masas de agua, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial.

Respecto al estado global de la calidad de las aguas superficiales es “bueno” en la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, mientras que en las otras dos de demarcaciones el estado global resulta “peor que bueno”. Así, las dos masas de agua que vierten al Guadiana, Río Múrtigas I y Rivera de Chanza I, así como Río Odiel I, presentan un estado ecológico “moderado”, mientras que el estado químico de la Rivera de Santa Eulalia se clasifica como que “no alcanza el bueno”.

En el caso de la masas de agua superficiales de la demarcación hidrográfica del Guadiana, éstas no alcanzan el buen estado por criterios hidromorfológicos y fisicoquímicos, de forma que sí cumple los ecológicos. Además, en relación al Río Múrtigas I conviene citar la presión puntual que sufre por parte del vertedero controlado de residuos urbanos de Cumbres de San Bartolomé. Por otra parte, el Rivera de Santa Eulalia discurre, en parte, por los materiales de la Faja Pirítica Ibérica, que se corresponde con la zona con mayor concentración de sulfuros masivos del mundo, los cuales, en contacto con la atmósfera, sufren una reacción de oxidación que libera acidez, sulfatos y los metales asociados, entre ellos el níquel, el cual resulta tóxico para los ecosistemas acuáticos. No obstante, la contaminación natural es poco relevante en relación con la derivada de la actividad minera, y esta última se concentra aguas abajo y, por tanto, fuera del espacio natural protegido, por lo que su influencia en el ámbito del Plan se considera inexistente.

Así todo, de manera general las masas de agua sufren presiones muy variadas que requieren atención tanto para el mantenimiento de su estado en caso de ser bueno, como para que dicho estado pueda ser alcanzado en el margen de tiempo propuesto. Estas presiones pueden ser de tipo difuso, con origen en la actividad agrícola (contaminación por nutrientes) o aguas residuales urbanas (contaminación orgánica); así como alteraciones puntuales generadas por presas, barreras y bloqueos que pueden afectar a los hábitats y su conectividad ecológica debido a cambios morfológicos; extracciones para abastecimiento o agricultura que provoquen un descenso del nivel freático; e incluso actividades industriales que supongan contaminación química.



Tabla 10. Evaluación del estado global que establecen los planes hidrológicos para las masas de agua superficiales

Código	Nombre	Estado ecológico	Estado químico	Estado global
Demarcación hidrográfica del Guadalquivir				
ES050MSPF011008002	Rivera de Montemayor	Muy bueno	Bueno	Bueno
ES050MSPF011008003	Rivera de Hinojales	Bueno	Bueno	Bueno
ES050MSPF011008004	Rivera de Huelva aguas arriba del embalse de Aracena y afluentes	Muy bueno	Bueno	Bueno
ES050MSPF011008006	Rivera de Cala aguas arriba del embalse de Cala y afluentes	Bueno	Bueno	Bueno
ES050MSPF011008009	Arroyos del Rey y Maygalanes	Muy bueno	Bueno	Bueno
ES050MSPF011008005	Rivera de Hierro	Bueno	Bueno	Bueno
ES050MSPF011100096	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Aracena hasta el embalse de Zufre	Bueno	Bueno	Bueno
ES050MSPF011100060	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Zufre hasta el embalse de La Minilla	Muy bueno	Bueno	Bueno
ES050MSPF011100001	Embalse de Aracena	Bueno	Bueno	Bueno
ES050MSPF011100002	Embalse de Zufre	Muy bueno	Bueno	Bueno
ES050MSPF011100004	Embalse de La Minilla	Bueno	Bueno	Bueno
Demarcación hidrográfica del Guadiana				
ES040MSPF000133600	Rio Múrtigas I	Moderado	Bueno	Peor que bueno
ES040MSPF000133480	Rivera de Chanza I	Moderado	Bueno	Peor que bueno
Demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras				
ES064MSPF000134910	Rio Odiel I	Moderado	Bueno	Peor que bueno
ES064MSPF000135130	Rivera de Santa Eulalia	Bueno	No alcanza el bueno	Peor que bueno

Categorías de evaluación recogidas en los planes hidrológicos: Estado Ecológico de masas de agua naturales (“Muy bueno”, “Bueno”, “Moderado”, “Deficiente” o “Maló”) y de ríos muy modificados asimilables a lagos – embalses– (“Bueno o máximo”, “Moderado” y “Deficiente”); Estado Químico (“Bueno” o “No alcanza el bueno”); y Estado Global (“Bueno” o “Peor que bueno”). En el anexo V de la DMA, la categoría “Moderado” se corresponde con “Aceptable”

Fuentes: Planes Hidrológicos de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, demarcación hidrográfica del Guadiana y del Tinto, Odiel y Piedras, segundo ciclo de planificación 2015-2021.



Tabla 11. Evaluación del estado global para las masas de agua subterráneas

Código	Nombre	Estado cuantitativo	Estado químico	Estado global
ES050MSBT000054500	Sierra Morena	Bueno	Bueno	Bueno
30604	Aroche - Jabugo	Bueno	Bueno	Bueno
ES064MSBT004400010	Aracena	Bueno	Bueno	Bueno

Categorías de evaluación: Estado Cuantitativo (“Bueno”, “Malo” y “Sin evaluar”), Estado Químico (“Bueno”, “Malo” y “Sin evaluar”) y Estado global (“Bueno”, “Malo” y “Sin evaluar”).

Fuentes: Planes Hidrológicos de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, demarcación hidrográfica del Guadiana y del Tinto, Odiel y Piedras, segundo ciclo de planificación 2015-2021.

En general, las masas de agua incluidas en el ámbito del Parque Natural cumplen el Objetivo Medio Ambiental (en adelante OMA) establecido para 2015 a tenor de los documentos que se corresponden con el primer ciclo de planificación (2009-2015) que, de manera general, se corresponden con un buen estado ecológico y buen estado químico en masas de agua naturales; en masas de agua artificiales y muy modificadas un buen potencial ecológico y buen estado químico; y en masas de agua subterránea buen estado cuantitativo y buen estado químico.

En cuanto a las excepciones, las masas Río Múrtigas I, Rivera de Chanza I, Río Odiel I y Rivera de Santa Eulalia, presentan como objetivo alcanzar un buen estado en 2021, al finalizar el segundo ciclo de planificación.

Aunque de manera general el objetivo establecido suponía alcanzar un buen estado en 2015, la normativa también recoge la posibilidad de establecer exenciones en plazo (prórrogas) o exenciones en objetivos (objetivos menos rigurosos), cuando, en general, por razones técnicas o naturales no es viable cumplir con los objetivos establecidos, o cuando alcanzarlos conlleva costes desproporcionados. Este es el caso del Río Múrtigas I (ES040MSPF000133600) y Rivera de Chanza I (ES040MSPF000133480) en la demarcación hidrográfica del Guadiana, que al no cumplir indicadores de tipo ecológico, el plazo para alcanzar sus OMA se sitúa en 2021. De igual manera sucede en la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras, donde las masas de agua Río Odiel I (ES064MSPF000134910) y Rivera de Santa Eulalia (ES064MSPF000135130) tienen establecido como OMA alcanzar un buen estado en 2021, dada la evaluación de su estado ecológico (“moderado”) y químico (“peor que bueno”), respectivamente.

Tabla 12. Objetivos de la Directiva Marco del Agua para las masas de agua superficiales

Código	Nombre	Objetivos Medio Ambientales (OMA)
ES050MSPF011008002	Rivera de Montemayor	Buen estado
ES050MSPF011008003	Rivera de Hinojales	Buen estado
ES050MSPF011008004	Rivera de Huelva aguas arriba del embalse de Aracena y afluentes	Buen estado
ES050MSPF011008006	Rivera de Cala aguas arriba del embalse de	Buen estado



Código	Nombre	Objetivos Medio Ambientales (OMA)
	Cala y afluentes	
ES050MSPF011008009	Arroyos del Rey y Maygalanes	Buen estado
ES050MSPF011008005	Rivera de Hierro	Buen estado
ES050MSPF011100096	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Aracena hasta el embalse de Zufre	Buen estado
ES050MSPF011100060	Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Zufre hasta el embalse de La Minilla	Buen estado
ES050MSPF011100001	Embalse de Aracena	Buen potencial ecológico y buen estado químico
ES050MSPF011100002	Embalse de Zufre	Buen potencial ecológico y buen estado químico
ES050MSPF011100004	Embalse de La Minilla	Buen potencial ecológico y buen estado químico
ES040MSPF000133600	Rio Múrtigas I	Buen estado en 2016-2021
ES040MSPF000133480	Rivera de Chanza I	Buen estado en 2016-2021
ES064MSPF000134910	Rio Odiel I	Buen estado en 2021
ES064MSPF000135130	Rivera de Santa Eulalia	Buen estado en 2021

Fuentes: Planes Hidrológicos de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, demarcación hidrográfica del Guadiana y del Tinto, Odiel y Piedras, segundo ciclo de planificación 2015-2021.

Tabla 13. Objetivos de la Directiva Marco del Agua para las masas de agua subterráneas

Código	Nombre	Objetivos Medio Ambientales (OMA)
ES050MSBT000054500	Sierra Morena	Buen estado en 2015
30604	Aroche - Jabugo	Buen estado en 2015
ES064MSBT004400010	Aracena	Buen estado en 2015

Fuentes: Planes Hidrológicos de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, demarcación hidrográfica del Guadiana y del Tinto, Odiel y Piedras, segundo ciclo de planificación 2015-2021.

Las medidas que contemplan la planificación hidrológica pueden ser básicas (para el cumplimiento mínimo de los requisitos establecidos para cada demarcación) o complementarias (deben aplicarse con carácter adicional para la consecución de los OMA o para alcanzar una protección adicional de las aguas).



EN el caso del Río Múrtigas I (ES040MSPF000133600) y Rivera de Chanza I (ES040MSPF000133480) el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadiana, para alcanzar el “buen estado” tanto ecológico como químico en 2021, para lo que establece medidas de carácter complementario, como la permeabilización de azudes y otras infraestructuras para favorecer la continuidad en la masa de agua Río Múrtigas I e incluso medidas vinculadas a la gestión de los espacios que componen la Red Natura 2000 cuya declaración se debe a HIC o especies en los que el mantenimiento o mejora del estado del agua, y de los ecosistemas relacionados, constituya un factor importante de protección, como es el fomento de programas de educación ambiental dirigidos a las poblaciones ribereñas y a visitantes en el Rivera de Chanza.

Por su parte, el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras incluye medidas que abordan las situaciones de contaminación puntual que determinan el estado químico de “no alcanza el bueno” en la Rivera de Santa Eulalia (ES064MSPF000135130), y que están dirigidas al tratamiento de aguas residuales urbanas. Dichas medidas consisten en la ampliación de la EDAR en el núcleo de Linares de la Sierra; la EDAR y colectores en el núcleo de Santa Ana la Real; y la ampliación de la EDAR en el núcleo de Alájar. Éstas medidas son planteadas con el horizonte de 2027, salvo en el caso de Alájar, que se fija en 2021.

Con relación al mantenimiento de un caudal adecuado para garantizar las condiciones ambientales adecuadas para los hábitats y especies acuáticas (caudal ecológico mínimo), en los planes hidrológicos se establecen criterios de prioridad y de compatibilidad de usos, si bien los caudales ecológicos mínimos no tienen carácter de uso y se consideran como una restricción que se impone con carácter general a los sistemas de explotación, y que afectan a todas las masas de agua superficial clasificadas en las categorías de río y de aguas de transición. Este aspecto adquiere mayor relevancia dados los previsibles efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos. Además, según establece el Reglamento de Planificación Hidrológica (Real Decreto 907/2007, de 6 de julio), en caso de sequías prolongadas podrá aplicarse un régimen de caudales menos exigente, siempre que se cumplan determinadas condiciones, y exceptuando las zonas incluidas en la Red Natura 2000 y aquellas incluidas en la lista de humedales de importancia internacional de acuerdo con el Convenio de Ramsar, si bien esto último no tiene incidencia al ámbito del presente Plan. En dichas zonas y en el actual contexto de cambio global, se considerará prioritario el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos adecuados, aunque se aplicará la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento de poblaciones, tal y como establece la citada normativa.

Considerando lo anterior, en el caso de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, se han identificado ciertas masas de agua, subterráneas o superficiales, donde se ha considerado prioritario el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos establecidos en la planificación hidrológica vigente por tratarse de Red Natura 2000, y considerar que incluyen especies o hábitats considerados prioritarios según el anexo I de la Directiva Hábitats. De estas masas de agua, en el ámbito del presente Plan se encuentran Sierra Morena (ES050MSBT000054500), Rivera de Huelva aguas arriba del embalse de Aracena y afluentes (ES050MSPF011008004) y Embalse de Aracena (ES050MSPF011100001).

Por último, la planificación hidrológica declara también diversas zonas como protegidas, tratándose de áreas objeto de protección especial. En el ámbito del Parque Natural se declaran protegidas diversas áreas que atienden a diferentes motivos (zonas de captación de agua para



abastecimiento, Reservas Naturales Fluviales y, en particular, zonas declaradas de protección de hábitats o especies en las que se incluyen los espacios incluidos en Red Natura 2000.

Al respecto, en el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir se citan como prioritarias en la conservación del espacio natural protegido como integrante de la Red Natura 2000, las masas de agua, tanto subterráneas como superficiales, siguientes: Sierra Morena (ES050MSBT000054500), Rivera de Huelva aguas arriba del embalse de Aracena y afluentes (ES050MSPF011008004) y Embalse de Aracena (ES050MSPF011100001). Además, establece como Reserva Natural Fluvial la Rivera de Huelva, asociada a la masa de agua “Rivera de Huelva aguas arriba del embalse de Aracena y afluentes” (código ES050MSPF011008004).

Asimismo, figuran también como protegidas como “Aguas destinadas a la protección de la vida piscícola la Rivera de Cala (ES050MSPF011008006) y Río Múrtigas I (ES040MSPF000133600), según sus respectivos planes hidrológicos.

2.5.4. Vegetación, hábitats de interés comunitario (HIC) y flora

2.5.4.1. Características generales

El arbolado predominante, y por cuya riqueza e importancia se caracteriza el Parque Natural, está constituido por especies de fagáceas, entre las que destacan las quercíneas encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), alcornoque (*Quercus suber*) y quejigo (*Quercus faginea*), si bien también tienen presencia interesantes formaciones roble melojo (*Quercus pyrenaica*) y quejigo andaluz (*Quercus canariensis*). Asimismo, también dentro de esta familia destaca la presencia del castaño (*Castanea sativa*), árbol con un carácter muy simbólico en el Parque Natural.

La dehesa de quecíneas es la formación más representativa del Parque Natural, con más de 91.000 ha, prácticamente la mitad de su superficie. Es un elemento paisajístico de primer orden y una fuente de riqueza clave en la economía de los habitantes del espacio natural protegido, ya que el estrato herbáceo es aprovechado para dar soporte a una destacada actividad ganadera. Las citadas especies de quercíneas se encuentran representadas en diversos hábitats, siendo el más relevante el HIC 6310 (Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.). En dicho hábitat, si bien la encina constituye el principal exponente, el arbolado puede estar también representado por otras especies como el alcornoque o los robles.

Varios factores amenazan en mayor o menor medida la subsistencia de estas formaciones. La falta de regeneración o su ausencia en muchos casos, que se pone de manifiesto en la predominancia de quercíneas de clases de edad elevadas, frente a la escasez de un arbolado joven que lo sustituya, debido en gran medida a la presión ejercida por el ganado; la capacidad de colonización por parte del matorral muy superior a la de otras dehesas ubicadas en ambientes más xéricos, que exige un control más exhaustivo del mismo; y la incidencia de la seca o decaimiento, que también afecta a formaciones de quercíneas no adehesadas, de la que, aunque aun se carece de un conocimiento y seguimiento que permita su correcta valoración, se perciben como un factores determinantes para su futuro.



Respecto a la seca los datos disponibles provienen de la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA). La Red SEDA evalúa al arbolado anualmente desde el año 2000 mediante un muestreo sistemático. La defoliación es el parámetro que mejor refleja el deterioro que presentan los árboles como consecuencia de la actividad de organismos o agentes abióticos. En el interior del Parque Natural se localizan 23 puntos que suponen la evaluación anual de casi 500 ejemplares. La campaña de 2019 arroja una defoliación media para encinas, alcornoques y quejigos del 31,09% que corresponde a un nivel de daño moderado, es decir, con un deterioro claro.

Los valores más elevados se han producido en alcornoques, invirtiendo la tendencia existente desde 2005. Aunque no se puede relacionar directamente estos valores con la incidencia de la Seca, que tiene una componente local muy marcada, sí reflejan la situación de progresivo deterioro en que se encuentran los *Quercus* en el Parque Natural.

Se apuntan como agentes abióticos que inciden negativamente en el arbolado, y que pueden actuar como factores desencadenantes de la seca, el uso de maquinaria, el descorche en el caso del alcornoque y las podas. Por su parte, tienen también representación agentes bióticos como *Cerambyx sp./Prinobius sp.*, diplodia de ramas y también de tronco, *Coroebus florentinus*, *Coroebus undatus*, defoliadores (*Totrix viridiana*, *Catocala sp.*, *Malacosoma neustria*), *Biscogniauxia mediterranea* o *Taphrina kruchii*, entre otros.

Formaciones arboladas de quercíneas de mayor densidad aparecen en aquellas áreas donde la ausencia de alternativas para el aprovechamiento del pasto ha favorecido el mantenimiento de un arbolado más denso, con la presencia los HIC 9340 (Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*), en el que la encina es acompañada por una variada representación de arbustos, y del HIC 9330 (Bosques de *Quercus suber*), donde el papel principal lo representan formaciones no adhesadas de alcornoques. Se localizan principalmente en la franja más septentrional, al norte de los municipios de Arroyomolinos de León y Santa Olalla del Cala.

Por su parte, también diferenciados por su mayor densidad de pies arbóreos y ausencia de aprovechamiento ganadero, son reseñables por su interés ecológico el HIC 9230 (Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*), estando su presencia muy determinada por las condiciones particulares que requiere. También pequeños rodales aislados de quejigo andaluz (*Quercus canariensis*).

También tiene gran interés el HIC 9260 (Bosques de *Castanea sativa*), para cuya delimitación se han tenido en cuenta tanto formaciones de arbolado de castaño (*Castanea sativa*) con una cobertura superior al 30% y con un sotobosque denso acompañante, formaciones escasamente representadas en el espacio natural protegido, con unas 655 ha, como castañares en producción, con una cobertura de arbolado menor al 30% y que constituyen las masas más características de castaño en el Parque Natural con una superficie de unas 2.992 ha. Ambas formaciones se localizan principalmente en la zona centro-sur del espacio natural protegido, en municipios como Galaroza, Castaño del Robledo, Fuenteheridos o Aracena, con algunas representaciones adicionales en el noreste y al oeste, apareciendo entremezcladas masas boscosas y zonas productivas.



En cauces con regímenes hídricos permanentes o sujetos a cortos periodos de restricción hídrica, se identifican hábitats de interés bien conservados, entre los que destaca el HIC 91E0* (Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), por su carácter prioritario y por representar en torno al 15% del total andaluz, el 91B0 (Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*) y el HIC 92A0 (Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*). Se trata de un hábitat de alto valor ecológico y paisajístico, caracterizado por alisedas (*Alnus glutinosa*) con un alto requerimiento hídrico, distribuidas en tramos altos de las cuencas del río Múrtigas, Rivera de Huelva, en la Rivera de Jabugo, en Arroyo Pedro Miguel, también en la Rivera de Santa Ana del Gollizo. También por su elevada representación en todo el ámbito del Plan, y allá donde el régimen hídrico resulta más irregular, destaca el HIC 92D0 (Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)).

También asociados a los cursos fluviales y a zonas húmedas temporales, en el Parque Natural se encuentran representaciones del HIC 3170 * (Estanques temporales mediterráneos) y del HIC.

Respecto a las formaciones de matorral, estas ocupan aproximadamente un 18% de la superficie del espacio natural protegido y se distribuyen de forma general por el mismo.

Destacar, en la zona central del espacio natural protegido, donde las peculiares circunstancias de precipitación y sustratos así lo propician, encuentra cabida el HIC 4020* (Brezales húmedos atlánticos de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*), escasamente representado y ligado a ambientes húmedos, y que contrasta con el abundante HIC 4030 (Brezales secos europeos), localizado generalmente en las laderas de solana que siguen el recorrido longitudinal que define el ámbito del Plan. Además, se trata de un hábitat cuya representación en Andalucía se cierna a suelos no carbonatados, pobres en nutrientes y con influencia atlántica.

Resulta también representativo la extensa superficie que ocupan los matorrales termomediterráneos que definen el HIC 5330 (Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos), cuyo carácter esclerófilo lo sitúan en zonas bajas y laderas de solana, entre 300 y 700 m, donde abundan tomillares, romerales, aulagares o lentiscales. Mucho más puntual es la presencia del 5110 (Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion p.p.*)), que se corresponde con un subtipo de espinares y orlas húmedas, ligado a vaguadas y cursos de agua.

Los pastizales se encuentran, generalmente, asociados a las formaciones de dehesa aunque también se encuentran algunos tipos asociados a las zonas en las que la humedad es mayor, como áreas encharcables y o alledañas a la red fluvial.

Los pastizales englobados en el HIC 6220* (Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea*) se encuentran ampliamente representados en las zonas de suave relieve, donde encuentra soporte parte importante de la actividad ganadera que tiene lugar en el Parque Natural, y encontrándose asociado generalmente a las dehesas que conforman el HIC 6310 (Dehesas perennifolias de *Quercus spp.*). En menor medida tiene también presencia en el Parque Natural el HIC 6420 (Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-*



Holoschoenion), ligado a ambientes húmedos de zonas de menor altitud, como es el caso de los cursos principales del río Múrtigas, Rivera de Huelva y Rivera de Cala.

Entre la vegetación casmofítica destacan hábitats de poca relevancia superficial, pero cuyo interés reside en albergar especies con requerimientos muy específicos y, por tanto, caracterizadas por su particularidad. Entre estos destacan los HIC 8220 (Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica) y 8230 (Roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*), encontrándose el primero más extendido a lo largo de las pendientes rocosas de carácter silíceo que se sitúan en torno a estrechos valles y barrancos. Mucho más puntual es la presencia del HIC 8230, localizado principalmente en la zona más oriental y ligado a zonas rocosas con escasa capacidad de retención de agua.

El pinar, por otra parte, procedente de las repoblaciones efectuadas en los años 70 del siglo pasado con pino negral (*Pinus pinaster*) y pino piñonero (*Pinus pinea*), esta última en menor proporción, tiene un elevado interés ambiental, ya que su naturalización ha implicado que actúe tanto como especie pionera en áreas incendiadas, como colonizadora de otros terrenos en los que se mezcla con encinas, alcornoques o castaño. En zonas desprovistas de otra especie de arbolado no dispone de un marco de plantación evidente, de manera que ofrece un aspecto más natural y llega a precisar clareos que permitan una mejor evolución del arbolado y del sotobosque acompañante.

De los trabajos de control y seguimiento realizados por la Red SEDA se deriva un estado fitosanitario muy bueno para estas formaciones, de tal manera que en los últimos años se ha obtenido una defoliación media en torno al 10%, que se puede considerar como nula. Asimismo, del seguimiento realizado por agentes de medio ambiente en los trabajos de los planes de lucha de estas masas se deriva que los niveles de población de la procesionaria (*Thaumetopoea pityocampa*) son bajos. Finalmente, en relación con los insectos perforadores, cabe indicar que los focos que han aparecido en estas masas son pequeños y escasos, siendo *Tomicus destruens* y *Orthotomicus erosus* los más habituales. Así también, cabría mencionar un reciente foco de *Ips sexdentatus*, de cuya presencia no se tenía conocimiento.

Los eucaliptales, procedentes de plantación, están presentes por todo el espacio natural protegido y ocupan algo menos del 6%. En algunas de estas masas, el abandono del aprovechamiento maderero ha conllevado cambios muy notables en la estructura de la formación vegetal, por lo que se pueden diferenciar dos tipos de masas:

- Masas de eucaliptal denso, en explotación: comprende masas procedentes de plantación y sometidas a los turnos de corta y rebrote de cepa propios de una explotación activa para la obtención de madera. El estrato arbóreo de estas masas es típicamente monoespecífico y la formación apenas presenta sotobosque.
- Eucaliptales aclarados, en proceso de abandono: corresponden generalmente a eucaliptales en los que se han agotado los turnos de aprovechamiento más productivos y normalmente no se han llegado a acometer las costosas labores de destocoado necesarias para renovar la explotación. El aprovechamiento marginal de estas masas o su abandono da lugar a formaciones con un estrato arbóreo más aclarado, que permite la progresiva regeneración del monte mediterráneo.



Una de las principales amenazas para la vegetación y los HIC son las consecuencias derivadas del cambio climático concretamente, con las relacionadas con el aumento de las temperaturas y la reducción de la disponibilidad de agua. De esta forma, se prevé una incidencia negativa sobre los procesos de regeneración, el síndrome de decaimiento o seca, la previsible merma de la producción primaria del ecosistema, la afección de las plagas o el impacto de las especies exóticas invasoras.

Serán hábitats especialmente vulnerables los relacionados con una elevada humedad ambiental y una alta disponibilidad de agua, así como los afectados por problemas de decaimiento y ausencia de regeneración, aspectos estos últimos, que previsiblemente se intensificarán por acción de la sequía y el estrés hídrico. Entre ellos se pueden destacar los HIC: 3170* (Estanques temporales mediterráneos), 4020 (Brezales húmedos atlánticos de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*), 6420 (Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenio*), 6310 (Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.), 91E0* (Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 9230 (Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*) 9260 (Bosques de *Castanea sativa*), 9330 (Bosques de *Quercus suber*), 9340 (Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*). Estos hábitats se corresponden, entre otras, formaciones vegetales de gran importancia como las dehesas y bosques de *Quercus*, robledales de *Quercus pyrenaica*, castañares, alisedas y brezales húmedos.

Respecto a la flora del Parque Natural cabe destacar la gran diversidad florística existente en el mismo, tanto en abundancia de especies como en importancia, dado que se presentan varios endemismos peninsulares. Así, es reseñable la presencia de las especies *Marsilea strigosa* y *Campanula primulifolia*, catalogadas como “vulnerable” en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas aprobado por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, (en adelante CAEA) y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero.

Otras especies de elevado interés ecológico son el endemismo *Silene mariana*, o los pteridofitos *Polystichum setiferum* y *Blechnum spicant*, que junto a *Campanula primulifolia* se localizan en bosques ribereños del ámbito del Plan. Además, tanto *Campanula primulifolia* como *Polystichum setiferum* han sido objeto de actuaciones de conservación en el Parque Natural, principalmente mediante la protección y reforzamiento de sus poblaciones.

De manera más particular, también se localizan dentro del Parque Natural, en la Sierra del Oso de Galaroza, algunos ejemplares de enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*), que en estos ambientes se asocia a bosques esclerófilos y a la encina.

Además, en el espacio natural protegido también confluyen diversos elementos incluidos en el Inventario de Árboles y Arboledas Singulares de la provincia de Huelva. En particular se incluyen 10 arboledas singulares y 56 árboles singulares, entre los que predominan las quercíneas, principalmente encina (*Quercus ilex*) y alcornoque (*Quercus suber*), y hasta 5 ejemplares de madroño (*Arbutus unedo*).



Tabla 14. Arboledas singulares

Paraje	Taxón	Municipio
Pinos de Villa Onuba	<i>Pinus canariensis</i>	Fuenteheridos
Aliseda de la Finca La Torre	<i>Alnus glutinosa</i>	Aroche
Castañar de La Notaria	<i>Castanea sativa</i>	Castaño del Robledo
Castañar de La Urralera	<i>Castanea sativa</i>	Castaño del Robledo
Robles de El Robledo	<i>Quercus pyrenaica</i>	Arroyomolinos de León
Encinar-Alcornocal de La Fresnera	<i>Quercus suber</i>	Arroyomolinos de León
Bosque en Galería del Múrtigas	<i>Alnus glutinosa</i>	La Nava
Arraclanes del Dhun Dhun	<i>Frangula alnus</i> subsp. <i>baetica</i>	Valdelarco
Almeces de Los Terrazos	<i>Celtis australis</i>	Aroche
Quejigar de la Finca La Torre	<i>Quercus canariensis</i>	Aroche

Fuente: Inventario de árboles y arboledas singulares de Andalucía, provincia de Huelva. Publicación digital, Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, 2020.

Como principales factores de amenaza sobre estas especies se pueden citar el abandono de los aprovechamientos tradicionales, la fragmentación de los hábitats y la presencia de especies invasoras como ailanto (*Ailanthus altissima*), *Tradescantia fluminensis*, *Phytolacca americana*, *Helianthus tuberosus*, *Acacia dealbata*, *Phyllostachys aurea*, *Colocasia* spp. o *Arundo donax*, entre otras.

2.5.4.2. Inventario de hábitats de interés comunitario

La elaboración del inventario de hábitats de interés comunitario (HIC) presentes se ha realizado tomando como fuente de referencia la información más actualizada que se corresponde con la fuente cartográfica: Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, Informe Sexenal 2018.

El análisis de la información mencionada arroja como resultando la presencia de 20 HIC, de los cuales 4 tienen carácter prioritario a nivel europeo (3170, 4020, 6220 y 91E0). Por su extensión superficial destaca la presencia del HIC 6310 y del HIC 6220* “Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea*”.

La distribución general de los HIC presentes en la ZEC se representa en la siguiente figura (figura 4). Esta distribución no implica una ocupación total de la superficie donde aparece identificada la presencia de un hábitat debido a que cada uno presenta una cubierta sobre el terreno que puede variar del 1 a 100%. La superficie aproximada que ocupa cada hábitat es la que se muestra en la siguiente tabla.



Tabla 15. Hábitats de interés comunitario

Hábitat		Superficie aproximada		Estado de conservación para la región biogeográfica mediterránea									
				A escala europea					A escala estatal				
Código UE	Descripción	Superficie total aproximada en el ámbito del Plan (ha)	Superficie relativa aproximada en el ámbito del Plan (%)	Rango	Área	Estructura y función	Perspectivas de futuro	Evaluación global	Rango	Área	Estructura y función	Perspectivas de futuro	Evaluación global
				3170*	Estanques temporales mediterráneos	12	<1	XX	U2	U2	XX	U2	XX
4020*	Brezales húmedos atlánticos de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>	19	<1	XX	U1	U2	U2	U2	XX	FV	XX	XX	XX
4030	Brezales secos europeos	9043	5	FV	XX	U1	XX	U1	FV	XX	U1	XX	U1
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> p.p.)	38	<1	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	2.319	1	XX	XX	U1	U2	U2	XX	XX	U1	U2	U2
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i>	84.063	45	FV	U2	U1	XX	U2	FV	XX	U1	XX	U1
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	90.981	49	XX	XX	U1	U2	U2	XX	XX	U1	U1	U1
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	60	<1	XX	XX	U1	XX	U1	XX	XX	U1	XX	U1
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	13	<1	FV	XX	U1	XX	U1	FV	XX	U1	XX	U1
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	40	<1	FV	XX	U1	XX	U1	FV	XX	U1	XX	U1
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	1	<1	FV	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	316	<1	XX	U1	U1	XX	U1	XX	U1	U1	XX	U1
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	428	<1	XX	U1	U2	XX	U2	XX	U1	U2	XX	U2



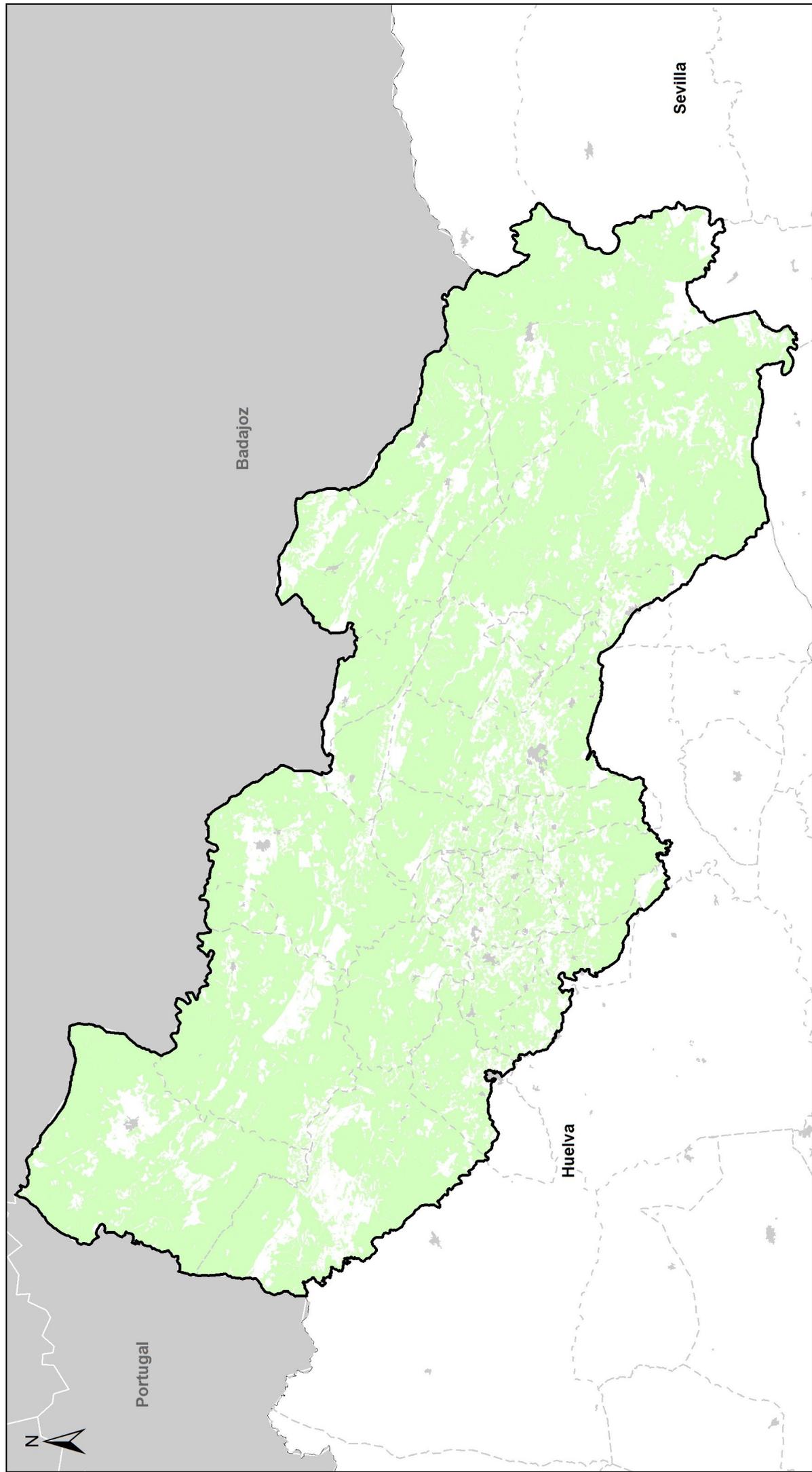
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	156	<1	XX	U1	U1	FV	U1	XX	U1	U1	FV	U1
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	2	<1	XX	U1	XX	XX	U1	XX	U1	XX	XX	U1
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>	3.648	2	U1	U1	U2	U2	U2	FV	U1	U2	U2	U2
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	106	<1	XX	XX	U1	U2	U2	XX	XX	U1	XX	U2
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	1.952	1	XX	U1	XX	XX	U1	XX	U1	XX	XX	U1
9330	Bosques de <i>Quercus suber</i>	2.028	1	U1	U1	U2	U1	U2	FV	U1	U2	U1	U2
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	1.606	1	XX	XX	U1	XX	U1	XX	XX	U1	XX	U1

* hábitat prioritario

SD: sin datos.

Superficie relativa aproximada en el ámbito del Plan (%): porcentaje de superficie del HIC dentro de la ZEC aproximada.

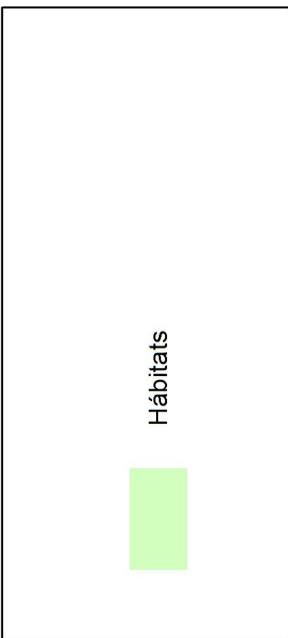
Estado de Conservación: La información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del informe sexenal del periodo 2013-2018 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Esta información está disponible únicamente para las especies de la Directiva Hábitats. Fuente: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018) <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/> FV: favorable, U1: inadecuado, U2: malo, XX: desconocido.



Hábitats de Interés Comunitario

Figura 4

A Junta de Andalucía
 Consejería de Agricultura, Ganadería,
 Pesca y Desarrollo Sostenible





2.5.4.3. Inventario de especies relevantes de flora

El inventario de “especies relevantes” de flora del presente Plan incluye:

- a) Especies Red Natura 2000. Especies incluidas en el anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre (anexo II de la Directiva Hábitats).
- b) Especies amenazadas (incluidas en las categorías “extinta”, “en peligro de extinción” o “vulnerable” del CAEA).

La elaboración del inventario de especies relevantes de flora presentes se ha realizado tomando, como punto de partida, las especies incluidas en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000, cumplimentado en diciembre de 1997 (en adelante FND) del espacio natural protegido Red Natura 2000 Sierra de Aracena y Picos de Aroche (ES0000051) y tomando en consideración la información más actualizada disponible, recogida en las siguientes fuentes:

- a) Base de Datos de Flora Amenazada de Andalucía (FAME).
- b) Ámbitos de aplicación de los Planes de Recuperación y Conservación de especies amenazadas. Incluyen tanto las “Áreas de distribución actual” como las “Áreas de distribución potencial” que se definen en los citados planes (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno y Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno).

De forma menos sistemática también se han considerado otras fuentes de información fiables, como referencias bibliográficas y aportaciones del personal técnico vinculado a la gestión del Parque Natural, para confirmar la presencia o ausencia de especies que no cuentan con programas de seguimiento específicos.

Tras analizar y comparar las fuentes de información actualmente disponibles sobre las especies de flora presentes se han obtenido los resultados que se resumen en la tabla 16.

En total, el inventario de especies relevantes de flora está formado por 3 especies, 2 incluidas en el anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y 1 catalogada como “vulnerable” según el CAEA. Su inclusión ha sido debida a la presencia confirmada por la Base de Datos de Flora Amenazada de Andalucía (FAME). Por otra parte, la localización de *Campanula primulifolia* proviene de citas bibliográficas, habiendo sido también objeto de diversas actuaciones de conservación recientes por parte de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.



Tabla 16. Inventario de especies de flora relevante

Tipo	Especie	Categoría de amenaza	Estado de conservación para la región biogeográfica mediterránea										Planes de gestión o conservación	
			A escala europea					A escala estatal						
			Rango	Población	Hábitat de la especie	Perspectivas futuras	Evaluación Global	Rango	Población	Hábitat de la especie	Perspectivas futuras	Evaluación Global		
A-II	<i>Marsilea strigosa</i>	VU	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	PH
	<i>Silene mariana</i>	-	U2	U1	U1	U2	U2	U2	U1	U1	U2	U2	-	
O	<i>Campanula primulifolia</i>	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tipo A-II: anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre (anexo II de la Directiva Hábitats),. O: otras especies relevantes.

Categoría de amenaza CAEA. Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecido por la Ley 8/2003 de 28 de octubre y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero) VU: vulnerable.

Estado de Conservación: La información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del informe sexenal del periodo 2013-2018 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Esta información está disponible únicamente para las especies de la Directiva Hábitats. Fuente: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018) <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/>. FV: favorable, U1: inadecuado, U2: malo, XX: desconocido.

Planes de gestión o conservación:

PH: Plan de Recuperación y Conservación de Helechos (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno).

2.5.5. Fauna

2.5.5.1. Características generales de la fauna

Se han citado alrededor de 216 especies de vertebrados en el Parque Natural, sin contar con la fauna invertebrada. De este total de especies, entre las que coexisten peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, muchas de ellas se encuentran catalogadas de una u otra forma por la legislación vigente.

Respecto a los mamíferos, como representantes del grupo de los carnívoros asociados al bosque mediterráneo, destacan la garduña (*Martes foina*), con una importante población en el Parque Natural, la gineta (*Genetta genetta*), el meloncillo (*Herpestes ichneumon*) o el zorro (*Vulpes vulpes*).



De las especies que son objeto de caza, destacan las de caza mayor, principalmente el ciervo (*Cervus elaphus*) y el jabalí (*Sus scrofa*), seguidas del gamo (*Dama dama*). Por el contrario, el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) se encuentra en un estado poblacional preocupante, tanto para su aprovechamiento como para alimento de predadores, debido a la incidencia de la mixomatosis y la neumonía hemorrágica vírica. En una situación de declive poblacional se encuentra también la perdiz (*Alectoris rufa*).

Tabla 17. Especies de fauna amenazada

Especie	CAEA ₁
<i>Anaedypris hispanica</i> <i>Aquila adalberti</i> <i>Ciconia nigra</i> <i>Milvus milvus</i>	EPE
<i>Aegyptius monachus</i> <i>Miniopterus schreibersii</i> <i>Myotis bechsteinii</i> <i>Myotis blythii</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Myotis myotis</i> <i>Oxygastra curtisii</i> <i>Pandion haliaetus</i> <i>Rhinolophus euryale</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus mehelyi</i> <i>Salaria fluviatilis</i>	VU

¹ CAEA: Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecido por la Ley 8/2003 de 28 de octubre y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats). VU: vulnerable, EPE: en peligro de extinción.

También hay que destacar la presencia de anfibios y reptiles, los primeros vinculados a la importante red fluvial que discurre por el interior de este espacio natural protegido, como el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*), el tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*), el sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*), sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*) y el sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*). Entre los segundos destacan la culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*) o la víbora hocicuda (*Vipera latastei*).

En todo caso, la importancia faunística del Parque Natural se ve realzada por la presencia entre sus límites de especies incluidas en el CAEA, de las cuales 4 están catalogadas “en peligro de extinción” y 12 “vulnerable” (tabla 17).

2.5.5.2. Inventario de especies relevantes de fauna

El inventario de “especies relevantes” de fauna del presente Plan incluye:

- Especies Red Natura 2000. Especies a las que se refiere el artículo 4 de la Directiva Aves y especies de fauna incluidas en el anexo II de la Directiva Hábitats (anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre).



- b) Especies amenazadas (incluidas en las categorías “extinta”, “en peligro de extinción” o “vulnerable” del CAEA).

La elaboración del inventario de especies relevantes de fauna presentes se ha realizado tomando, como punto de partida, las especies incluidas en el FND, cumplimentado en 1997, del espacio Red Natura 2000 Sierra de Aracena y Picos de Aroche (ES0000051) y tomando en consideración la información más actualizada disponible, recogida en las siguientes fuentes:

- a) Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Censos de aves terrestres.
- b) Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Seguimiento de Refugios de Quirópteros en Andalucía.
- c) Programa de Actuaciones para la Conservación de los Anfibios Amenazados de Andalucía.
- d) Parajes Importantes para la Conservación de Anfibios y Reptiles en Andalucía.
- e) Programa de Actuaciones para la Conservación de los Invertebrados.
- f) Ámbitos de aplicación de los Planes de Recuperación y Conservación de especies amenazadas. Incluyen tanto las “Áreas de distribución actual”, como las “Áreas de distribución potencial” que se definen en los citados planes (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno y Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno).

De forma menos sistemática también se han considerado otras fuentes de información fiables, como referencias bibliográficas y aportaciones del personal técnico vinculado a la gestión del Parque Natural, para confirmar la presencia o ausencia de especies que no cuentan con programas de seguimiento específicos.

Tras analizar y comparar las fuentes de información actualmente disponibles sobre las especies de fauna presentes se han obtenido los resultados que se resumen en la tabla 18, de manera que el inventario de especies relevantes recoge 23 especies de interés comunitario incluidas en el anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre (anexo II de la Directiva Hábitats), así como 54 especies de aves a las que se refiere el artículo 4 de la Directiva Aves y una especie que sin ser Red Natura 2000 está incluida en el CAEA.



Tabla 18. Inventario de especies de fauna relevante

Tipo	Especie	Categoría de amenaza	Estado de conservación para la región biogeográfica mediterránea										Planes de gestión o conservación
			A escala europea					A escala estatal					
			Rango	Población	Hábitat de la especie	Perspectivas futuras	Evaluación Global	Rango	Población	Hábitat de la especie	Perspectivas futuras	Evaluación Global	
A-II	<i>Alosa alosa</i>		U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	-
	<i>Anaocypris hispanica</i>	EPE	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	PPI
	<i>Barbus comiza</i>		U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	-
	<i>Cobitis paludica</i>		U1	U2	U2	U2	U2	U1	U2	U2	U2	U2	-
	<i>Rutilus alburnoides</i>		U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	-
	<i>Rutilus lemmingii</i>		U1	U2	U2	U2	U2	U1	U2	U2	U2	U2	-
	<i>Pseudochondrostoma willkommii</i>	-	U1	U2	U1	U2	U2	U1	U2	U1	U2	U2	-
	<i>Discoglossus galganoi</i>	-	FV	XX	XX	XX	XX	FV	FV	FV	FV	FV	-
	<i>Emys orbicularis</i>	-	FV	XX	U1	U1	U1	FV	U1	U1	U1	U1	-
	<i>Mauremys leprosa</i>	-	FV	U1	XX	XX	U1	FV	U1	XX	XX	U1	-
	<i>Euphydryas aurinia</i>	-	U2	XX	U1	XX	U2	U2	XX	FV	FV	U2	-
	<i>Oxygastra curtisii</i>	VU	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	PPI
	<i>Lynx pardinus</i>	EPE	FV	U1	U1	FV	U1	FV	U1	U1	FV	U1	PL
	<i>Lutra lutra</i>	-	FV	FV	FV	XX	FV	FV	FV	FV	XX	FV	-
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	FV	U1	U1	U1	U1	FV	U1	U1	FV	U1	-
	<i>Myotis bechsteinii</i>	VU	XX	XX	XX	U1	U1	U2	XX	U2	U2	U2	-
	<i>Myotis blythii</i>	VU	XX	XX	XX	U1	U1	FV	U1	U1	U1	U1	-
	<i>Myotis emarginatus</i>	VU	XX	XX	XX	U1	U1	FV	U1	U1	FV	U1	-
	<i>Myotis myotis</i>	VU	U1	XX	XX	U1	U1	FV	U1	FV	U1	U1	-
	<i>Rhinolophus euryale</i>	VU	FV	XX	XX	U1	U1	FV	U1	XX	U1	U1	-
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU	FV	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	-	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	-	FV	U1	FV	U1	U1	FV	U1	U1	U1	U1	-	
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	VU	U1	U2	U2	U2	U2	U1	U2	U2	U2	U2	-	
Art. 4	<i>Aegypius monachus</i>	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PN
	<i>Apus caffer</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Aquila adalberti</i>	EPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PAI
	<i>Aquila chrysaetos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Bubo bubo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Ciconia ciconia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Ciconia nigra</i>	EPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Circaetus gallicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Elanus caeruleus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Galerida theklae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Gyps fulvus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Hieraetus pennatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Lullula arborea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Melanocorypha calandra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Milvus migrans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Milvus milvus</i>	EPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Neophron percnopterus</i>	EPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PN



<i>Pandion haliaetus</i>	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PA H
<i>Pernis apivorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sylvia undata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Athene noctua</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Emberiza cia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hirundo daurica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lanius senator</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parus cristatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Muscicapa striata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otus scops</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parus major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Regulus ignicapillus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serinus serinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sitta europaea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Strix aluco</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sylvia cantillans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sylvia hortensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turdus merula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ <i>Salaria fluviatilis</i>	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PPI

Tipo A-II: anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre (anexo II de la Directiva Hábitats, Art. 4: Especies a las que se refiere el artículo 4 de la Directiva Aves, O: otras especies relevantes.

Tipo A-II: anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre (anexo II de la Directiva Hábitats, Art. 4: Especies a las que se refiere el artículo 4 de la Directiva Aves, O: otras especies relevantes.

Categoría de amenaza CAEA. Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecido por la Ley 8/2003, de 28 de octubre y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero) VU: vulnerable, EPE: en peligro de extinción.

Estado de Conservación: La información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del informe sexenal del periodo 2013-2018 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Esta información está disponible únicamente para las especies de la Directiva Hábitats. Fuente: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018) <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/>. FV: favorable, U1: inadecuado, U2: malo, XX: desconocido.

Planes de gestión o conservación:

PN: Plan de Recuperación y Conservación de Aves Nocrófagas (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno).



PL: Plan de Recuperación del lince ibérico (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno).

PAI: Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno).

PPI: Plan de Recuperación y Conservación de peces e invertebrados de medio acuáticos epicontinentales (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno).

PAH: Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno).

Respecto a *Lynx pardinus*, la inclusión del espacio natural protegido en el área de distribución potencial que, para la especie, se establece en el Plan de Recuperación del Lince ibérico, pone de manifiesto el interés de este espacio natural protegido para la estrategia de conservación de este felino.

Por otra parte, si bien ninguno de los puntos de nidificación de *Neophron percnopterus* registrados en el marco del programa de seguimiento de esta especie se localiza en el espacio natural protegido, éste sí se encuentra incluido en el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas que incluye a esta especie.

Tabla 19. Datos de población de las especies de fauna Red Natura 2000 presentes en la ZEC de las que se cuenta con información cuantitativa

Aves territoriales dentro de los límites del ámbito del Plan ₁														
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Apus caffer</i> ₄	SD	SD	SD	SD	1(P)	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
<i>Aquila chrysaetos</i> ₄	3(P)	3	SD	6	SD	SD	1(P)	SD	SD	8	SD	SD	SD	SD
<i>Ciconia nigra</i> ₄	8(P)	10	SD	SD	13	14	1(P)	20	SD	SD	SD	SD	22	SD
<i>Elanus caeruleus</i> ₄	1	SD	SD	1	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
<i>Milvus milvus</i>	3	0	2	2	3	0	2	4	3	SD	3	SD	SD	SD
<i>Pernis apivorus</i>	0	0	1	0	1	0	1	0	0	SD	SD	SD	SD	SD
Aves coloniales dentro de los límites del ámbito del Plan ₂														
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Circus pygargus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	SD	SD	SD	SD	SD
Murciélagos dentro del ámbito del Plan _{3,5}														
	2007-2008				2010		2011		2016-2017		2018-2020			
<i>Miniopterus schreibersii</i>	271 (P)				26 (P)		693 (P)		296 (P)		SD			
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	1 (P)				256 (P)		176 (P)		0 (P)		SD			
<i>Rhinolophus euryale</i>	202 (P)				3 (P)		132 (P)		110 (P)		SD			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	358 (P)				12 (P)		371 (P)		170 (P)		SD			
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	0 (P)				0 (P)		1 (P)		SD		SD			
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	1 (P)				196 (P)		112 (P)		0 (P)		SD			

₁ n° de territorios ocupados.

₂ n° de parejas.

₃ n° de individuos.

₄ Esta especie no ha tenido seguimiento anual.

₅ Los resultados se corresponden con el n° de individuos censados en las cavidades de “El Tortillo” (Encinasola) y “El salón oscuro” (Alájar), de ahí que se hayan hecho constar como censos parciales que no representan a la población presente en el espacio natural protegido.



(P) Censo parcial.

SD Sin datos.

Fuente: Programas de Seguimiento y Conservación de Fauna (varios años). Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

El pez *Anaecypris hispanica* no dispone de programa de seguimiento específico por lo que no se ha podido confirmar su presencia. No obstante, se ha considerado en el inventario de especies relevantes ya que el Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales. También en dicho Plan, la Rivera de Chanza y el Río Múrtigas figuran en el área de influencia de *Salaria fluviatilis*, motivo por el que se considera también esta especie de pez.

Entre las especies incorporadas al inventario de especies relevantes, 6 especies derivan de los datos obtenidos a partir de los programas de seguimiento de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (*Apus caffer*, *Aquila adalberti*, *Elanus caeruleus*, *Pernis apivorus*, *Myotis blythii* y *Oxygastra curtisii*) y otras 3 confirmadas a partir de determinadas citas bibliográficas, que se corresponden con especies Red Natura 2000 (*Euphydryas aurinia*, *Myotis bechsteinii* y *Myotis emarginatus*).

2.5.6. Recursos micológicos

El ámbito del presente Plan constituye un referente micológico con una importante tradición, lo que deriva tanto de las condiciones climáticas y orográficas, tan propicias para el desarrollo de una importante variedad de hongos, como por la repercusión que tiene su recolección en la comarca natural, tanto desde el punto de vista cultural como económico.

Entre las especies presentes, la tana (*Amanita cesarea*) y el gurumelo (*Amanita ponderosa*) ostentan gran parte del protagonismo por la tradición gastronómica entre sus habitantes. Son también relevantes otras especies ligadas a la recolección como el tentullo (*Boletus aereus*), el níscolo (*Lactarius deliciosus*), el gallipierno (*Macrolepiota procera*), la chantarela (*Cantharellus subpruinus*) o la seta de chopo (*Cyclocybe cylindracea*), entre otras.

En cualquier caso, además de las especies citadas, el Inventario Micológico Básico de Andalucía realizado en 2003 arroja una cifra próxima a las 500 especies, situándolo como el espacio natural protegido con mayor variedad de taxones de la región andaluza. Los hongos, por tanto, no sólo representan un recurso económico de interés, sino también un aspecto destacado en la diversidad biológica que alberga el espacio natural protegido. Señalar la presencia de especies incluidas en el CAEA en las categorías “en peligro de extinción” (*Amanita asteropus*) y “vulnerable” (*Boletus permagnificus*, *Cortinarius cistoadelphus*, *Podoscypha multizonata*, *Xerocomus ichtusianus*, *Xerocomus roseoalbidus*). Estas especies están asociadas a bosques maduros de *Quercus* spp., por lo que su conservación está ligada a la de estas formaciones vegetales.

Los hongos son organismos muy afectados por el estrés hídrico y son muy sensibles a la alteración de su hábitat por el cambio climático. Sin embargo, con carácter general, se considera



que el cortejo micológico de los pinares mediterráneos y bosques de *Quercus*, entre los que se encuentra la especie *A. ponderosa*, no son especialmente vulnerables (Moreno *et al.*, 2015¹).

El reconocimiento gastronómico de estos recursos está generando que, puntualmente, se produzca cierta presión sobre las especies más apreciadas, por lo que resulta conveniente un mayor conocimiento sobre su situación y potencialidad, de manera que pueda garantizarse su conservación, así como su óptimo aprovechamiento y puesta en valor, siendo preciso estudiar su productividad. Además, la creciente afluencia en torno al micoturismo está desencadenando presiones importantes sobre las fincas privadas, que están recurriendo al vallado allá donde esta presión es elevada.

2.5.7. Paisaje

El paisaje es un valor de primer orden en el Parque Natural, por cuanto es el principal reflejo de la diversidad biológica que alberga, de las actividades que sostiene y del devenir histórico de la comarca, de manera que es su principal seña de identidad y un elemento de gran atractivo turístico.

Los principales elementos conformadores del paisaje en el Parque Natural han sido la fisiografía y el clima, la acción del agua y los aprovechamientos tradicionales, tanto forestales como agro-ganaderos y los factores históricos que han marcado su poblamiento.

Fisiográficamente el paisaje viene determinado por la disposición de un conjunto de cadenas montañosas de media altura que se caracterizan por la suavidad de sus formas, y donde el dominio de las pizarras y cuarcitas confiere al suelo un característico color oscuro. Los cursos de agua explican en gran medida la existencia de un relieve alterno, en el que los diferentes registros de humedad y temperatura existentes contribuyen a la variabilidad de las formaciones vegetales presentes.

Además de elemento conformador del paisaje, el agua en sus distintas manifestaciones es un elemento de gran interés paisajístico, como los dos embalses existentes (Aracena y Zufre), que constituyen un elemento paisajístico muy representativo del sector más oriental o los diversos paisajes fluviales de reconocido valor paisajístico, como sucede en la Rivera del Chanza, Rivera del Múrtigas o la Rivera de Cala. De la acción del agua sobre el sustrato calizo provienen las abundantes cuevas presentes en el Parque Natural. Dentro del paisaje subterráneo destaca la ya mencionada Gruta de las Maravillas, en el casco urbano de Aracena, fue declarada en 2017 Lugar de Interés Turístico de Andalucía. La Gruta de las Maravillas, con una longitud de 2.130 m, ofrece un recorrido de 1.200 m y fue de las primeras cuevas turísticas que se abrieron en España.

Por su parte, la dehesa es uno de los elementos que más ha contribuido a la configuración del paisaje actual de este espacio natural protegido en particular y de todo el conjunto de Sierra Morena Occidental. Esta forma de explotación de la tierra ha permitido la existencia de contrastes de vegetación y la alternancia de bosques ahuecados de encinas y

¹Moreno, G, Manjón, J.L., Álvarez-Jiménez, J. (2015). Los hongos y el cambio climático. Capítulo 6. En: Herrero A, Zavala MA, editores. Impactos, Vulnerabilidades y Adaptación de los Bosques y la Biodiversidad de España frente al cambio climático. MAGRAMA, Madrid, España



alcornoques, con masas más densas de estas especies acompañadas de un rico sotobosque, zonas de cultivos o pastos y matorrales. Además, destaca la presencia de castañares, especie emblemática del Parque Natural que conforma el paisaje alrededor de los núcleos urbanos del centro del Parque Natural.

El proyecto “Caracterización Patrimonial del Mapa de Paisajes de Andalucía”, elaborado por el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico (en adelante, IAPH) FECHA, encuadra el ámbito del Parque Natural en la Demarcación Paisajística 24, “Sierra Morena de Huelva y riveras de Huelva y Cala”, incluida dentro del área paisajística de las serranías de Baja Montaña, en la que predominan los relieves acolinados ocupados por dehesas dedicadas a la cría del ganado porcino. Esta vocación por las actividades agrosilvícolas, confiere un carácter y personalidad fuertes a este ámbito de pequeños pueblos, bien integrados en el paisaje, y cabeceras comarcales con grandes hitos paisajísticos, como los Paisajes de Interés Cultural de Andalucía (también del IAPH), de la Romería de Alájar, de la Dehesa del Chanza, de Cumbres Mayores y del agua de Cañaveral de León.

Otro elemento característico del Parque Natural son los ruedos agrícolas que circundan la mayor parte de los núcleos de población. Se trata de un sistema de huertas caracterizado por un parcelario de reducidas dimensiones, con sistemas de bancales tradicionales, articulado por una red de caminos, densa y bien definida, que lo conecta con las poblaciones, y que además cuenta con una gran riqueza de elementos estructurales y de arquitectura tradicional, como los muros de piedra seca. En este contexto las infraestructuras de captación, distribución y almacenamiento de agua cobran especial relevancia, sobre todo en los ruedos de regadío, en los que es posible encontrar una gran diversidad de elementos vinculados a la gestión del agua.

Por su disposición física, este tipo de sistemas agrarios contribuye a integrar los núcleos urbanos en la matriz agraria o forestal que los rodea, actuando como elementos de transición entre ambos medios, una transición que a veces resulta imperceptible ya que en muchas ocasiones se trata de una gradación muy sutil entre ambos medios.

El abandono de la actividad agraria es un factor determinante en la pérdida de la calidad paisajística del espacio. La aparición de dehesas matorralizadas, castañares no explotados, cultivos agrícolas abandonados, la sustitución de elementos, materias y técnicas tradicionales por elementos nuevos, además de contribuir al deterioro del paisaje, lo despoja de un valioso legado cultural y lo hace más sensible a perturbaciones como los incendios forestales.

Por otra parte, la presencia de cultivos de eucaliptos, introducidos en el siglo XX, se ha traducido en una merma de la calidad paisajística en extensas zonas del Parque Natural. Al tratarse de cultivos monoespecíficos, aportan una gran monotonía al paisaje; además, las técnicas de cultivo, con corta a hecho a la finalización de los turnos, y su elevada inflamabilidad, que lo hace protagonista en la mayoría de los incendios forestales, transmiten una imagen de degradación y abandono, especialmente si se hallan ubicados en zonas de gran visibilidad. Actualmente, una importante superficie dedicada a estas plantaciones han cumplido su tercer turno y se encuentran en estado de abandono, lo que representa una oportunidad para realizar actuaciones de renaturalización. También hay que señalar que muchas de estas plantaciones empiezan a mostrar evidencias de naturalización y la vegetación autóctona comienza a estar presente como resultado del abandono de la plantación, mejorando parcialmente su calidad paisajística.



En cuanto al paisaje urbano, la condición fronteriza del territorio ha añadido dos componentes básicos: la escasa ocupación y la presencia de elementos defensivos de interés. Esto se aprecia especialmente en la mitad occidental del Parque Natural, dado que la oriental posee una red de asentamientos más densa. La red de asentamientos se corresponde con pueblos rurales concentrados (más de treinta núcleos) en el tramo entre Aracena y Cortegana. Las construcciones castrenses tienen especial protagonismo, ejerciendo en muchos casos como elementos paisajísticos muy destacables de los diferentes municipios.

Debido al auge del turismo y a la segunda residencia, la arquitectura tradicional se encuentra en proceso de sustitución y alteración en varios municipios. El crecimiento de muchas urbanizaciones está desvirtuando el borde de los núcleos de población, transformando los “ruedos” y los perfiles de numerosas poblaciones. También en esta línea, la reconversión de edificaciones en viviendas rurales ha supuesto un proceso manifiestamente perjudicial en numerosos casos, si bien se trata de una actividad económica complementaria de interés, pero que debe atender a una regularización que evite efectos perniciosos sobre el paisaje y que responda a criterios que las integren en la arquitectura tradicional con la que se identifica el territorio.

La transformación de usos del suelo, a través del desarrollo de infraestructuras y el desarrollo urbanístico descontrolado, han constituido los fenómenos que mayor presión han ejercido sobre los valores paisajísticos, lo cual ha requerido un esfuerzo importante y continuado que ha permitido preservar formaciones de gran relevancia y protagonismo paisajístico. Al respecto, cabe señalar los proyectos que se plantearon en el Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2007-2013, en relación con el desdoble de las carreteras N-433 y N-435 para la creación de vías rápidas, así como la conexión con la Autovía de la Plata (A-66).

Estas cuestiones deben igualmente extenderse a las infraestructuras necesarias para el desarrollo de las actividades ganaderas, en las que también surgen nuevas necesidades que requieren especial consideración, ya que actualmente no son reconocidas determinadas tipologías constructivas, pese a no producirse una incidencia negativa y ser beneficiosas para la gestión del aprovechamiento.

Otra realidad importante por su afección sobre el paisaje es el creciente interés por las energías renovables, que si bien atiende a criterios de sostenibilidad, precisan de criterios a día de hoy inexistentes en el Parque Natural. Así, por ejemplo, infraestructuras como los huertos solares o los aerogeneradores son elementos cuya intrusión tiene una capacidad perturbadora del paisaje muy elevada que debe ser abordada. De igual manera, los tendidos eléctricos constituyen un elemento ajeno cuyo impacto se procura limitar, reconociéndose su importante afección en detrimento del paisaje junto a otras infraestructuras como las vinculadas a las telecomunicaciones.

Las zonas mineras, aunque tienen un gran impacto paisajístico de por sí, podrían no considerarse con una incidencia significativa. Sin embargo, cabe citar como excepción las Minas de Cala, tratándose de una explotación a cielo abierto cuya superficie asociada según el Inventario de explotaciones mineras de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente, 2005) supera las 400 ha, y que actualmente está inactiva.



2.5.8. La conectividad ecológica y la infraestructura verde

Sierra Morena conforma el que se ha venido a denominar “gran corredor andaluz”, que discurre entre las sierras de Cazorra y Segura, al este, y Portugal, al oeste. Está formada por un conjunto de sierras redondeadas y de altitudes modestas, con un mosaico de paisajes forestales, agropecuarios (dehesas) y agrícolas extensivos (olivares) que son clave para el mantenimiento de los flujos conectivos.

Según el Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica de Andalucía, es un ámbito muy importante en materia de conectividad ecológica: constituye uno de los paisajes de interés para la conectividad, también forma parte de la infraestructura verde básica identificada en la región y asimismo es considerada área prioritaria de intervención (Doñana-Sierra Morena).

El papel que este territorio desempeña en la Red Natura 2000 queda también refrendado por la proximidad a espacios situados Red Natura 2000 en la región extremeña, como son Río Ardila Bajo (ES4310020), Río Ardila Alto (ES4310019) y Dehesas de Jerez (ES4310004). Este último destaca por su amplia extensión, situándose en las estribaciones de Sierra Morena y extendiéndose hasta el río Guadiana, compartiendo con el Parque Natural ámbito del PORN no sólo amplias dehesas, sino también especies y hábitats que refuerzan el valor del conjunto.

En Portugal, el Parque Natural tiene continuidad con los espacios Red Natura 2000 Moura/Barrancos (PTCON0053) y Mourão, Moura y Barrancos (PTZPE0045) tratándose de un vasto territorio en el que, gracias a su colindancia con el territorio andaluz y a la similitud de ecosistemas, se están desarrollando proyectos de mejora de hábitats que puedan contribuir a medio y largo plazo a la conservación de especies tan destacadas como el buitre negro y el lince ibérico. Además, ante esta situación, el propio Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía recoge, en lo relativo a la “Cooperación de Andalucía con Portugal”, la necesaria coordinación entre regiones transfronterizas, tanto en relación a los espacios incluidos en la Red Natura 2000, como estudios para la declaración de un espacio natural protegido transfronterizo en el curso del Guadiana, entre otros aspectos.

Complementariamente, es muy destacable la existencia de dos corredores ecológicos que conectan áreas de gran interés para la conservación de las especies, y que discurren de norte a sur. Por una parte, el Corredor Ecológico del Guadiamar (ES6180005) que, además de conectar el espacio serrano más septentrional de la provincia onubense con el ámbito costero del Espacio Natural de Doñana, auspicia la conexión a través del Corredor Ecológico del Río Tinto (ES6150021) con las extensas Marismas del Odiel (ES0000025), Marismas y Riberas del Tinto (ES6150014) y Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido (ES6150006), y una diversa relación de espacios forestales, palustres y marismes de alto valor ecológico. Por otra parte, el ámbito del Plan también permite una conexión de la zona más occidental de Sierra Morena con la costa de Huelva a través del Rivera de Chanza (ES6150022), Peñas de Aroche (ES6150007), Sierra Pelada y Rivera del Aserrador (ES0000052), Andévalo Occidental (ES6150010) y Río Guadiana y Ribera de Chanza (ES6150018), confluyendo finalmente con la costa a través de las Marismas de Isla Cristina (ES6150005).

Estas relaciones a diferentes escalas explican la inclusión del Parque Natural en varios Planes de Recuperación y Conservación, en especial los dirigidos a las aves necrófagas, lince



ibérico y águila imperial ibérica, lo cual está propiciando la mejora de hábitats de cara a una posible expansión al interior del espacio de estas especies. Particular mención merece también la existencia en el espacio de parejas nidificantes de milano real (*Milvus milvus*), especie que en Andalucía tan solo se reproduce en el Espacio Natural de Doñana, que concentra la práctica totalidad de la población reproductora de la especie en Andalucía.

Internamente, la conectividad se articula a través de elementos muy diversos, entre los que destacan por sus características y continuidad los cauces y las vías pecuarias. En el caso de los cauces, éstos tienen su principal expresión en el río Múrtigas, que vierte a la cuenca del Guadiana, y el río Rivera de Huelva, situado en la cuenca del Guadalquivir. La red de vías pecuarias, por su parte, actúa como una densa trama que facilita la conexión con prácticamente todo el territorio que abarca el Plan.

En todo caso, el paisaje de topografía media y marcada vocación forestal que caracteriza la mayor parte del espacio, presenta unos bajos niveles de densidad edificatoria y propicia la interconexión entre los extremos este y oeste. En el caso de las dehesas, éstas se distribuyen sobre los valles de los ríos como Rivera del Chanza y Rivera del Calaboz, sólo interrumpido por las superficies de olivar próximas a Aroche, así como por el valle del Rivera de Huelva y por la banda situada entre las Minas de Cala y Cumbres de San Bartolomé. Se trata, por tanto, de la formación forestal de mayor continuidad en todo el espacio, cuya continuidad física, junto a las numerosas áreas de refugio y cauces, justifica su importancia como elemento de conectividad en el interior del Parque Natural.

Es también representativo el trazado de las infraestructuras viarias, en especial de la N-345 y la línea de ferrocarril Huelva-Zafra, ya que dividen el espacio longitudinalmente de norte a sur, especialmente en el caso de la citada carretera, cuyo efecto fragmentario resulta más significativo. En el resto de carreteras de menor entidad del ámbito, la afluencia de tráfico es mucho menor, si bien permiten la comunicación entre todos los núcleos situados en el interior del Parque Natural. Cabe aludir también a la amenaza que han representado otras actuaciones de mejora y diseño de vías rápidas que aumentaban considerablemente la afección a la conectividad interna del espacio, pero cuyos planteamientos fueron modificados adoptando alternativas que han preservado importantes valores del Parque Natural.

Resulta reseñable en relación a la conectividad fluvial la existencia de los Embalses de Aracena y Zúfrega, ya que representan ejemplos de fragmentación muy relevantes, tanto del paisaje como de los ecosistemas acuáticos. Tal es así que precisamente aguas arriba de estas infraestructuras hídricas, la masa de agua “Rivera de Huelva aguas arriba del embalse de Aracena y afluentes” (ES050MSPF011008004) es reconocida en el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir como Reserva Natural Fluvial, única en todo el ámbito del Plan y cabecera del río Rivera de Huelva.

Por otra parte, cabe atender la fragmentación generada por los mallados cinegéticos, instalados para la gestión de las poblaciones de especies de caza mayor objeto de aprovechamiento. En este caso tienen incidencia sobre las poblaciones de ungulados y de otros mamíferos, que ven limitada su capacidad de dispersión e intercambio genético.



La conectividad ecológica cobra mayor relevancia en los actuales escenarios de cambio global, alineándose con las políticas de mitigación y especialmente de adaptación frente al cambio climático. Además, contribuye sobremanera a la mejora y preservación del paisaje, así como a su capacidad de recuperación ante perturbaciones, desarrollo de actividades económicas y mejora de su competitividad, mejora de la calidad ambiental, regulación del ciclo hidrológico y como garantía en la provisión de una amplia variedad de servicios ambientales.

La infraestructura verde puede definirse, en términos generales, como una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos que provee múltiples beneficios para el bienestar humano, entre los que se incluyen:

- La mejora de la calidad de vida de la ciudadanía, gracias a un medio ambiente de calidad.
- La conservación de la biodiversidad, mediante la mejora de la conectividad ecológica del territorio.
- La protección frente al cambio climático, los riesgos naturales y la erosión del suelo, a través de fórmulas de adaptación basadas en la mejora de la resiliencia de los ecosistemas.

A escala regional, los Parques Naturales como Sierra de Aracena y Picos de Aroche ejercen de grandes nodos de la infraestructura verde del territorio aunque su función depende de su grado de conexión ecológica con otras áreas naturales y seminaturales, así como de la garantía mantenimiento de los procesos e interacciones característicos de sus ecosistemas.

2.5.9. Servicios ecosistémicos

El Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche, como reservorio de sistemas naturales y biodiversidad, es fuente de bienes básicos como el abastecimiento de alimentos y agua de calidad, además, participa en la regulación de procesos determinantes en las actividades humanas, tales como el ciclo de los nutrientes, el secuestro de CO₂, la polinización de las plantas, la regulación del ciclo del agua, los balances sedimentarios o el clima local. Por último, genera también una serie de servicios intangibles o indirectos, relacionados con el paisaje o con el patrimonio y la identidad cultural, que aun resultando más complejos de evaluar en términos de mercado, deben ser considerados desde el punto de vista de sus implicaciones sociales, económicas y vinculadas al bienestar humano.

De acuerdo con los trabajos realizados en el marco del proyecto Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Andalucía (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible), en el caso del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche la caracterización de los servicios ecosistémicos se centra, principalmente, en los vinculados a los ecosistemas agro-silvo-pastorales de la dehesa.

El valor, ecológico, ambiental, paisajístico y cultural de las dehesas ha sido reconocido, entre otros ejemplos, mediante la declaración, por parte de la UNESCO, de la Reserva de la



Biosfera Dehesas de Sierra Morena, que abarca una superficie de 424.400 ha e incluye, entre otras áreas protegidas andaluzas, al Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche.

2.5.9.1. Servicios de abastecimiento

Los servicios de abastecimiento más relevantes que proporciona la dehesa son los relacionados con la producción de alimentos, siendo la ganadería el principal aprovechamiento de estos sistemas seminaturales. En el caso del Parque Natural es la cría del cerdo ibérico en régimen extensivo, y la importante industria local de su transformación y comercialización, el producto estrella del espacio protegido.

Más allá del aprovechamiento ganadero las dehesas proporcionan otros recursos que sustentan aprovechamientos como el cinegético, agrícola, micológico o apícola.

Además, los sistemas de la dehesa proveen también de una notable variedad de materias primas, algunas de ellas tan relevantes como el corcho, aprovechamiento forestal clave para el Parque Natural y mantiene un rendimiento económico significativo en la economía local.

Son igualmente reseñables los servicios de abastecimiento que las dehesas aportan en el contexto del acervo genético y de los recursos etnobotánicos por su capacidad para proveer una reserva de genotipos de especies y razas ganaderas y cultivares así como de plantas medicinales, aromáticas, etc.).

Dentro del contexto de los servicios de abastecimiento, son también significativos los relacionados con los sistemas agrícolas del espacio como olivares, huertas y ruedos agrarios tradicionales. Estos últimos, además de servicios de abastecimiento, tienen una fuerte componente cultural y etnográfica ligada a su aprovechamiento histórico como sistemas complementarios y de subsistencia.

Sobre los olivares puede señalarse que localmente, en las zonas más marginales, se están produciendo procesos de abandono. En lo referente a huertas y ruedos tradicionales sus servicios comprenden, además del abastecimiento, un fuerte componente cultural y etnográfico ligado a su aprovechamiento histórico como sistemas complementarios y de subsistencia.

Por último, son destacables otros aprovechamientos primarios asociados a los pinares, eucaliptales y castañares. Los dos primeros tienen como principal orientación la madera (obtención de materias primas), mientras que el aprovechamiento de castañares, en declive desde hace ya tiempo, se ha dirigido históricamente al fruto (producción de alimentos).

2.5.9.2. Servicios de regulación

Se ha estimado que los bosques andaluces absorben más de 6 millones de toneladas de CO₂ (tC) al año, valorándose la densidad de carbono vegetal acumulado para los diferentes ecosistemas forestales de la siguiente forma: coníferas 59,48 tC/ha; quercíneas 20,85 tC/ha; dehesas 8,22 tC/ha y matorrales 17,74 tC/ha. Atendiendo a estas estimaciones y considerando las superficies de dehesa y otros ecosistemas forestales presentes, la densidad de carbono vegetal



acumulada en el Parque Natural se sitúa en valores próximos a las 1,7 millones de toneladas. Este dato ofrece una idea de la relevancia del espacio para la mitigación del cambio climático a escala regional.

Las formaciones arboladas de quercíneas, que constituyen alrededor del 50% de la superficie del espacio, junto al resto de formaciones forestales, realiza una importante función protectora frente a la erosión, frenando la acción directa del agua, ejerciendo de soporte mecánico para la retención del suelo, facilitando la recarga local de los acuíferos, aumentando la capacidad de almacenamiento de agua del sistema (agua forestal), depurando la calidad del agua y reduciendo la intensidad y recurrencia de los riesgos hidrometeorológicos.

Dentro de los servicios de regulación ejercidos por el Parque Natural es también destacable la polinización, que de una parte sustenta la actividad apícola del espacio y, de otra, participan en el mantenimiento de su extraordinaria biodiversidad y de su riqueza florística, también vinculada con el abastecimiento de recursos etnobotánicos.

Dada la condición del Parque Natural de territorio eminentemente forestal, deben considerarse debidamente los servicios de regulación de perturbaciones, en particular los relacionados con los incendios forestales, cuyo riesgo puede verse incrementado por la presencia excesiva de biomasa inflamable. Otro factor a tener en cuenta es la necesidad de mantener un adecuado equilibrio biológico de los ecosistemas, especialmente en lo referente a la carga ganadera y cinegética, al estado fitosanitario de las dehesas y masas arboladas y a la aparición de plagas y enfermedades.

2.5.9.3. Servicios culturales

Los ecosistemas están además estrechamente ligados a la identidad cultural de la población local y son fuente de vivencias y experiencias sensoriales individuales y colectivas, fundamentales para el bienestar físico y mental.

Dehesas, riberas, pinares, castañares, etc., son algunos ejemplos de ecosistemas que ofrecen grandes oportunidades para el disfrute y uso recreativo de sus paisajes naturales y culturales, que además son valorados de forma muy positiva por el conjunto de la sociedad.

Los sistemas naturales del espacio contribuyen, por tanto, de forma relevante y directa al desarrollo socioeconómico de los municipios que lo integran, e incluso al de otras comarcas geográficas próximas. La actividad económica generada tiende a su vez a mantenerse en el territorio, favoreciendo en paralelo el consumo interno y la activación del mercado local. La afluencia de visitantes beneficia también las actividades económicas derivadas del aprovechamiento primario de los ecosistemas forestales (abastecimiento), en particular a las vinculadas a la gastronomía, la producción de alimentos de calidad, la artesanía o las materias primas.

La relación entre los ecosistemas y las prácticas y labores culturales encuentran su máxima expresión en oficios que aún se conservan, como el de arriero o el de descorchador, así como en el mantenimiento de la trashumancia, un sistema de gestión de las cabañas ovinas y



bovinas característico de las dehesas, a través del cual se conformó una amplia red de vías pecuarias, caminos, majadas y áreas de abrevadero.

Los sistemas adeshados son, asimismo, muy relevantes para el desarrollo de la investigación científica y para el avance del conocimiento en torno a la sostenibilidad del aprovechamiento agroforestal y a la definición de sistemas agrarios de alto valor natural, donde además confluyen diferentes intereses y perspectivas de gestión.

Por último, los sistemas naturales del Parque Natural, en conjunto, permiten también el desarrollo de una gran variedad de actividades de participación y educación ambiental, prestando servicios educativos y de sensibilización, que aún siendo complejos de evaluar económicamente, tienen una gran trascendencia social, cultural y en términos de conservación de la biodiversidad.

2.5.10. Incendios forestales

Todo el ámbito del Plan está declarado como “zona de peligro” por el Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.

Los incendios forestales representan una amenaza constante para los ecosistemas forestales, si bien no han tenido especial incidencia en los últimos años, manteniéndose en unos niveles razonables. Para el periodo 2008-2019 se han producido 9 incendios de más de 10 ha que han afectado a una superficie total de 793 ha de las que 374 ha corresponden a un solo incendio que tuvo lugar en 2017 en Santa Olalla del Cala.

El resto de los incendios acaecidos son, casi en su totalidad, inferiores a 100 ha y la mayor parte, casi las dos terceras partes, han afectado a áreas de matorral y de pastizal y tan solo alrededor de un tercio han afectado a arbolado.

Tabla 20. *Perímetros de incendios forestales de más de 10 ha en Andalucía (2008-2019)*

Término municipal	Superficie afectada (ha)						
	2009	2010	2013	2014	2015	2017	2019
Almonaster la Real	-	-	-	-	-	-	55,00
Cala	18,04	-	-	-	-	-	-
Encinasola	-	-	10,81	-	-	-	-
La Nava	-	-	-	-	-	15,11	112,08
Puerto del Moral	-	29,17	-	-	-	-	-
Santa Olalla del Cala	-	-	-	78,90	-	374,06	-
Zufre	-	-	-	-	99,88	-	-
Total general	18,04	29,17	10,81	78,90	99,88	389,17	167,00

Fuente: Centro Operativo Regional, 2019.



Son fundamentales las constantes labores de prevención que a través de los Planes de Prevención de Incendios se vienen ejecutando, auspiciadas en muchos casos por las ayudas convocadas a tal fin, dada la predominancia de terrenos de titularidad privada.

2.6. Patrimonio cultural

El ámbito geográfico del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche comprende 49 elementos culturales inventariados que cuentan con alguna figura de protección según la Ley 14/2007, de Patrimonio Histórico de Andalucía, tal y como recoge el Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía, de los cuales 22 están declarados como Bien de Interés Cultural (BIC) según recoge el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz. Dichos elementos están constituidos, principalmente, por iglesias, así como fortificaciones y torres asociadas principalmente a la Edad Media, y asentamientos o construcciones funerarias de la prehistoria reciente.

Tabla 21. Bienes de Interés Cultural

Denominación	Municipio
Centro Histórico de Alájar	Alájar
Ermita de Santa Eulalia	Almonaster la Real
Iglesia de San Martín	
Zona Arqueológica de Santa Eulalia	
Centro Histórico de Almonaster la Real	
Cuenca minera de Tharsis-La Zarza	
El Castillejo	
Castillo de Aracena	Aracena
Centro Histórico de Aracena	
El Castañuelo	
Iglesia de Nuestra Señora de los Dolores	
Iglesia del Convento de Santa Catalina Mártir	Aroche
Castillo-Plaza de Toros	
Castillo de Maribarba	
Centro Histórico de Aroche	
Ermita de San Mamés	
Ermita de Santa María del Valle	
Fortaleza de Torre LLano	
La Ladrillera	
Muralla Urbana	
Turóbriga	Cala
Castillo	
Acequia El Pilar	Cañaveral de León
Alberca de la calle Huelva	
Alberca de Las Viudas	
Calleja de la Tía Tomasa	
Calleja del Agua	
Callejas de la calle Huelva	
Camino del Chorrero	



Denominación	Municipio
Camino de la Dehesa	
Camino de las Suertes	
Camino del Colchón	
El Chorrero	
El Molino	
El Ruedo y Conjunto Hidráulico de La Laguna	
Fuente Redonda	
Fuente del Botón	
Fuente de Abajo	
La Laguna	
Lieva de la Calleja del Agua	
Lieva de la Fontanilla	
Lieva del Camino de las Suertes	
Lieva del Camino del Chorrero	
Lieva del Chorrero	
Molino de los González	
Molino de rodezno de los González	
Pilar de El Ejido	
Pilar de la Calle Huelva	
Pozo de la Fuente Redonda	
Iglesia de Santiago Apóstol	
Iglesia Inacabada	Castaño del Robledo
Centro Histórico de Castaño del Robledo	
Centro Histórico de Corteconcepción	Corteconcepción
Centro Histórico de Puerto Gil	
Castillo	
Iglesia del Divino Salvador	Cortegana
El Castillejo	
Centro Histórico de Cortelazor	Cortelazor
Castillo de Torres	
Castillo-Muralla Artillera	Cumbres de San Bartolomé
Cumbres del Moro	
Castillo de Sancho IV El Bravo	
Iglesia de San Miguel Arcángel	Cumbres Mayores
Castillo	
Fuerte de San Felipe	
Fuerte de San Juan	Encinasola
La Torrecilla	
Torre El Morante	
Centro Histórico de Fuenteheridos	Fuenteheridos
Centro Histórico de Galaroza	Galaroza
Iglesia de San Sebastián	
Centro Histórico de Higuera de la Sierra	Higuera de la Sierra
Castillo	La Nava
Centro histórico de Linares de la Sierra	Linares de la Sierra
Centro Histórico de Los Marines	
El Castillejo	Los Marines
Iglesia de San Pedro y San Pablo	Puerto Moral



Denominación	Municipio
Castillo de Santa Olalla	Santa Olalla del Cala
Castillo de Santa Marta	
Centro Histórico de Valdelarco	Valdelarco
Iglesia de la Inmaculada Concepción	Zufre
Torre de Las Harinas	
Centro Histórico de Zufre	
El Torreón	
Muralla urbana	

Fuente: Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico, 2020.

El patrimonio cultural en el ámbito del Plan se encuentra en perfecta armonía con el paisaje. Además, el aislamiento de muchos de los municipios y su carácter rural han contribuido en gran medida a su conservación. Algunas muestras de este patrimonio vienen dadas por el propio hábitat o los múltiples ejemplos de tipo arqueológico e histórico que se hallan repartidos por todo el territorio.

En cuanto al patrimonio arqueológico, resaltar la presencia de más de doscientos yacimientos que datan la presencia humana desde época muy temprana, entre ellos los restos romanos vinculados a la explotación de los recursos mineros y las manifestaciones arquitectónicas de tipo militar y religioso pertenecientes a los estilos mudéjar, gótico-tardío y renacentista, así como numerosos casos de conjuntos urbanos de época medieval, muchos de los cuales se encuentran declarados como Conjuntos Históricos: Alájar, Almonaster la Real, Aracena, Castaño del Robledo, Corteconcepción, Cortelazor, Fuenteheridos, Galaroza, Higuera de la Sierra, Linares de la Sierra, Los Marines, Valdelarco y Zufre; a los cuales habría que añadir el Conjunto Histórico Peña de Arias Montano, también declarado Bien de Interés Cultural.

Dentro de este grupo patrimonial es también relevante el patrimonio castramental, del cual forman parte los castillos, de los que diez están catalogados en el Inventario del Patrimonio Cultural Europeo (Almonaster la Real, Aracena, Aroche, Cala, Cortegana, Cumbres de San Bartolomé, Cumbres Mayores, Encinasola y Santa Olalla del Cala), así como los numerosos baluartes y torres almenaras que se encuentran diseminadas por la comarca natural.

En el Parque Natural existen dos Centros de Interpretación del Patrimonio, dependientes de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico: Almonaster la Real y Alájar. El primero de ellos, “Al-Ándalus y la Sierra. La frontera abierta”, se centra la influencia islámica y cristiana medieval en la Sierra de Huelva, poniendo de manifiesto el importante patrimonio existente en la misma, tanto de origen musulmán como cristiano. En el caso del Centro de Interpretación “Benito Arias Montano”, en Alájar, se aborda la vida y obra del humanista extremeño del siglo XVI.

La arquitectura civil de tipo monumental tiene una representación significativamente menor que las anteriores, pero de gran interés, como son el Cabildo de Aracena, las cillas de Zufre y Aroche y las casas palacio de Aracena y Aroche, también presentes, aunque en menor medida, en el resto de las poblaciones.



Es también relevante el patrimonio relacionado con el culto, desde aquellos cuya antigüedad coincide con la de los primeros asentamientos en estas tierras, pasando por lugares de culto romanos bien identificados, hasta manifestaciones más tardías que aparecieron fruto de la transformación de los lugares antiguos por ermitas, como es el caso de la ermita de Santa Eulalia, la de San Mamés en Aroche y de la Magdalena en Cumbres Mayores; y la mezquita de Almonaster la Real de época andalusí.

En el terreno del patrimonio etnológico, son interesantes los ejemplos de arquitectura hidráulica, como molinos de harina, pozos, fuentes, albercas, abrevaderos y lavaderos, así como majadas, puentes, empedrados, etc. También la arquitectura relacionada con la economía tradicional como las serrerías, alfarerías y otras actividades artesanales. En este grupo podrían englobarse también las vías pecuarias y caminos vecinales como legados culturales relacionados con la historia y las vivencias colectivas de la población, y que en la actualidad constituyen infraestructuras complementarias que facilitan la comunicación entre distintas áreas del territorio, al mismo tiempo que suponen un recurso importante para el desarrollo del senderismo y otras actividades recreativas.

En este mismo contexto hay que destacar el “El Ruedo y Conjunto Hidráulico de la Laguna” ubicado en Cañaverale de León. Este conjunto incluye diferentes elementos hidráulicos de captación (pozos y fuentes), distribución (acequias, canales...), almacenamiento (albercas, pilones, laguna, ...), elementos del ruedo agrícola (huertos, muros de piedra, cercados, bancales), sistema de accesos (caminos, callejas, porteras, veredas pecuarias) y elementos de transformación asociados (almazaras, molinos, etc ...).

Buena parte de los elementos que configuran este Lugar de Interés Etnológico también se pueden encontrar en los ruedos de otras poblaciones del ámbito del Plan y, aunque no llegan a alcanzar la relevancia del conjunto ubicado en de Cañaverale de León, ponen de manifiesto el interés patrimonial y cultural que reviste este tipo de sistemas agrarios de subsistencia.

El arraigo que los sistemas de ruedo tienen y su interés etnográfico también se pone de manifiesto al considerar la riqueza de vocabulario y nomenclatura que llevan asociada. Lievas, ladrones, hijuelas, paratas, gavias, balates y otros términos más comunes que los citados, son claros ejemplos del papel que en su día tuvieron estos elementos. Muchos de ellos se integraban y tenían continuidad en el propio tramado viario de los pueblos como pone de manifiesto la existencia de las típicas “calles del agua”, o denominaciones similares, que aluden a la presencia de acequias por las que circula agua hacia los ruedos. Un buen ejemplo es la Calleja del Agua en Cañaverale de León o las calles del Agua y Cañadas del Agua, ambas en Aracena.

En cualquier caso, pese a la importancia de este patrimonio etnológico, que en muchos casos tiene una importante vinculación con el medio natural y su gestión, son manifiestos los problemas de conservación, en gran medida ligados al abandono de actividades productivas y a la falta de recursos económicos. Así, resulta fundamental una revalorización de los mismos evitando su desaparición e incorporándolos como valores de desarrollo socioeconómico.

En el marco del Plan de arquitectura defensiva de Andalucía, se han ejecutado obras de restauración y recuperación en el castillo de Cala y en el Fuerte de San Felipe en Encinasola. Asimismo, también se han contemplado actuaciones dentro de la Estrategia de Turismo



Sostenible "Conjuntos Históricos" en torno a la Peña de Arias Montano y otros espacios naturales protegidos situados en los núcleos urbanos del ámbito del Plan. Complementariamente, también el Plan de Zona Rural a Revitalizar de Sierra de Aracena y Picos de Aroche (Acuerdo de 22 septiembre de 2009 del Consejo de Gobierno por el que se aprueba la formulación de los Planes de Zona Rural para la aplicación del PDRS 2010 – 2014) recoge actuaciones como la restauración del castillo de Cumbres de San Bartolomé y la realización de un diagnóstico para la elaboración de la Carta Patrimonial de la comarca natural de la Sierra de Aracena, con la que se pretende la elaboración de un documento de estudios previos para, en una fase posterior, entrar a redactar la definitiva Carta Patrimonial.

Por otra parte, es también preciso citar la celebración de la romería que tiene como centro la Ermita de Nuestra Señora de Las Virtudes, sita en el término municipal de La Nava e inscrita en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz (Resolución de 20 de septiembre de 2001, de la Dirección General de Bienes Culturales).

Además de esta romería, varias localidades serranas cuentan con tradiciones similares como es el caso de Alájar (Romería de Nuestra Señora de los Ángeles), Aroche (Romería de San Mamés), Cortegana (Romería de San Antonio de Padua), Cumbres Mayores (Romería del Lunes del Albillo), Encinasola (Romería de la Virgen de las Flores), Santa Olaya del Cala (Romería de Santa Eulalia), Valdelarco (Romería del Divino Salvador del Mundo) o Zufre (Romería de Nuestra Señora del Puerto).

2.7. Usos del suelo y aprovechamientos de los recursos

2.7.1. Usos del suelo

La identidad del Parque Natural está caracterizada por una fuerte componente forestal y se ve modelada, en gran medida, por la presencia de una importante actividad ganadera y una actividad agrícola muy moderada. La existencia de un buen número de núcleos de población y del tejido de infraestructuras viarias que las conecta, ponen de manifiesto la fuerte interrelación que existe entre sus habitantes y el medio físico, que adquiere su máxima dimensión en la dehesa como modelo de aprovechamiento sostenible.

Tabla 22. Usos del suelo

Agrupación	Distribución de la superficie (%)
Superficie forestal	91,01
Superficies agrícolas	5,95
Superficies de agua	1,14
Superficies construidas o alteradas	1,81

Fuente: Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía. Ocupación del Suelo. Publicación 2019. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

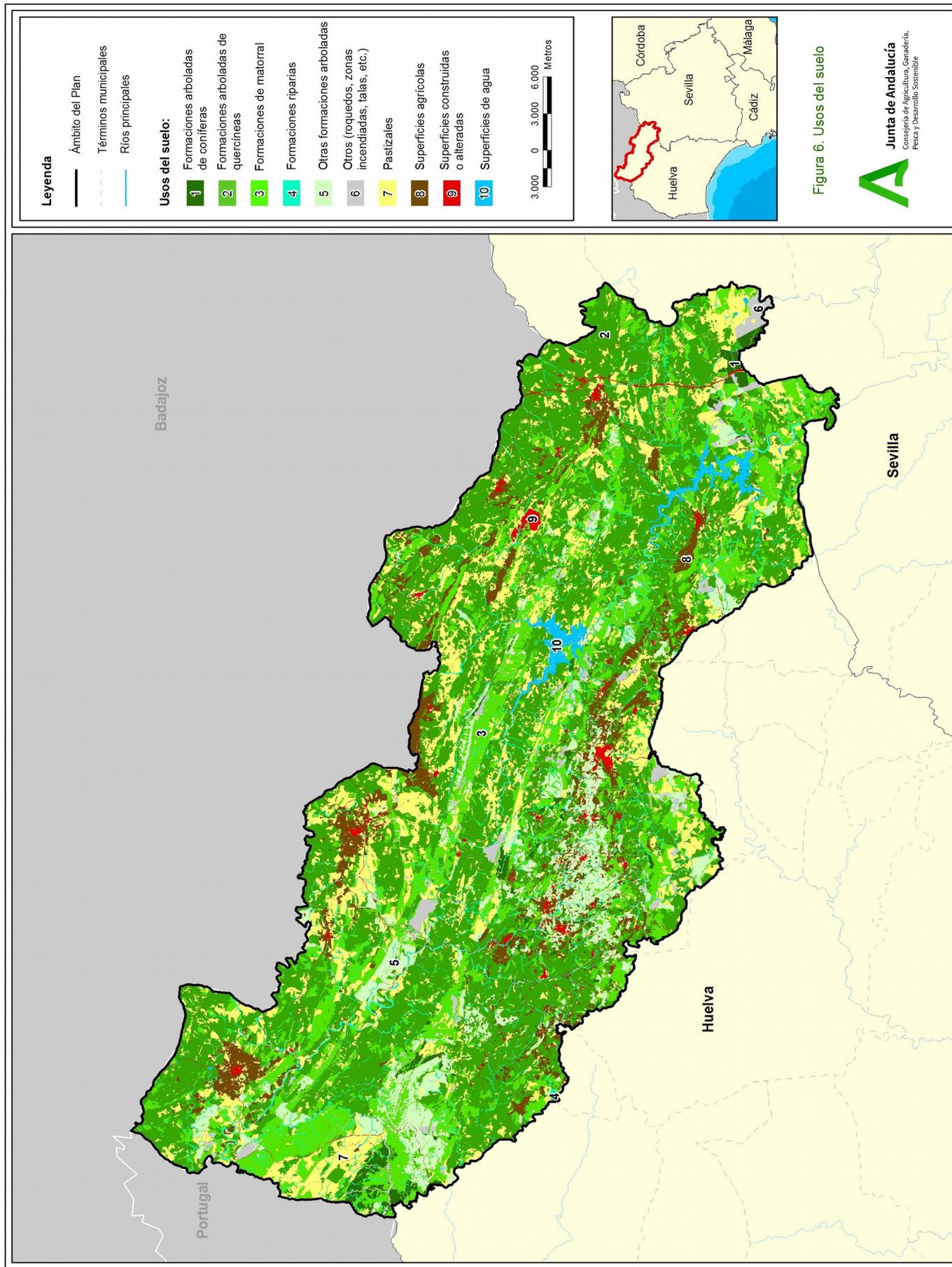


Figura 6. Usos del suelo



Junta de Andalucía
Consejería de Agricultura, Ganadería,
Pesca y Desarrollo Sostenible



2.7.2. Aprovechamientos forestales

La superficie forestal se aproxima al 90% del total del ámbito del PORN y sirve de sustento a los aprovechamientos principales de este territorio, cumpliendo un papel de gran importancia para el desarrollo socioeconómico de los municipios del Parque Natural, al tiempo que acoge sus principales valores naturales.

La sostenibilidad de los aprovechamientos forestales es objeto de diferentes instrumentos, tanto de planificación, como es el caso de los proyectos de ordenación de montes y planes técnicos, como de iniciativas de certificación en Gestión Forestal Sostenible, que además contribuye a fomentar el sector forestal.

Los proyectos de ordenación de montes y planes técnicos en vigor afectan a aproximadamente el 27% de la superficie del Parque Natural (datos de 2019), lo que constituye una superficie destacable, más aún considerando que en todos los casos se trata de montes de titularidad privada.

En este sentido, el incremento de la superficie que a día de hoy dispone de Proyectos de Ordenación de Montes o Planes Técnicos, ha sido especialmente auspiciado por las correspondientes convocatorias de subvenciones que contemplaban esta acción. En todo caso, sigue siendo una labor necesaria, tanto como su posterior desarrollo, dada la importancia de los aprovechamientos forestales en la socioeconomía del espacio y la existencia de serios problemas de regeneración del arbolado que comprometen su persistencia y, por tanto, la de sus valores naturales y aprovechamientos asociados.

Por otra parte, cabría reseñar que en la actualidad, y pese a la repercusión de aprovechamientos tan relevantes como el corcho y los pastos, no existen montes públicos con certificación en Gestión Forestal Sostenible. Conviene señalar que la certificación forestal en los dos sistemas empleados en Andalucía, FSC (*Forest Stewardship Council*) y PEFC (*Pan European Forest Certification*), requiere la existencia de un proyecto de ordenación de montes o plan técnico aprobado.

Tabla 23. Datos disponibles sobre aprovechamientos forestales en montes privados

Tipo	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Madera pino (pies)	3.284	11.798	22.531	47.113	51.759	66.931	46.232	39.399	101.487	37.065
Madera castaño (pies)	SD	SD	168	397	SD	SD	SD	SD	SD	SD
Leña procedente de cortas de encinas secas y otras quercíneas (pies)	5.136	SD	326.479	6.445	7.084	14.173	7.580	8.332	19.427	8.265
Leña procedente de pies de quercíneas (pies)	SD	187.159	386.692	180.894	140.813	132.528	175.418	158.850	168.043	119.013



Tipo	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Corcho bornizo (Qcc)	770	1.085	2.218	1.810	1.810	2.728	1.259	1.768	2.644	14.595
Corcho secundero (Qcc)	624.600	114.872	226.002	158.900	132.943	144.756	115.831	136.969	205.809	1118506
Biomasa chopo/eucalipto (pies)	332.090	356.547	358.213	344.876	195.059	16.993	144.098	69.749	69.749	45.067

Fuente: Memorias de Actividades y Resultados del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche, varios años.

También en relación a los criterios de sostenibilidad aplicados a las actividades forestales, cabría resaltar el progresivo incremento de la superficie sometida a la producción ecológica, donde tienen especial representación los pastos, que abarcan prácticamente las tres cuartas partes de toda la superficie sometida a producción ecológica en el ámbito del Plan (incluye tanto las actividades agrícolas como forestales).

Especial mención merecen las sucesivas convocatorias de subvenciones, cuya incidencia en el ámbito es notable dada la amplia superficie de titularidad privada. Al respecto, destacan las ayudas para la conservación y mejora de las especies silvestres y sus hábitats, así como el fomento y la gestión sostenible de los recursos cinegéticos; las ayudas para la gestión forestal sostenible; y las dirigidas a la prevención y control de los incendios forestales. En el desarrollo de actividades económicas vinculadas al aprovechamiento de los recursos, también han tenido especial incidencia las dirigidas a acciones y actividades sostenibles en los Parques Naturales y nacionales de Andalucía incluidos en la Red Natura 2000 y sus áreas de influencia socioeconómica. En todos los casos, de un modo u otro, estas ayudas han contribuido a la mejora del medio forestal y a la puesta en valor de los recursos naturales. Además, cabría también considerar la “condicionalidad” establecida en la concesión de pagos directos a la ganadería dentro de la Política Agrícola Común, especialmente consideradas en el caso de Espacios Naturales Protegidos, y cuya aplicación contribuye a mejorar la sostenibilidad ambiental de las explotaciones y la conectividad ecológica, entre otras cuestiones.

2.7.2.1. Corcho

El corcho puede considerarse como el aprovechamiento forestal más importante en el Parque Natural, tanto en número de solicitudes para su extracción, como en número de árboles objeto de dicha extracción, así como por el rendimiento económico obtenido. Se trata de un sector de enorme valor estratégico, por cuanto se trata de un recurso endógeno que contribuye al mantenimiento de los sistemas forestales y favorece la diversificación de la economía en la comarca.

El precio del corcho no ha dejado de subir en los últimos decenios, si bien esta tendencia se ha invertido en los últimos años, principalmente por la competencia surgida por los tapones sintéticos (aluminio y plástico), ya que la industria del tapón representa la principal salida de la producción corchera.

En general, si bien en el mercado del tapón su cuota de mercado ha mermado en los últimos años, y se espera que dicho descenso continúe hasta llegar a una cuota estable, se trata



de un producto apreciado cuya calidad es un parámetro fundamental a reforzar (investigación y desarrollo), así como la promoción y la implantación de sistemas de certificación forestal, y el impulso a la industria de segunda transformación en el propio territorio. Al respecto de esto último, cabe incidir en la situación en la que se sitúa la región andaluza, donde se concentra prácticamente la mitad de la superficie nacional de alcornocal, se produce más de la mitad de la materia prima y, sin embargo, produce un porcentaje muy inferior de las manufacturas y, por tanto, genera un número de puestos de trabajo muy inferior a otras regiones, lo que pone de manifiesto el bajo nivel de industrialización frente a su elevada producción primaria.

Para el periodo 2009-2019, el promedio de producción corchera (tabla 23) se estima en unos 3.000 quintales de corcho bornizo y unos 298.000 quintales de corcho secundero.

En general, si bien en el mercado del tapón su cuota de mercado ha mermado en los últimos años, y se espera que dicho descenso continúe hasta llegar a una cuota estable, se trata de un producto apreciado cuya calidad es un parámetro fundamental a reforzar (investigación y desarrollo), así como la promoción y la implantación de sistemas de certificación forestal, y el impulso a la industria de segunda transformación en el propio territorio.

La actividad económica asociada al aprovechamiento corchero se manifiesta principalmente en el momento de la saca, para lo que es precisa una importante mano de obra durante los meses estivales. Esta actividad se complementa con una industria preparadora de marcado carácter familiar y tradicional, de cuya labor resulta un corcho en plancha que constituye una primera transformación del recurso. Estas fases del aprovechamiento corchero tienen lugar, en gran medida, dentro del ámbito del Plan, de manera que se refuerza el papel del corcho como recurso endógeno con capacidad de contribuir al desarrollo social y económico de la población local. Sin embargo, las fases posteriores de transformación acaparan la mayor parte del valor añadido del proceso de transformación del corcho, y generan un mayor número de puestos de trabajo, siendo procesos que se concentran fuera del ámbito del Parque Natural.

Al respecto de esto último, cabe incidir en la situación en la que se sitúa la región andaluza, donde se concentra prácticamente la mitad de la superficie nacional de alcornocal, se produce más de la mitad de la materia prima y, sin embargo, produce un porcentaje muy inferior de las manufacturas y, por tanto, genera un número de puestos de trabajo muy inferior a otras regiones, lo que pone de manifiesto el bajo nivel de industrialización frente a su elevada producción primaria.

Por este motivo, es patente la necesidad de un mayor desarrollo industrial que permita consolidar el aprovechamiento del recurso y su transformación en productos finales, y que actúe como garante de un desarrollo sostenible cuyo principal soporte sean los recursos endógenos. Así, el tapón de corcho es el producto final más demandado en estos momentos, si bien en los últimos años ha sido objeto de una pérdida de cuota de mercado por su sustitución por otros productos sintéticos. Fruto de todo ello es también la necesidad de mejora de los procesos de transformación, de manera que a través de la innovación se consiga un aumento de la calidad que permita la consolidación del aprovechamiento mediante su adaptación a los nuevos retos que el mercado impone. Así todo, las necesidades que requiera el sector podrán ser atendidas con mayor eficiencia a partir de un tejido asociativo del que formen parte todos los sectores implicados.



El Plan de Calas, creado en 1994 por el Servicio del Alcornocal y del Corcho en Andalucía (SACA), contempla el análisis de las calidades de corcho de todas las zonas productoras de la región andaluza, donde se incluye el Parque Natural, y permite ampliar el conocimiento de los alcornocales con objeto de establecer pautas para mejorar la calidad de su corcho y contribuir a la sostenibilidad del aprovechamiento. En paralelo, aunque más recientemente, se inició a nivel andaluz el Plan Suber, donde se contemplan diversas acciones estratégicas y entre las que destaca la inversión en proyectos de innovación y desarrollo. En todo caso, el importante peso que en el ámbito del Plan tiene la propiedad particular de las fincas de alcornocal y la falta de conocimiento entre dichas personas físicas o jurídicas titulares de los terrenos sobre la contribución del Plan de Calas a la mejora del sector, explican que su aceptación a día de hoy se considere muy limitada. Además, desde el citado servicio SACA se demanda un mayor conocimiento sobre el aprovechamiento, tanto a nivel de localizaciones de las explotaciones como de su producción asociada, lo que redundaría en la importancia de que las solicitudes tramitadas para el aprovechamiento sean precisas y aporten una información adecuada. Este hecho podrá mejorar el cálculo de la producción real y potencial, y facilitará el diseño de estrategias de desarrollo y gestión del alcornocal, que complementariamente con el Plan de Calas podrá auspiciar una mejora generalizada del sector.

La profesionalización del sector es también un factor muy determinante en la consolidación del aprovechamiento, ya que determinadas actividades, como la saca del corcho, requieren un alto nivel de especialización. Además, esto se debe complementar con una mejora de la comunicación y formación de gestores, lo que debe favorecer una adecuada gestión del alcornocal. Así, por ejemplo, la bondad climática ya descrita genera un crecimiento más rápido de la capa suberosa que en ocasiones lleva a una extracción demasiado temprana del corcho, en perjuicio de la calidad y producción futuras, y cuya solución pasa por una adecuada formación de gestores y personas físicas o jurídicas titulares de los terrenos, que sepan reconocer la situación.

2.7.2.2. Pastos

La amplia superficie ocupada por las formaciones adehesadas determina que el aprovechamiento ganadero sea uno de los más importantes en el Parque Natural. En epígrafe 2.6.5 se hace referencia a este aprovechamiento.

2.7.2.3. Castaña

Los castañares se localizan en la zona central del Parque Natural, principalmente en los municipios de Castaño del Robledo, Galaroza, Aracena, Fuenteheridos y Jabugo, representando un 0,8% de la superficie del Parque Natural. Ocupa áreas potenciales del alcornoque y las zonas más elevadas y húmedas del quejigo y del rebollo, ya que poseen requerimientos ecológicos similares en lo que a humedad y suelo se refiere. Si bien se trata de una especie introducida, hoy día constituye un paisaje muy simbólico del Parque Natural.

El principal aprovechamiento del castaño es el fruto, enfocado preferentemente hacia la venta y, en menor medida, a completar la dieta del ganado con la castaña de peor calidad y su madera también es utilizada en tonelería o vigas, entre otros usos. Su gestión es muy singular respecto a otras masas arboladas, ya que tanto la mejora de la producción como la recogida de la



castaña requieren de una serie de prácticas culturales y mano de obra especializada de las que depende su rendimiento económico.

La producción por hectárea y año es de unos 400-500 kg, aunque desde finales del siglo XX muestra una tendencia a la baja. Se cultivan distintas variedades; la más extendida es la Planta Alájar o Ancha de Alájar con un 35% de la superficie de castaños, Helechal con un 25% y Comisaria con un 18%. La escasa madera que se recoge se utiliza principalmente para la elaboración de vigas e hincos.

Respecto al tamaño y régimen de propiedad de las explotaciones, el 80% de las mismas tienen superficies inferiores a 5 ha, siendo el 97% de los terrenos que ocupan de propiedad privada.

Este aprovechamiento económico ha sufrido en las últimas décadas un notable retroceso. Las causas hay que buscarlas en la gran dispersión de las explotaciones de castaño y en una población agraria envejecida, que está llevando a un abandono de las fincas con cultivo de castaño, dejando de realizar aprovechamientos secundarios. A esto hay que unir la falta de labores selvícolas por la propia falta de rentabilidad de las explotaciones y el aumento de sus costes, a lo que hay que añadir que, al tratarse de trabajos especializados, adolecen de falta de mano de obra especializada. A esto hay que unir que se trata de un producto estacional, con unas variedades de castañas consideradas poco atractivas para la industria. Todo esto lleva a un abandono paulatino de las explotaciones, fundamentalmente las de menor tamaño.

A raíz de esta problemática, con origen en una medida compensatoria por la construcción de la autovía A-66 y a través de un convenio con el Ayuntamiento de Galaroza para la cesión de los terrenos de la finca pública “Dehesa de Galaroza”, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible gestiona una finca experimental de castaños en la que se persigue ensayar variedades más rentables para la obtención de madera y fruto, así como facilitar al castañicultor material vegetal para injertos y servir como centro demostrativo de buenas prácticas agrarias. Complementariamente, en 2013 se llevó a cabo el estudio de diagnóstico de la afección del chancro del castañar (originado por el hongo *Cryphonectria parasitica*), cuyo ataque fue identificado en Andalucía por primera vez en 2012.

Sea como fuere, además del aprovechamiento, el castañar tiene otras funciones importantes como son la paisajística o la de representar un emblema del Parque Natural, además de poder constituir en determinados casos un hábitat de interés comunitario incluido en el anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

Por otra parte, de modo similar al del corcho, pero aún más acentuado si cabe, la dispersión del sector complica el diseño de soluciones que permitan mejorar la rentabilidad del aprovechamiento y los problemas de producción que acusa actualmente el sector. Además, también es escasa la actividad de transformación que se lleva a cabo en el ámbito del Plan y que pueda disponer el producto para su comercialización directa, de manera que el valor añadido que generan estos procesos no repercute claramente en la población local.

Sin embargo, además de la falta de un tejido empresarial, entre los problemas más acuciantes para el castañar también figuran la disminución de producción ante el abandono de



las masas; el envejecimiento del arbolado y la falta de regeneración del mismo; la falta de variedades de castaña de mayor interés comercial o los problemas de polinización y producción de fruto; así como la incidencia plagas o enfermedades, cuya incidencia aumenta en el caso de las masas abandonadas. Al igual que en el caso de la dehesa y el corcho, el cambio climático puede condicionar el aprovechamiento del castañar intensificando algunos de los problemas citados con anterioridad.

En relación a las plagas y enfermedades, de los muestreos que se vienen realizando desde el año 2005 en estas formaciones por parte del Equipo de Equilibrios Biológicos asociado a la Red SEDA, a tenor de la amenaza que supone la avispa *Dryocosmus kuriphilus*, se concluye, además de la ausencia de esta plaga, el buen estado de las explotaciones de castaños en producción con respecto a las plantaciones abandonadas, en las se observan pies muertos por la tinta del castaño (*Phytophthora cinnamomi*) y daños en frutos ocasionados por los insectos carpófagos (*Cydia splendana*, *Cydia fagiglandana* y *Curculio elephas*). Por otra parte, a finales del 2012 se detecta en este ecosistema la presencia del hongo *Cryphonectria parasitica*, organismo en cuarentena que en el norte de España está ocasionando muchas pérdidas, y que está conllevando actuaciones de seguimiento y control por parte de la propia Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Finalmente, entre los agentes abióticos que con mayor incidencia afectan al castañar figuran la sequía, el fuego, las podas o el uso de maquinaria, mientras que *Cryphonectria parasitica*, *Phytophthora cinnamomi*, *Cydia splendana*, *Cydia fagiglandana* o *Curculio elephas*, son los agentes bióticos con mayor presencia.

Así todo, la mejora de las masas de castaño precisa de un planteamiento estratégico que aborde la situación del sector y auspicie su puesta en valor, de tal manera que se pueda disponer de una mano de obra especializada y de un producto competitivo que garantice la sostenibilidad del aprovechamiento en el ámbito del Plan. Esto requiere un mayor conocimiento y un manejo que permita adaptar el aprovechamiento a la situación del mercado. Así, como principal iniciativa para la mejora de las masas y el sector empresarial asociado, cabe destacar la creación de una parcela experimental de castaño en el municipio de Galaroza, que surge a partir de las medidas de compensación dispuestas por la construcción de la autovía A-66. En dicha parcela, situada en el término municipal de Galaroza y con una extensión de aproximadamente 8 ha, se estudia la mejora de la producción a partir del uso de diferentes variedades locales y nacionales de castaño y portainjertos, tipos de poda, abonados, etc., de manera que pueda evitarse el deterioro de estas masas, cuyo valor social y económico más directo, se unen valores ecológicos y culturales muy relevantes para el espacio natural protegido.

2.7.2.4. Madera

Las zonas de pinar procedentes de repoblación ocupan aproximadamente un 2,8% de superficie. Están dispuestas en pequeños bosquetes que ocupan el sector más occidental del Parque Natural y la parte central del mismo. La especie principal es el pino negral (*Pinus pinaster*) y, en menor proporción, el pino piñonero (*Pinus pinea*). El pino, en cuanto a aprovechamiento maderero, es la segunda especie en importancia dentro de este espacio natural protegido tras la madera de eucalipto. El promedio de producción de madera de pino para el periodo 2009-2019 está en torno a los 43.000 pies cortados (tabla 23).

Por su parte, el eucalipto constituye la especie en la que se centra el aprovechamiento maderero. Se distribuye por todo el territorio, principalmente en el sector más occidental del



Parque Natural, ocupando una superficie del 5,13%, en los municipios de Aroche, Encinasola, Cumbres de San Bartolomé y Cumbres Mayores, además de una franja en los municipios de Almonaster la Real, Aracena, Corteconcepción, Puerto Moral y Zufre. El aprovechamiento de estas masas se realiza en periodos de 36 años con 3 turnos de 12 años, siendo la rotación brinzal-chirpial-chirpial. Para el periodo 2009-2019, el promedio de pies cortados está en torno a los 193,000 (tabla 23).

La introducción de este cultivo en el Parque Natural está asociada a la instalación en 1960 de la fábrica de celulosa ubicada en San Juan del Puerto, si bien actualmente se encuentra cerrada y centra su actividad en la generación de energía eléctrica a partir de biomasa forestal.

En numerosos casos, la falta de rentabilidad de las plantaciones ha conllevado la progresiva sustitución de muchas plantaciones por encinares, alcornoques y pinares. Asimismo, esto también ha provocado que a día de hoy existan dos tipos de masas claramente diferenciadas: plantaciones cuya explotación conlleva una gestión continuada y cultivos de eucalipto marginales. Este segundo grupo, en los que la falta de rentabilidad ha generado una ausencia de gestión y ejecución de tratamientos, debe seguir siendo objeto de una consideración especial, de manera que se mejoren los valores ecológicos y paisajísticos en el territorio, evitándose problemas de degradación del suelo y de los recursos hídricos, y se promueva la instalación de formaciones autóctonas con un marcado carácter multifuncional que amplíe las posibilidades de uso y valor ecológico en el espacio natural protegido.

2.7.2.5. Recursos micológicos

Otro recurso endógeno que está suscitando una creciente movilización social y económica es el micológico, ya que el espacio se constituye como una de las principales zonas micológicas por excelencia de Andalucía. Las setas forman parte de la gastronomía de la zona y su venta se realiza tanto a nivel local, como regional, nacional e internacional, dedicándose una parte de la recolección al autoconsumo. Entre las principales especies recolectadas se encuentran el gurumelo (*Amanita ponderosa*), la tana (*Amanita caesarea*), el tentullo (*Boletus aereus*), la chantarela (*Cantharellus subpruinosis*) y el níscalo (*Lactarius deliciosus*).

Tabla 24. Principales especies con valor comercial recogidas en el Parque Natural

Especie	Época de fructificación	Masa forestal donde aparece	Abundancia relativa	Destino de la recolección
Chantarela	Otoño	Castañares, alcornoques	Bastantes	Venta y exportación
Gurumelo	Primavera	Encinares y jarales	Mucha	Consumo, venta y exportación
Níscalo	Otoño	Pinares	Mucha	Venta y exportación
Tana	Otoño	Castañar, rebollar, alcornocal	Muy abundante	Consumo, venta, y exportación
Tentullo	Otoño	Castañar, alcornocal, encinar	Muy abundante	Consumo, venta y exportación

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, 2019.

La recogida de setas reviste gran importancia desde un punto de vista social y económico aunque no se cuenta con datos que permitan concretar el impacto económico de



esta actividad especialmente si se considera que, además de la población que reside en el interior del Parque Natural, son muchas las personas de fuera que acuden durante la temporada de setas a recolectarlas. La recolección tiene un acusado carácter estacional, concentrándose en los meses de otoño y primavera y requiere de un conocimiento muy específico. La mayor parte de lo obtenido se destina al autoconsumo así como a la restauración, ya que se trata de un producto muy vinculado a la cocina tradicional y demandado por el sector turístico.

Hay que tener en consideración también el impacto indirecto que en la economía del Parque Natural tiene la organización de las más que arraigadas jornadas micológicas que atraen anualmente a una media de 200 personas durante los días de su celebración.

En todo caso, se trata de una actividad sujeta a una regulación básica cuya repercusión económica no se conoce con detalle. Su comercialización se realiza en el ámbito local, si bien en ocasiones se comercializan tras un proceso de manipulación y preparación que incrementa notablemente su valor y que tiene lugar, generalmente, fuera del ámbito del Plan, siendo también un recurso endógeno con mayor capacidad para contribuir al desarrollo social y económico en el ámbito del Plan. Pese a todo, se trata de un mercado poco transparente, por lo que no se disponen de datos sobre su valor económico.

2.7.2.6. Leña

La recogida de leña rodante es otro aprovechamiento forestal de las masas boscosas del Parque Natural que tiene cierta relevancia en la zona, ya que hay empresas que se dedican a la recolección y comercialización de la misma. El promedio de leña procedente de podas en quercíneas está en torno a los 165.000 pies podados para el periodo 2009-2019.

Además, a causa del envejecimiento de las masas de quercíneas y de la afeción de la seca, se tramitan numerosas solicitudes para el aprovechamiento de la leña procedente de los árboles muertos por estos motivos, con un promedio en torno a los 40.000 pies cortados en el periodo 2009-2019.

2.7.2.7. Productos apícolas

El aprovechamiento apícola constituye una actividad de gran tradición que además de beneficios económicos reporta otros ambientales de gran importancia. Así, por ejemplo, se estima que las abejas polinizan hasta el 80% de las plantas entomófilas. En todo caso, el principal producto directo que se obtiene es la miel, aunque también se obtiene cera, polen, jalea real, propóleos, etc.

Se trata de una actividad que sufrió un importante descenso por la pérdida de las colonias salvajes, así como un descenso de colmenas muy significativo a causa de la introducción en España del parásito varroa (*Varroa destructor*). Hoy día, sin embargo, continúa contribuyendo al sustento de numerosas familias, tratándose de una actividad muy asentada en las comunidades rurales, a lo que también han contribuido las ayudas convocadas para el desarrollo de la actividad, concebidas tanto para apicultura para la mejora de la biodiversidad,



como para apicultura ecológica. Tal es así, que se estima que Andalucía alberga alrededor de una quinta parte de todas las colmenas registradas a escala estatal.

En la actualidad, este aprovechamiento está claramente regulado en los montes pertenecientes a la Comunidad Autónoma de Andalucía, si bien la mayor parte del mismo se localiza en montes de titularidad privada, que suponen la práctica totalidad del ámbito del Plan. En el caso de los montes públicos, pese a constituir una minoría, cabe detallar que se trata de concesiones gratuitas, de manera que las personas o entidades adjudicatarias de los aprovechamientos se aprueban por Resolución de la Delegación Territorial competente.

Conviene detallar que la apicultura realizada bajo criterios de producción ecológica en el Parque Natural asciende, según datos de 2016, a un total de 3.676 colmenas según se deriva del censo ganadero del Servicio de Estudios y Estadísticas de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural.

Recientes estudios ponen de manifiesto que una excesiva carga ganadera apícola tienen una incidencia negativa sobre otros polinizadores silvestres. Esta situación puede darse, a pesar de la importante recesión de las poblaciones de abejas, si la presencia de colmenas en una zona concreta supera un umbral por lo que es necesario mejorar la información relativa a estos aspectos.

El previsible aumento de temperaturas, la modificación de los patrones de precipitación y los eventos extremos podrían tener un impacto sobre las poblaciones de abejas. El cambio climático puede modificar los patrones de floración, desplazar plantas que eran importantes fuentes de alimento para las abejas de una zona determinada o causar un “desplazamiento de las estaciones”, en el que la floración ya no coincida con el surgimiento de abejas en primavera. Estos efectos podrían desembocar en extinciones de los polinizadores de algunas plantas y también en la extinción a gran escala de interacciones responsables de un servicio ecológico clave como es la polinización.

2.7.3. Actividad cinegética y pesca continental

2.7.3.1. Actividad cinegética

La caza es una actividad de creciente importancia en el ámbito del Plan, de tal manera que más del 91% de la superficie del Parque Natural se corresponde con terrenos acotados (un total de 167 cotos en 2018, de los que 122 se dedican a la caza mayor y 45 a la caza menor). Su repercusión, tanto social como económica, es de las más destacadas, a lo que también contribuye la capacidad de proporcionar rentas anuales más sostenidas que otros aprovechamientos. Además, se trata de una actividad cuyo ejercicio se complementa con otros sectores como el turístico o gastronómico, de manera que tiene una amplia influencia sobre la población local. Así también, es destacable la capacidad de la caza para generar un turismo de calidad en el espacio natural protegido, si bien a día de hoy constituye un segmento de mercado con potencialidad pero aún por consolidar.



La caza mayor constituye la principal modalidad, practicándose en una superficie que ronda el 87% de los terrenos cinegéticos, más de 147.300 ha, correspondiéndose la superficie restante con acotados de caza menor, casi 23.000 ha. Las principales especies a las que se orienta la caza mayor son el ciervo y el jabalí, seguidas del muflón y gamo. La práctica totalidad de cotos, tanto en número como en superficie, son de titularidad privada.

Tabla 25. Actividad cinegética de caza mayor

Modalidad	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	MP	MPr	MP	MPr	MP	MPr	MP	MPr	MP	MPr	MP	MPr	MP	MPr
Monterías	7	137	23	121	20	131	15	155	7	142	3	157	6	170
Ganchos	0	87	0	87	0	102	0	92	1	102	1	105	0	104
Batidas	0	26	0	14	0	15	0	19	0	21	0	26	0	11
Aguardos	12	247	12	225	14	235	5	622	4	548	5	920	3	1.200
Recechos	8	245	8	620	10	630	5	712	4	623	0	1.000	0	900
Otros	2	138	2	119	1	129	0	543	0	150	0	144	0	150
Total	29	880	45	1.186	45	1.242	25	2.143	16	1.586	9	1144	9	2.535

Fuente: Memorias de Actividades y Resultados del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche, varios años.

M P: Monte público; M Pr: Monte privado

Entre las diferentes modalidades de caza, resultan de mayor interés la montería y los ganchos. Las principales especies cinegéticas, según capturas realizadas, son las aves migratorias (fundamentalmente palomas, tórtolas y zorzales), el ciervo, el jabalí, el gamo y el muflón.

En cuanto a las especies de caza mayor, predominan el jabalí y el ciervo, mientras que la presencia de otras especies de caza mayor es casi testimonial, a excepción de algunos cotos donde el gamo y el muflón adquieren mayor relevancia.

La actividad cinegética se sustenta en varios aspectos importantes: buen estado de conservación de la vegetación natural; escasa presión ejercida sobre las especies de caza, tanto mayor como menor y un relieve abrupto en muchas zonas que ha permitido el refugio de las piezas.

Finalmente, cabe destacar, que el Parque Natural se localiza íntegramente dentro del área cinegética de Sierra Morena, según recoge el Plan Andaluz de la Caza, aprobado por el Decreto 232/2007, de 31 de julio, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Caza y se modifica el Reglamento de Ordenación de la Caza aprobado por Decreto 182/2005, de 26 de julio. El Plan de Caza del Área Cinegética de Sierra Morena se encuentra actualmente en fase de borrador, si bien se estima que podrá incidir positivamente sobre el grado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario presentes en este espacio natural protegido, ya que la división en áreas cinegéticas atiende a una homogeneidad ambiental que tiene como fin el desarrollo de programas de gestión adaptados a necesidades más particulares. Además, en el caso de la parte onubense del Plan del área cinegética, se lleva a cabo una sectorización con unos cálculos de capacidad de carga específicos, dada la amplia extensión del área cinegética. En el caso del



Parque Natural, se han diferenciado dos sectores, los cuales tienen las mayores capacidades de carga que se han calculado para toda la provincia (51,74 y 43,50 ciervos/km², según el caso).

En relación con la compatibilidad de la actividad cinegética con otros usos y aprovechamientos, las principales problemáticas surgen en torno a la ganadería, aunque también respecto al uso público.

En el primero de los casos, si bien el aprovechamiento ganadero en extensivo, en especial porcino, constituye el principal destino de la dehesa, la confluencia con las especies silvestres implica una competencia por los recursos que se traduce en daños sobre la vegetación, con la especial afección que tiene sobre el regenerado, así como en conflictos cuando las personas o entidades titulares de tales aprovechamientos no coinciden. Además, la situación de envejecimiento y pérdidas de pies por enfermedades como la seca, hacen que el problema adquiriera una mayor significación en el caso de las dehesas.

Además, el uso por parte de los ungulados silvestres de los comederos y abrevaderos dispuestos para el ganado generan situaciones de transmisión de enfermedades como la tuberculosis o la brucelosis, que complican su prevención y tratamiento. Ante estas situaciones ya existe un sistema de protección sanitaria establecido por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, si bien es preciso el desarrollo de medidas en aras a la compatibilidad de los mismos.

En la actualidad se está llevando un control poblacional mediante la revisión de los Planes técnicos de caza, de manera que está en proceso de ser solucionado.

Otro problema derivado de esta concurrencia de usos es la cada vez mayor existencia de cerdos asilvestrados, que incrementan la presión sobre los recursos y cuyo control poblacional resulta también preciso para el adecuado desarrollo de los aprovechamientos cinegético y ganadero.

Debe tenerse también en consideración que algunas de los problemas citados pueden verse intensificadas en el futuro como consecuencia del cambio climático. Con carácter general, el cambio climático puede tener efectos sobre la distribución y abundancia de las especies cinegéticas, sobre su competencia inter e intraespecífica y sobre sus parásitos y enfermedades debido a las variaciones en el régimen térmico y de precipitación. Estos efectos pueden tener consecuencias sobre la calidad de los trofeos y sobre la capacidad de acogida del ecosistema para el aprovechamiento cinegético (Gortázar, 2009²).

En cualquier caso, tanto para las especies silvestres, cinegéticas o no, como para la ganadería y la sostenibilidad de los aprovechamientos, la mejora de los hábitats es una medida fundamental, a lo que se ha respondido a través de la concesión de ayudas para la conservación y mejora de las especies silvestres y sus hábitats, así como el fomento y la gestión sostenible de los recursos cinegéticos.

²Gortázar, C. 2009. Consecuencias del cambio global en Castilla-La Mancha. En: Fundación 33 General de Medio Ambiente (eds.) Impactos del cambio climático en Castilla-La Mancha. Castilla-La Mancha, España.



El uso público, por otra parte, requiere de un continuo control que ha llevado a que hoy día no exista una problemática manifiesta en el ámbito del Parque Natural, pero que sigue requiriendo constantes esfuerzos de comunicación y educación hacia los cazadores.

Mención aparte merece también la práctica del silvestrismo que, con destacado arraigo social, también se efectúa en el ámbito del Parque Natural. Entre las especies objeto del mismo se encuentran pardillos, jilgueros y verderones, siendo una actividad regulada que tiene como fin la captura de fringílicos para participar en competiciones de canto. En todo caso, se considera conveniente disponer de un control más específico sobre las autorizaciones, con objeto de garantizar la sostenibilidad de la práctica, de manera que se pueda evaluar y controlar su afección desde un conocimiento muy próximo al recurso y al territorio.

2.7.3.2. Pesca continental

La pesca deportiva tiene un destacado protagonismo en los embalses de Zufre y Aracena. Las principales especies que son objeto de pesca en los mismos son barbos, carpas y percasoles, aunque destaca por su importancia y auge la pesca autorizada del *black-bass*.

La pesca deportiva en el embalse de Aracena se ve propiciada por la existencia de algunas zonas habilitadas y un mejor acceso, mientras que el embalse de Zufre es menos frecuentado por no disponer de accesos y zonas que permitan una adecuada puesta en valor del recurso piscícola.

2.7.4. Actividad agrícola

La actividad agrícola en el conjunto de los municipios que forman el Parque Natural está dominado por la presencia del olivar de secano y el castañar que, en conjunto representan más del 99% de la superficie de cultivos leñosos en secano.

La producción olivarera se centra casi totalmente en la obtención de aceite y este cultivo ocupa unas 8.696 ha de la superficie cultivada de los citados municipios, más del 63% de la superficie dedicada a cultivos leñosos de secano en los municipios afectados, especialmente en Encinasola, Aroche, Aracena, Arroyomolinos de León y Zufre que cuentan cada uno con más de 600 ha de olivar y que, en su conjunto suman unas 4.000 ha de olivar (datos de 2018).

El castañar es el segundo cultivo leñoso de secano y con sus más de 5.000 ha supone el 35% de la superficie de leñosos de secano.

Por su parte, los cultivos leñosos de regadío apenas superan las 259 ha, estando la mayor parte de esta superficie, unas 111 ha, dedicada a los cítricos y en especial a la naranja y mandarina. El resto de leñosos en regadío se reparte entre perales, manzanos, melocotoneros y arándanos. La superficie dedicada a cítricos se ubica en su totalidad en Almonaster la Real.

Los cultivos herbáceos ocupan una menor superficie, debido a las propias características de los paisajes serranos y a la aptitud agrícola del suelo. De las 1.011 ha dedicadas a herbáceos,



unas 793 ha son de secano y unas 218 ha de regadío. Los cultivos predominantes son cereales de invierno, forrajeros y leguminosas de grano.

Tabla 26. Distribución del uso de la tierra dedicada a cultivos y pastizales a escala municipal

	Herbáceos regadío	Herbáceos secano	Leñosos regadío	Leñosos secano	Total
Municipio	Sup. (ha)	Sup. (ha)	Sup. (ha)	Sup. (ha)	Sup. (ha)
Alájar	3	6	1	88	98
Almonaster la Real	9	13	115	830	967
Aracena	13	30	7	1.106	1.156
Aroche	18	111	53	1.162	1.344
Arroyomolinos de León	8	26	3	856	893
Cala	6	16	0	502	524
Cañaveral de León	7	37	0	412	456
Castaño del Robledo	5	4	4	783	796
Corteconcepción	4	5	0	176	185
Cortegana	13	45	4	644	706
Cortelazor	4	4	0	186	194
Cumbres de Enmedio	3	3	0	46	52
Cumbres S. Bartolomé	5	46	0	163	214
Cumbres Mayores	6	84	5	533	628
Encinasola	6	32	1	1.020	1.059
Fuenteheridos	19	4	24	604	651
Galaroza	9	2	16	839	866
Higuera de la Sierra	10	16	1	319	346
Hinojales	4	3	2	323	332
Jabugo	6	4	2	606	618
Linares de la Sierra	4	2	6	62	74
Marines (Los)	4	0	3	406	413
Nava (La)	9	7	9	577	602
Puerto Moral	3	0	0	201	204
Santa Ana la Real	5	1	1	234	241
Santa Olalla del Cala	11	187	2	515	715
Valdelarco	3	0	0	264	267
Zufre	21	105	0	641	767
Total municipios	218	793	259	14.097	15.367

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía, 2018. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad.

En todo caso, los datos municipales de uso de la tierra dedicada ponen de manifiesto la importancia del recurso pecuario por su predominancia superficial sobre los cultivos agrícolas y barbechos (tierras de cultivo en descanso o no ocupadas durante el año por cualquier motivo, hayan sido o no aprovechadas como pastos para el ganado), como demuestra el hecho de que unas 30.457 ha del conjunto de municipios está dedicada a pastizales.



Por su parte, en el Parque Natural, la actividad agrícola tiene escasa relevancia desde el punto de vista superficial ya que tan solo representa alrededor del 6% de la extensión de este espacio natural protegido de clara vocación forestal (Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía. Ocupación del Suelo. Publicación 2018. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, 2019).

Las zonas cultivadas se hallan asociadas principalmente al acuífero de Galaroza-Zufre, uno de los más importantes del Parque Natural, por lo que los terrenos de vocación agrícola se encuentran, sobre todo, en los municipios de Jabugo, Galaroza, Castaño del Robledo, Fuenteheridos, Los Marines y Aracena.

También hay que mencionar la presencia de los cultivos de huerta que se ubican en torno a los núcleos urbanos con una estructura concéntrica muy característica de la sierra de Huelva y que se denominan “ruedos”. Este tipo de cultivos no representa una gran superficie en el conjunto de los terrenos cultivados del Parque Natural pero sí revisten gran interés desde un punto de vista cualitativo ya que forman parte del acervo agrícola, cultural y social de los pueblos de la zona.

Se trata de un sistema agrario vernáculo vinculado a una economía de subsistencia y de carácter sostenible por lo que su producción es de pequeña escala y, tradicionalmente, destinada al autoconsumo, en consonancia con las reducidas dimensiones del parcelario que forman y que suele oscilar entre 0,1 ha y 0,6 ha de superficie.

Los ruedos pueden ser de secano o de regadío y suelen estar dirigidos al cultivo de hortalizas, frutales y en algunos casos también olivos.

Los ruedos son difícilmente mantenibles como espacios agrícolas en un contexto actual marcado por la pérdida de rentabilidad y funcionalidad y por la ruptura de la unidad funcional de autoconsumo “casa-huerta” que fundamentó su razón de ser durante décadas y que, en la práctica, degrada el ruedo a la condición de espacio residual y periférico.

Para frenar este deterioro se hace necesario establecer alternativas de uso coherentes con la naturaleza de estos espacios agrarios que permitan su mantenimiento en el espacio y el tiempo, especialmente usos coherentes con su vocación natural, como podría ser el caso de cultivos ecológicos a pequeña escala que respeten la esencia de los ruedos.

Actualmente no existen dentro de los límites del Parque Natural superficies dedicadas a cultivos bajo plástico aunque es importante señalar el auge que este sistema de cultivo está teniendo en el entorno del Parque Natural y que comienza a tener importancia en alguno de los municipios que lo conforman.

Más concretamente, en el municipio de Aroche, fuera del Parque Natural, existen cultivos de arándano serrano bajo plástico, ubicados entre la carretera N-433 y el límite del Parque Natural. Su superficie en los últimos años ha pasado de cero a una cifra en torno a las 100 ha y hay una apuesta importante por fomentar su consolidación y expansión. La producción se destina básicamente a la exportación europea y está en su apogeo precisamente cuando la



producción de la costa onubense decae. La producción serrana tiene, además, el valor añadido de una apuesta por la producción ecológica.

La amenaza potencial que los cultivos bajo plástico genera sobre el Parque Natural es, por un lado, la implantación de superficies de cultivo de unas dimensiones poco sostenibles desde el punto de vista ambiental y, por otro, su implantación en las zonas de huertas y ruedos tradicionales usando elementos que no sean coherentes con los usos tradicionales de estos espacios y que puedan degradarlos.

Las consecuencias previsibles de la presencia de este tipo de cultivo en el Parque Natural serían incremento en el consumo de recursos hídricos, ocupación del territorio y modificación del paisaje. El cultivo de arándanos, además implica el uso de una cobertura de malla de sombreado para proteger el fruto maduro del consumo por parte de aves frugívoras y, en ecológico, el empleo de plástico para proteger la base de la planta frente a malas hierbas.

Respecto a la implantación de sistemas ecológicos de producción los datos que aportan de las oficinas comarcales agrarias (OCA) de la Sierra Occidental y de la Sierra Oriental apuntan a una progresiva implantación, entre los que destacan los pastizales ecológicos con casi 36.000 ha y los prados y pastizales con 15.000 ha.

Tabla 27. Superficie de agricultura ecológica en los municipios de la sierra de Huelva

Actividad	nº operadores	Superficie (ha)
Herbáceos secano	16	446
Herbáceos de regadío	3	14
Frutales de secano	112	1.369
Frutales de hueso (regadío)	7	8
Frutales de pepita (regadío)	8	18
Olivar	320	3.064
Hortícolas al aire libre	15	27
Viñedo para vinificación	2	3
Cítricos	2	1
Pastos	215	35.968
Sistemas adeshados	84	3.640
Prados y pastizales	109	15.147
Bosque y recolección silvestre	53	1.331
Barbecho y abono verde	10	109
Plataneras y subtropicales	3	1
Sistemas ganaderos	19	5
Total producción ecológica	978	61.154

Fuente: Oficinas comarcales agrarias. Sistema de Información de la Producción Ecológica en Andalucía (SIPEA), (datos de 2011). Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, 2019.



2.7.5. Actividades ganaderas

El aprovechamiento ganadero tiene gran relevancia para los municipios que integran el Parque Natural, como señala el número total de unidades ganaderas por municipio, situando a esta comarca geográfica entre las que cuentan con un mayor número de unidades ganaderas de la región, entre las que, en general, resultan representativas las vinculadas a Sierra Morena. Aunque se trata de datos municipales, siendo su ámbito ligeramente superior al del espacio natural protegido, representa alrededor de la tercera parte de la superficie de la provincia de Huelva, si bien soporta prácticamente la mitad de las unidades ganaderas censadas en la misma. Esto ayuda a comprender la importancia que el espacio natural protegido representa para un sector con una importante concentración en el mismo, donde la superficie que se dedica a pastizal en el conjunto de municipios vinculados al Parque Natural es de 31.457 ha (Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía. Ocupación del Suelo. Publicación 2019. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible).

Tabla 28. Censo de los diferentes tipos de cabaña ganadera en los municipios del Parque Natural

Término municipal	Porcino	Ovino	Caprino	Bovino ¹	Total
Alájar	1.067	47	1.474	1.010	3.598
Almonaster la Real	5.742	897	3.823	851	11.313
Aracena	7.353	2.367	4.455	3.268	17.443
Aroche	29.208	10.548	3.169	4.159	47.084
Arroyomolinos de León	7.059	1.809	2.613	2.163	13.644
Cala	10.012	2.526	399	2.891	15.828
Cañaveral de León	3.719	680	416	1.173	5.988
Castaño del Robledo	105	107	15	19	246
Corteconcepción	3.261	359	574	627	4.821
Cortegana	10.855	1.727	2.159	661	15.402
Cortelazor	1.725	576	40	806	3.147
Cumbres de Enmedio	1.054	922	8	613	2.597
Cumbres S. Bartolomé	8.529	2.233	507	3.241	14.510
Cumbres Mayores	18.438	1.383	703	3.990	24.514
Encinasola	12.796	7.310	673	2.886	23.665
Fuenteheridos	757	229	17	10	1.013
Galaroza	680	477	106	0	1.263
Higuera de la Sierra	1.413	316	1.020	321	3.070
Hinojales	2.588	1.311	385	671	4.955
Jabugo	1.937	443	579	116	3.075
Linares de la Sierra	6.483	2.145	922	443	9.993
Marines (Los)	673	154	283	1	1.111
Nava (La)	221	562	69	740	1.592
Puerto Moral	667	11	7	184	869
Santa Ana la Real	952	188	833	278	2.251
Santa Olalla del Cala	14.838	5.711	2.909	4.099	27.557



Término municipal	Porcino	Ovino	Caprino	Bovino ¹	Total
Valdelarco	302	2	195	121	620
Zufre	12.729	2.276	2.932	5.873	23.810
Total municipios	165.163	47.316	31.285	41.215	284.979

Fuente: Sistema de Estudios y Estadísticas. Secretaría General de Agricultura y Alimentación. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. 2016

¹ Censo correspondiente a 2015

La crianza del cerdo ibérico en montanera se ha erigido como uno de los símbolos más representativos del Parque Natural. Esto se pone de manifiesto en la industria cárnica asociada al cerdo, del que el jamón se sitúa como producto estrella, y al que se unen una diversa gama de derivados ibéricos.

La industria agroalimentaria vinculada es la más representativa en este espacio natural protegido y emplea aproximadamente a la mitad de la población ocupada. Sin embargo, se caracteriza por una atomización que, si bien asume la importancia competitiva que representa el incremento de la calidad de su producción, conlleva una dispersión notable en sus estrategias comerciales que dificulta su acceso a mercados exteriores. También cabe citar que las empresas cárnicas destacan por su elevado número de jornales por temporada. En cualquier caso, la experiencia y profesionalización ha permitido que a día de hoy sea un sector que emerge y se consolida en el propio ámbito del Plan, de manera que tiene un marcado carácter endógeno, que se ha reforzado con la creación de la Denominación de Origen “Jamón de Jabugo”.

Por otra parte, esta importancia de la industria cárnica también tiene su reflejo en la generación de subproductos y residuos orgánicos que pueden representar un problema ambiental y que requieren medidas para su control y adecuada gestión.

Así también, los beneficios obtenidos han conllevado una intensificación de la cabaña ganadera porcina, lo que ha generado problemas puntuales de regeneración y erosión, así como con la gestión de los purines. No obstante, en la actualidad, la crisis económica generalizada ha conllevado una autorregulación de la carga ganadera de porcino ibérico, de manera que estas presiones se han atenuado. Este hecho, no sólo no se trata de una solución generalizada al problema, sino que tampoco garantiza que en el futuro la actividad mantenga un nivel adecuado a las características del medio natural que la sustenta. Por ello resulta preciso el desarrollo de sistemas de rotación e infraestructuras adecuadas que promuevan sostenibilidad a largo plazo de la actividad, promoviendo así una economía rural que optimiza sus recursos endógenos.

En un segundo plano se encuentra el ganado bovino, enfocado principalmente a la producción cárnica, donde la raza Retinta y su cruce con Charolais destacan por su buena producción y adaptación al medio. Este ganado, si bien tiene una influencia muy inferior al porcino, ha supuesto junto a este una modificación en perjuicio del ovino, tradicionalmente más respetuoso con la regeneración del arbolado.

Por otro lado, el incremento de temperatura y la reducción de precipitaciones pueden afectar a los patrones de comportamiento alimenticio, reproductor y de confort térmico del ganado existente en el Parque Natural. Un aspecto especialmente interesante será evaluar los efectos del cambio climático sobre el aprovechamiento y la gestión del ganado, y en particular



del ganado porcino, que constituye uno de los recursos más significativos desde el punto de vista del desarrollo socioeconómico de la zona. Además, esta circunstancia también podría tener consecuencias sobre la tasa de regeneración de las especies de *Quercus* de este espacio natural protegido, dada la depredación que sufren sus bellotas. En este sentido, las proyecciones de la Consejería de Medio Ambiente realizadas en 2011 sobre disponibilidad de tiempo para la producción primaria del ecosistema, muestran una generalizada reducción del número de horas al año aptas para la producción primaria a mediados del siglo XXI en el Parque Natural. Esta circunstancia puede influir negativamente sobre la capacidad de la dehesa para la producción porcina en el futuro y debe ser un aspecto a considerar en la correcta determinación de cargas ganaderas y cinegéticas a medio-largo plazo.

Por otra parte, en los últimos años se ha producido un interesante incremento de la producción ecológica en el Parque Natural. Las especies ganaderas que siguen este tipo de producción se corresponden en su mayor parte con ganado porcino, que ha crecido enormemente en el periodo 2009-2016, seguido de los bovino y los pequeños rumiantes (ovinos y caprinos).

Tabla 29. Producción ecológica de carácter ganadero en los municipios del Parque Natural

Tipo de ganado	Producción (cabezas de ganado)	
	2009	2016
Porcino	399	54.636
Ovino	11.147	16.648
Caprino		7.738
Bovino	7.832	23.570

Fuente: Sistema de Estudios y Estadísticas. Secretaría General de Agricultura y Alimentación. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, 2016.

2.7.6. Actividades turísticas

El Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche dispone de una importante variedad de recursos turísticos, tanto naturales como culturales. Entre los primeros destacan elementos como la Gruta de las Maravillas o los paisajes conformados por las características dehesas de estas serranías y los emblemáticos castañares, cuyo cromatismo otoñal atrae a multitud de visitantes. Asociada a las formaciones de vegetación existe un importante acervo cultural, rico en elementos etnográficos, que suponen un foco de atracción turística. La gastronomía de la zona no se entiende sin la presencia de productos de las masas forestales como la castaña, las setas o los productos derivados del cerdo, de excelente calidad y de enorme tradición en estas zonas serranas.

Los propios núcleos de población suponen, en muchos casos, un elemento más del paisaje de gran atractivo turístico, que se ve completado por la presencia de un rico patrimonio asociado a ellos, ya sea para la gestión tradicional de agua (acequias, albercas, fuentes...) o a una economía de subsistencia (huertos y ruedos periurbanos).



Otros elementos de atracción turística viene representados por las fiestas populares de las poblaciones y la organización de eventos asociados a la recolección de setas o a las castañas, entre otros.

Además, el Parque Natural tiene gran potencial para el desarrollo de actividades de turismo activo y ecoturismo, actividades que van desde las de tipo ecuestre, los paseos en bicicleta, a caballo o el senderismo, la más frecuente en la actualidad, hasta las actividades como la espeleología, el piragüismo o la observación de la fauna y de la flora.

Las condiciones climáticas justifican una máxima afluencia en primavera, produciéndose la mínima en verano, con visitas de corta duración que se concentran en fines de semana y festivos. La proximidad y favorable comunicación con Sevilla no sólo implica que el espacio constituya un interesante reclamo para este área, sino que pueda considerarse un espacio con un interesante alcance regional dada las buenas conexiones que con el resto de la región tiene dicha ciudad.

En lo que se refiere a las personas que visitan el espacio natural protegido, aunque las visitas se producen a lo largo de todo el año, según datos recabados en el Centro de visitantes Cabildo Viejo, el número asciende en las temporadas de primavera (marzo y abril) y de otoño (principalmente, en el mes de octubre). Éstos proceden fundamentalmente de Andalucía (alrededor del 50%) y del resto de la Península Ibérica (alrededor del 26%).

Tabla 30. Número de visitantes al Centro de Visitantes Cabildo Viejo por tipología

Procedencia del visitante	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sin identificar	97	10.021	6.244	6.498	187	145
Andalucía	9.311	285	627	0	4.287	3.744
Resto del España	3.686	207	5	0	1.296	939
Resto de Europa	900	94	41	0	533	452
Resto del mundo	0	0	0	0	27	20
Total	13.994	10.607	6.917	6.498	6.533	5.300

Fuente: Memoria de Actividades y Resultados del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche, varios años.

Sin embargo, a pesar de los grandes atractivos turísticos de este espacio natural protegido existe una limitada oferta en el ámbito de la restauración, lo cual es especialmente relevante si se consideran la gran extensión superficial de este espacio natural protegido.

Los municipios con superficie incluida en el ámbito del Plan ofrecen unas 2.758 plazas de alojamiento (datos de 2019), de las que más de la mitad se ubican en Santa Olalla, Valdelarco y Zufre (1.550 plazas de alojamiento entre los tres municipios).

La mayor parte de las plazas de alojamiento ofertadas (85%) pertenecen a establecimientos rurales mientras que tan solo un 15% (408 plazas) se corresponden con hoteles y apartamentos, estando la mayor parte de las plazas ubicadas en Aracena (262 plazas). Aracena



es el municipio que mayor oferta de alojamientos y plazas tiene (27 alojamientos y 730 plazas). A este respecto, es destacable que, generalmente, se trata de instalaciones de categoría inferior, por lo que existe un importante déficit de instalaciones de mayor calidad. Además, tienden a ubicarse en torno a la principal vía de comunicación que atraviesa el Parque Natural, la N-433, de manera que no se produce una incidencia homogénea en el espacio natural protegido. Cabría también citar la existencia de numerosas casas rurales no reguladas cuyo registro no resulta posible.

Tabla 31. Oferta de alojamiento turístico en los municipios del Parque Natural

Municipio	Hoteles		Campamentos turísticos		Apartamentos		Establecimientos rurales		Total	
	Nº	Plazas	Nº	Plazas	Nº	Plazas	Nº	Plazas	Nº	Plazas
Alájar	0	0	0	0	0	0	15	107	15	107
Almonaster Real	0	0	0	0	0	0	10	137	10	137
Aracena	4	262	0	0	0	0	27	468	27	730
Aroche	0	0	0	0	0	0	9	98	9	98
Arroyomolinos de León	1	9	0	0	0	0	3	27	4	36
Cala	0	0	0	0	4	20	1	8	5	28
Cañaveral de León	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Castaño del Robledo	1	16	0	0	0	0	6	44	7	60
Corteconcepción	0	0	0	0	0	0	1	12	1	12
Cortegana	2	32	0	0	0	0	15	442	17	474
Cortelazor	0	0	0	0	0	0	6	41	6	41
Cumbres de Enmedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cumbres de San Bartolomé	0	0	0	0	0	0	2	26	2	26
Cumbres Mayores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encinasola	0	0	0	0	0	0	2	49	2	49
Fuenteheridos	1	12	0	0	0	0	9	334	10	346
Galaroza	1	16	0	0	0	0	7	155	8	171
Higuera de la Sierra	0	0	0	0	0	0	4	20	4	20
Hinojales	1	10	0	0	0	0	5	0	6	10
Jabugo	0	0	0	0	0	0	1	7	1	7
La Nava	0	0	0	0	0	0	6	26	6	26
Los Marines	0	0	0	0	0	0	5	65	5	65
Linares de la Sierra	0	0	0	0	0	0	2	32	2	32
Puerto Moral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Ana la Real	0	0	0	0	0	0	5	108	5	108
Santa Olalla del Cala	1	17	0	0	0	0	1	5	2	22
Valdelarco	0	0	0	0	0	0	7	49	7	49
Zufre	1	14	0	0	0	0	14	90	15	104
Total T.M.	13	388	0	0	4	20	163	2.350	180	2.758

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, 2019. Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad.



En lo que se refiere a las empresas vinculadas a la práctica de actividades de turismo activo y ecoturismo, su número creció en el periodo de 2007-2012, pasando de 3 a 12 empresas, para disminuir entre 2013 y 2018 hasta tan solo dos empresas de turismo activo, según se deriva de las memorias anuales entregadas por las empresas autorizadas para la práctica de actividades en el espacio natural protegido, y que se recogen en las correspondientes Memorias de Actividades y Resultados del Parque Natural. El número de personas usuarias ha seguido un patrón similar con un máximo alcanzado en 2011-2012 de unas 7.500 personas usuaria, a tan solo 778 en 2018. En total, para el periodo 2007-2018 las empresas han prestado sus servicio a aproximadamente 41.900 participantes.

Tabla 32. Actividad de las empresas de turismo activo

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Empresas turismo activo (nº)	3	4	8	3	12	8	5	7	2	2	3	3
Personas usuarias (nº)	1.671	1.132	4.862	1.802	7.759	7.330	4.951	5.723	2.070	2.037	1.772	780

Fuente: Memorias de Actividades y Resultados del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche, varios años.

Así todo, la puesta en valor de los recursos turísticos y la comercialización de posibles paquetes turísticos sigue siendo una opción de desarrollo social y económico de gran interés para la economía rural, dada la existencia de numerosos recursos no aprovechados y a la falta de iniciativa que ha caracterizado tradicionalmente el ámbito del Plan.

Entre las intervenciones que se han venido produciendo en torno al turismo, se encuentran las medidas contempladas en el Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural (2004), donde ya se recogía la necesidad de crear una red de alojamientos turísticos de calidad homogéneamente distribuidos por el territorio, así como el fomento e impulso a empresas, y la difusión de manuales de buenas prácticas ambientales para garantizar la sostenibilidad y preservación de los valores que caracterizan el espacio natural protegido.

El Parque Natural fue de los primeros espacios andaluces en recibir el certificado de la CETS, la cual trata de favorecer la aplicación de los principios del turismo sostenible, orientando a los gestores de los espacios naturales protegidos y a las empresas, para definir sus estrategias y acciones de turismo sostenible de forma participada. Según datos de 2015, en el espacio natural protegido se encuentran adheridas a la iniciativa 16 empresas, de las que 6 lo hicieron en 2009 y otras 10 en 2012.

También la Marca Parque Natural, como distintivo de calidad, ha permitido reconocer la labor de hasta 12 empresas adscritas a la marca según arroja la Memoria de Actividades y Resultados del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche relativa a 2016 (entre las que se incluyen empresas de restauración, alojamiento y turismo activo). En total son 104 productos de turismo de la naturaleza, 85 productos artesanales y 121 productos agroalimentarios.

Además de las citadas, entre otras intervenciones en materia de turismo, también se pueden citar los siguientes hitos:



- Inclusión de una parte importante del ámbito del Plan en las áreas de actuación de los Programas de Desarrollo Integrado del Turismo Rural (PRODINTUR), orientados principalmente al desarrollo de la oferta, fomento de la oferta turística complementaria, promoción, mejora de las infraestructuras técnicas y acondicionamiento de los recursos turísticos.
- Plan de arquitectura defensiva de Andalucía, en cuyo marco se ha actuado en el castillo de Cala y en el Fuerte de San Felipe en Encinasola.
- Plan de Zona Rural a Revitalizar de Sierra de Aracena y Picos de Aroche (Acuerdo de 22 septiembre de 2009 del Consejo de Gobierno), que también recoge la potencialidad turística del espacio natural protegido y sus principales necesidades.

2.7.7. Otros usos y actividades

2.7.7.1. Actividades de mineras

La actividad minera en el Parque Natural no cuenta actualmente con el auge que tuvo en el pasado, cuando adquirió gran relevancia en la conformación del territorio y la cultura de poblaciones como Santa Olalla del Cala, si bien buena parte de las explotaciones se encuentran inactivas en la actualidad.

No obstante, la riqueza de recursos minerales del Parque Natural se pone de manifiesto en la presencia de más de 60 derechos mineros, la mayor parte de los cuales son concesiones directas (38) y permisos de investigación (17) y tan solo una pequeña parte son autorizaciones de explotación (3).

Tabla 33. Derechos mineros en el ámbito del Plan

Sección	Tipo derecho	Estado	nº derechos	Sustancia
A	AE	otorgado	3	calizas dolomíticas, arenas, gravas
R	RD	otorgado	1	bismuto, cobalto, cobre, cromo, estaño, fosforita, fosfatos, hierro, iridio, molibdeno, níquel, oro, osmio, paladio, plata, platino, plomo, rodio, wolframio, zinc
	RP	otorgado	3	bismuto - cobalto - cromo - estaño - fosforita, fosfatos - molibdeno - níquel - platino - plomo - wolframio - zinc, cinc, iridio, osmio, paladio, rodio, cobre, hierro, oro, plata
C	CD	otorgado	35	hierro, granito, cobre, pirita, plomo
	CD	concurso	3	Hierro, pirita
	Cd	otorgado	1	granito
	PI	otorgado	11	todos los recursos de la sección C, antimonio, barita y manganeso
	PI	solicitud	6	todos los recursos de la sección C, granito, marmol, cobre, niobio, níquel, oro, otras rocas ornamentales, titanio, vanadio

Fuente: Registro Minero de Andalucía. Consejería de Hacienda, Industria y Energía, 2019.

CD: concesión directa, Cd: concesión derivada, RP: reserva provisional, RD: reserva definitiva, AE: autorización de explotación, PI: permiso de investigación.



Estos derechos mineros están vinculados principalmente a recursos de la “Sección C”, estando la mayor parte de las concesiones directas vinculadas a sustancias como hierro, pirita, cobre y granito, aunque también barita, antimonio, manganeso y níquel, entre otros.

La mayor parte de los derechos mineros se encuentran otorgados (57) mientras que tan solo 6 están solicitados y tres en fase de concurso.

2.7.7.2. Aprovechamientos hídricos

Los recursos hídricos del Parque Natural se encuentran sometidos a distintos aprovechamientos para satisfacer principalmente demandas de abastecimiento urbano, aunque también para riego agrícola y producción energética. Para ello, uno de los principales cursos de agua, el río Rivera de Huelva, se encuentra regulado por embalses de diferente tamaño y capacidad: Aracena y Zufre.

Ambos embalses se integran en la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, siendo parte importante del sistema de abastecimiento de Sevilla (masas de agua superficial y subterránea, obras e instalaciones de infraestructura hidráulica, normas de utilización del agua derivadas de las características de las demandas y reglas de explotación que, aprovechando los recursos hídricos naturales, permiten establecer los suministros de agua que configuran la oferta de recursos disponibles cumpliendo los objetivos medioambientales), y más concretamente en el subsistema correspondiente al río Rivera de Huelva.

El embalse de Aracena se construyó en 1969, mientras que Zufre fue el último embalse construido para el abastecimiento de Sevilla y su entorno, lo que sucedió en 1991, siendo ambos propiedad pública del Estado. Junto a ambos embalses, también contribuyen al abastecimiento urbano de Sevilla y su entorno los de la Minilla, Gérgal, Cala, Melonares y Huesna. Más concretamente, el “Sistema de explotación SE2: Abastecimiento de Sevilla” lo integran todas las masas de agua que drenan al río Rivera de Huelva hasta el embalse del Gérgal, el río Viar entre los embalses del Pintado y Melonares y el río Rivera de Huesna hasta el embalse de Huesna. En conjunto, estas masas de agua conforman el sistema de abastecimiento de Sevilla (S2), que abastece al Área Metropolitana de Sevilla, la Mancomunidad del Aljarafe y el Consorcio del Huesna. En todo caso, dentro del ámbito del presente Plan se sitúan los embalses de Aracena y Zufre, que regulan el río Rivera de Huelva y que participan del abastecimiento a Sevilla y su entorno, y a la comarca geográfica del Aljarafe. De esta consideración se excluye el Embalse de La Minilla, por cuanto la delimitación de la masa de agua apenas se solapa con el límite del espacio natural protegido, de manera que no tiene una repercusión significativa en la gestión del mismo.

Así pues, las principales Unidades de Demanda Urbana (UDU) atendidas desde los embalses de Aracena y Zufre están constituidas por “Sevilla y entorno” (02A01) y “Mancomunidad Aljarafe” (02A02), que engloban una población aproximada de 1.110.446 y 327.546 habitantes, y que suponen una demanda de 96,74 y 25,64 Hm³/año, respectivamente.



Tabla 34. Características de los embalses

Embalse	Río	Volumen útil (Hm ³)	Superficie del embalse (ha)	Volumen del cuerpo presa (mil m ³)
Aracena	Rivera de Huelva	123	844	315
Zufre	Rivera de Huelva	150	943	1.021

Fuente: Inventario de presas y embalses, 2016. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

El volumen de demanda estimado en el conjunto del “Sistema de explotación SE2: Abastecimiento de Sevilla”, bien sea su origen de manantial, regulado o no, o subterráneo, se estima en unos 154,5 Hm³ en 2015, considerando las necesidades de abastecimiento urbano, uso agrario, industrial y producción de energía, siendo la urbana la única demanda determinante. Para 2021 se estima dicha demanda en unos 164,7 Hm³/año, siendo de 172,6 Hm³/año para 2027. En todo caso, en ninguna de las UDU, y por lo tanto para las unidades “Sevilla y entorno” (02A01) y “Mancomunidad Aljarafe” (02A02), no se prevé la existencia de déficit en ninguno de los años citados.

Por otra parte, la masa de agua subterránea Sierra Morena (ES050MSBT000054500) contribuye al abastecimiento de la mayor parte de los municipios localizados en el interior del ámbito del Plan, de manera que la mayor parte de demanda urbana interna se satisface a través del recurso subterráneo, mientras que los citados embalses que se sitúan en el ámbito del Plan y que regulan el río Rivera de Huelva tienen como fin satisfacer una demanda existente más allá de los límites del Parque Natural. En el caso de dicha masa de agua subterránea, se calcula una recarga de la masa de agua anual que asciende 277,19 Hm³/año, siendo la cantidad de recurso disponible 221,75 Hm³/año, cálculo este último donde ya se han considerado las necesidades ambientales de los ecosistemas relacionados y se ha restado a la recarga anual. Asimismo, dentro de la demarcación hidrográfica del Guadiana el recurso natural que supone la masa de agua subterránea Aroche-Jabugo (30604) se estima en 5,8 Hm³/año, siendo 4,6 Hm³/año la cantidad de recurso disponible.

Cabe también considerar en relación al aprovechamiento de los recursos hídricos que en cumplimiento de la normativa aplicable, se deben considerar como zonas protegidas las captaciones en las que las aguas captadas se utilizan para el abastecimiento, las utilizadas para la captación de agua destinada al consumo humano que proporcionen un promedio de más de 10 m³ diarios o que abastezcan a más de 50 personas, así como, en su caso, los perímetros de protección delimitados. Esto, además de producirse en los embalses anteriormente citados, también tiene lugar en el Pantano Rivera del Cala, de propiedad municipal, así como en numerosas captaciones de agua subterránea (pozos, sondeos y manantiales) distribuidas a lo largo de todo ámbito del Parque Natural, con evidente concentración sobre los materiales de carácter más permeable, y más concretamente sobre los dos grandes acuíferos kársticos que se distribuyen en franjas longitudinales en los extremos norte y sur del espacio natural protegido.

Sea como fuere, dada la amplia extensión que ocupan más allá del ámbito del Plan las diferentes masas de agua subterránea identificadas, y a tenor de los usos y situación de las mismas, se considera que la presión ejercida sobre sus acuíferos es baja y actualmente no reviste ninguna problemática de sobreexplotación asociada.



2.8. Infraestructuras

2.8.1. Infraestructuras básicas

El Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche ha sido uno de los espacios andaluces históricamente peor comunicados por carretera, no sólo con la capital provincial sino también con otras zonas aledañas.

Al Parque Natural se puede acceder por distintas vías terrestres:

- Desde Sevilla por la Autovía Ruta de la Plata (A-66 Sevilla-Gijón) y el enlace con la N-433 (Sevilla-Portugal) que atraviesa la comarca longitudinalmente.
- Desde Huelva por la N-435 (Huelva-Badajoz) que atraviesa la comarca transversalmente.
- Desde Portugal por la N-433 (Portugal-Sevilla).

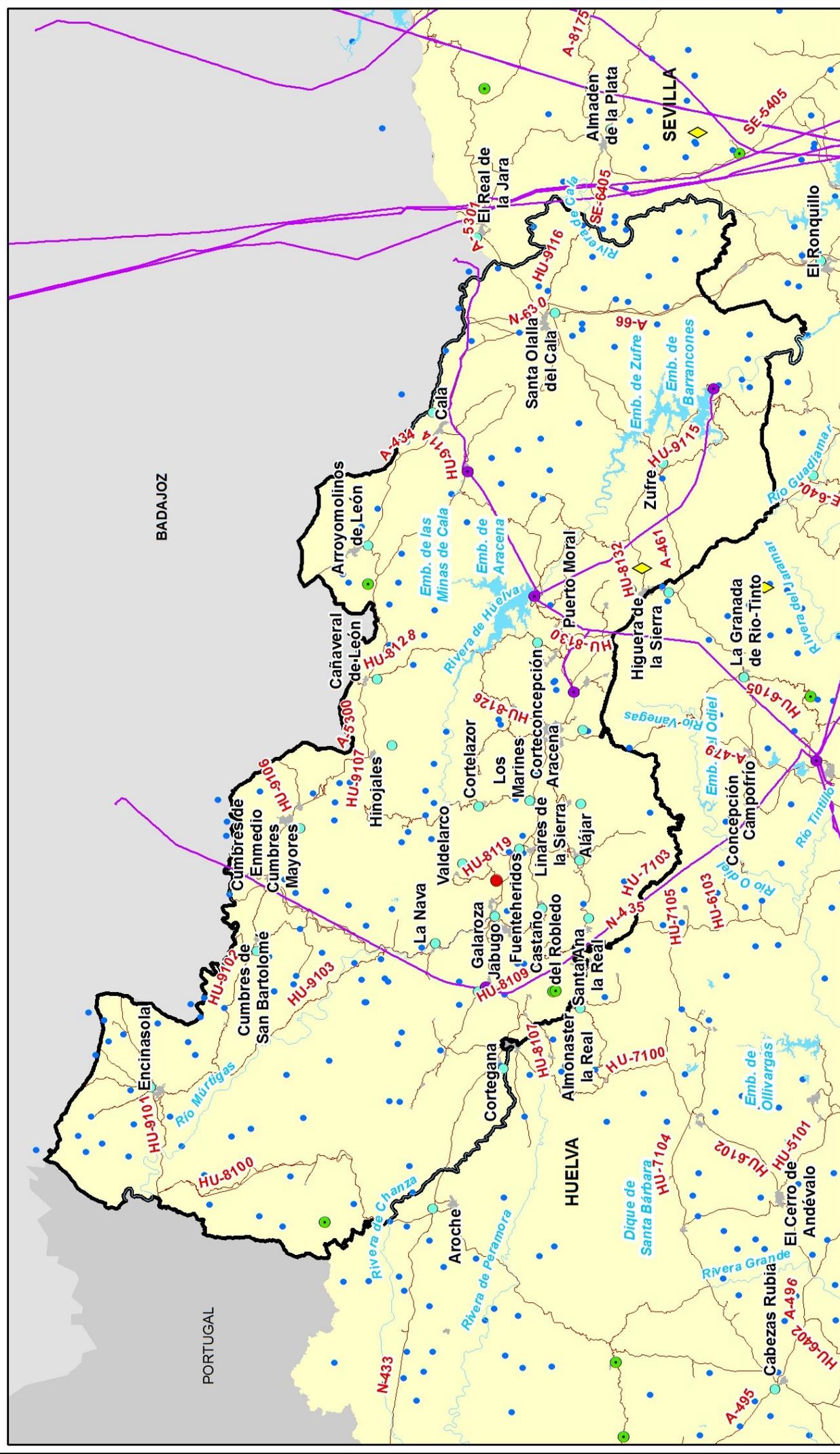
En los últimos años se han modernizado las comunicaciones, articulando una mejor conexión entre las distintas comarcas. Se pretende favorecer el desarrollo y la creación de nuevas fuentes de riqueza en territorios que se han caracterizado por haber estado sometidos a un aislamiento secular.

Además existe una extensa red local que enlaza entre sí a las poblaciones serranas pero que se encuentra en un desigual estado de conservación, siendo las peor conservadas aquellas que comunican a los municipios más aislados: Encinasola, Hinojales, etc.

El Parque Natural es atravesado por una única línea ferroviaria, actualmente activa, que une Huelva y Zafra y que entra en este espacio natural protegido por el término municipal de Almonaster la Real, terminando su recorrido por el interior en Cumbres Mayores. Las únicas estaciones son las de Almonaster-Cortegana, Jabugo-Galaroza y Cumbres Mayores.

En cuanto a las infraestructuras de telefonía móvil, éstas han aumentado debido a la ampliación del servicio con la colocación de varios repetidores en determinados lugares, aunque en la mayor parte del territorio sigue habiendo problemas de cobertura. Este déficit de telecomunicaciones también se pone de manifiesto en el reducido número de líneas de ADSL en aquellas zonas alejadas de los núcleos principales del Parque Natural, así como de las vías de transporte más importantes.

En lo que se refiere a las infraestructuras hidráulicas, ya se han mencionado los dos grandes embalses existentes: el de Aracena y el de Zufre. En los que hay en funcionamiento dos centrales hidroeléctricas de escasa capacidad (5 Mw cada una) en Zufre (embalse de Zufre) y Puerto-Moral (embalse de Aracena).



Legenda

- Ámbito del Plan
- Poblaciones
- Ríos y superficies de agua
- Red de carreteras
- Centrales y subest. eléctricas
- Red eléctrica
- Equip. Biodiversidad
- E.D.A.R.
- Infraestructuras contra incendios
- Puntos de agua
- Puntos de vigilancia
- CEDEFOS



Figura 7. Infraestructuras

A Junta de Andalucía
 Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible



En cuanto a la depuración de aguas residuales, se está invirtiendo en la creación de infraestructuras necesarias y la totalidad de los pueblos del Parque Natural tienen construidas estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), si bien según recoge la planificación hidrológica en vigor, se plantean ampliaciones en algunos de los casos, lo que garantizará el buen estado del recurso.

Con respecto a los residuos urbanos, se está efectuando su recogida de forma mancomunada, siendo gestionados por las tres Mancomunidades de Municipios que afectan al Parque Natural. Además, se está realizando la recogida selectiva de basuras, vidrio y papel. Cabe también citar, respecto a instalaciones de gestión y tratamiento de residuos la existencia de un punto limpio en Linares de la Sierra, así como de descontaminación de vehículos al final de su vida útil (VFVU) en Galaroza.

En lo que se refiere a las infraestructuras energéticas, por su importancia destacan dos tendidos eléctricos (66 kV) que discurren por el Parque Natural. Uno de ellos atraviesa tangencialmente el sector oeste del ámbito del Parque Natural, pasando por los términos municipales de Cumbres de Enmedio, Cumbres de San Bartolomé, Cumbres Mayores, La Nava, Cortegana, Jabugo, Almonaster la Real y Santa Ana la Real. El otro atraviesa los términos municipales de Aracena, Puerto Moral, Zufre y Cala, permitiendo la conexión con el embalse de Aracena, desde donde otra línea conecta con el de Zufre a través del término municipal de este mismo municipio. Así también, en los términos municipales de Jabugo, Cala, Puerto Moral y Zufre, en estos dos últimos vinculadas a los correspondientes embalses, se localizan subestaciones eléctricas (66 kV).

Tabla 35. Mancomunidades de municipios

Mancomunidad	Municipios
Mancomunidad Rivera de Huelva	Alájar, Aracena, Corteconcepción, Cortelazor, Fuenteheridos, Galaroza, Higuera de la Sierra, Linares de la Sierra, Los Marines, Puerto Moral, Valdelarco Zufre
Mancomunidad Sierra Occidental	Almonaster la Real Aroche, Castaño del Robledo, Cortegana, Cumbres de Enmedio, Cumbres de San Bartolomé, Cumbres Mayores, Encinasola, Jabugo, La Nava, Santa Ana la Real
Mancomunidad Sierra Minera	Arroyomolinos de León Cala, Cañaverale de León, Hinojales, Santa Olalla del Cala

En relación con este tipo de infraestructuras, los tendidos eléctricos de alta y media tensión cuentan con las medidas de minimización de impactos, si bien siguen apareciendo algunos problemas por choques y electrocuciones de la avifauna del Parque Natural.

El Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche dispone entre sus límites del vivero “Las Tobas y Alberquillas”, integrado en la Red de Viveros que gestiona la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, y del que destaca su carácter multifuncional (producción de planta, uso público, recolección y tratamiento de semillas o material vegetal de reproducción, educación ambiental, investigación, formación, etc.).



Las infraestructuras contra incendios forestales con que cuenta el Parque Natural son el Centro de Defensa Forestal (CEDEF) de Galaroza, que se ubica en la zona central de este espacio natural protegido próximo al núcleo urbano del mismo nombre y cinco puntos de vigilancia para la prevención y lucha contra incendios forestales (“El Bujo”, “San Cristóbal 1S”, “San Cristóbal 1N”; “Santa Bárbara” y “La Atalaya”), (cuatro de ellos ubicados en la zona sur del Parque Natural y otra más en la parte norte, así como dos bases de extinción que cuentan con dos autobombas y una nodriza que se ubican en el sureste del Parque Natural y en la zona central.

Las infraestructuras contra incendios forestales se completan con una extensa red de puntos de abastecimiento de agua y cortafuegos que se distribuyen por todo el ámbito del Plan. Además de este dispositivo, en la periferia del Parque Natural se cuenta con las infraestructuras contra incendios forestales del vecino Parque Natural Sierra Norte de Sevilla.

2.8.2. Equipamientos de uso público

El Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche ha sido uno de los espacios andaluces históricamente peor comunicados por carretera, no sólo con la capital provincial sino también con otras zonas aledañas.

La tipología de los equipamientos destinados al uso público es variada: equipamientos de recepción e información, áreas recreativas, red de senderos señalizados y miradores.

Entre los equipamientos de recepción e información se encuentra el Centro de Visitantes denominado “Cabildo Viejo”, ubicado en Aracena, donde se exponen las características geológicas, climáticas, faunísticas y florísticas del Parque Natural, así como los recursos culturales y económicos, y su evolución. Desde el Centro de Visitantes se ofrecen servicios de recepción, información y promoción e interpretación ambiental, servicios de dinamización y servicio de venta de artículos, además de recoger la información básica sobre los servicios de la zona. En línea con las actuaciones de mejora y dotación de equipamientos, y especialmente de mejora de la dotación interpretativa, el citado centro fue objeto de una mejora en el año 2009 que permitió constatar un ostensible aumento en las visitas al mismo.

Tabla 36. Red de equipamientos del Parque Natural ofertada por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Tipología	Número de equipamientos	Nombre
Centro de visitantes	1	Cabildo Viejo
Punto de información	1	Arroyomolinos de León
Área recreativa	3	Dehesa de Las Tres Encinas
		El Talenque
		Marimateos
Mirador	5	Alto del Bujo
		Castañuelo
		Cerro San Cristóbal Norte



		Cerro San Cristóbal Sur
		El Embalse
Sendero señalizado	23	Alto del Bujo
		Alto del Chorrito
		Aracena-Corteconcepción
		Aracena-Fuenteheridos
		Aracena-Linares de la Sierra
		Arias Montano
		Camino de la Víbora
		Camino de Las Tobas
		Cañaverál de León-Rivera de Hinojales
		Castaño del Robledo-Puente de los Casares
		Cumbres del Medio-Cumbres Mayores
		El Risco de Levante
		El Talenque-Valdelarco
		Linares de la Sierra-Alájar
		Los Madroñeros
		Peña de San Sixto-Arroyo del Sillo
		Puente de los Cabriles
		Ribera de Alájar
		Ribera de Jabugo
		Rodeo al Cerro del Castaño
Sierra de los Gabrieles		
Subida al Cerro de San Cristóbal		
Yacimiento El Castañuelo		
Carril bici	1	Minas de Teuler
Total	34	

Fuente: Equipamientos de Uso Público de Andalucía. REDIAM. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, 2019.

Además de los equipamientos de uso público ofertados por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, en el ámbito de aplicación del Plan existen varias zonas que, por medio de acuerdos o convenios con sus titulares (Diputación Provincial y Ayuntamientos), permiten la posibilidad de ampliar la oferta de uso público.

Complementariamente a la situación descrita, el proceso de mejora de equipamientos y señalización que lleva a cabo la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha sido constante, destacando la utilización de formatos que se integran mejor en el paisaje y que están acordes con el Manual de Señalización de Uso Público en los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Principalmente se llevan a cabo mejoras de la señalética, incidiendo en una mayor dotación interpretativa de los equipamientos y en la identificación y orientación de los mismos, así como en la homogenización de la señalización en todo el territorio del Parque Natural, asesorando tanto a entidades públicas como privadas implicadas en la puesta en valor del patrimonio natural y cultural.

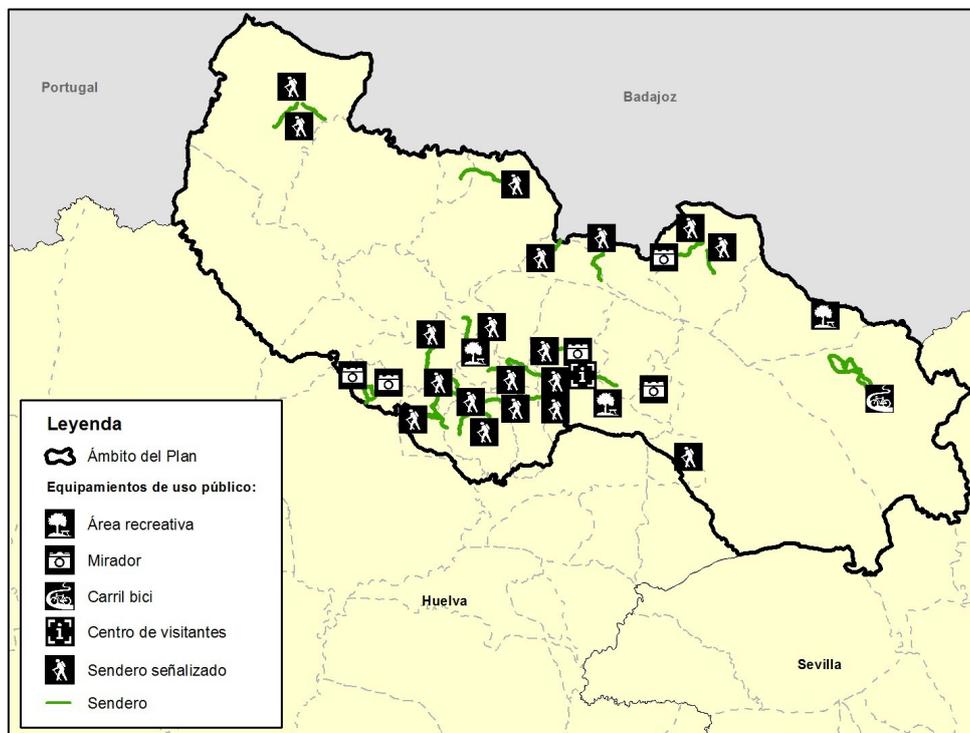


Si bien las iniciativas y los progresos, tanto en relación con la diversificación de las actividades como en la calidad que se ofrece han ido en aumento, siguen siendo precisos numerosos esfuerzos por consolidar y aumentar la oferta de uso público y otras actividades realizadas en el medio natural, así como por llevar a cabo una puesta en valor extensiva a todo el Parque Natural.

La red de equipamientos es amplia y diversa, pero la extensión del Parque Natural y su concentración en determinadas áreas hacen que se considere insuficiente, lo que también se traslada a la falta de puntos de información para las personas visitantes. Además, resulta preciso un mayor conocimiento sobre las personas que visitan el espacio, el lugar de origen y sus motivaciones, lo que constituye una información básica para planificar las opciones de uso público más idóneas y el desarrollo de actividades asociadas. Este hecho resulta especialmente relevante y también complejo, ya que los datos recabados deben arrojar información sobre el objetivo o interés de las personas usuarias, no siendo extrapolables para dirigir la gestión aquellos cuyo interés reside en recursos ubicados en los núcleos urbanos, y no en los valores naturales y equipamientos de uso público.

La zona central del espacio acapara la mayor parte de los equipamientos de uso público que se concentran en torno a la carretera N-433 y a los núcleos urbanos próximos. Por su parte, la presencia de nuevos equipamientos en la franja norte del Parque Natural, entre los términos municipales de Arroyomolinos de León, Cañaverale de León e Hinojales, pretende descongestionar la sobrecargada zona central del Parque Natural.

Figura 8. Equipamientos de uso público



Actualmente, el único Centro de Visitantes que acoge al usuario del Parque Natural se ubica en Arcena. Este municipio es la principal entrada al espacio, ya que acoge a un elevado



número de personas usuarias gracias a su accesibilidad y por disponer de recursos turísticos tan relevantes como la Gruta de las Maravillas. Sin embargo, resulta insuficiente en un espacio tan amplio y que dispone de otros accesos y áreas de gran interés ambiental, geológico y cultural. Cabe resaltar, no obstante, que la mejora interpretativa que se llevó a cabo en 2009 ha permitido duplicar las visitas al mismo según los datos más recientes.

Disponer de una información apropiada y coordinada a disposición del visitante debe constituir uno de los principales objetivos que, a su vez, debe contribuir a lograr una efectiva puesta en valor de los recursos que ofrece el espacio en su conjunto. Para ello es precisa la colaboración con las Entidades Locales, aunque la situación económica actual ha limitado iniciativas dirigidas a este fin. En consecuencia, algunos municipios han iniciado campañas de promoción y han puesto en funcionamiento centros de información que atienden la demanda local, aunque no se trata de una estrategia coordinada.

En cuanto a la señalización de los equipamientos, es destacable el esfuerzo que se ha llevado a cabo en la retirada de señales obsoletas que generaban confusión y que no respondían a la situación actual. Además, cada año se llevan a cabo labores tanto de instalación, como de mantenimiento, reposición o revisión de la señalización, mejorando así la dotación interpretativa, con equipamientos autoguiados, así como la identificación y orientación de los contenidos, en pro de una mejor calidad de la oferta. Así mismo, a día de hoy se emplean formatos que se integran mejor en el paisaje, contribuyendo a la conservación del paisaje como recurso de primer orden.

La demanda de senderos y otros paseos y excursiones por la diversa red de caminos que caracteriza el espacio, junto a la práctica de actividades de naturaleza como la bicicleta de montaña o el senderismo y que, en gran medida, constituyen las principales demandas de uso público, se complementan con recursos turísticos muy variados y dispersos por el Parque Natural. Entre los más destacados y que reciben una mayor afluencia de personas se encuentran la citada Gruta de las Maravillas (Aracena) y la Peña de Arias Montano (Alájar). Complementariamente, el patrimonio cultural dispone de numerosos elementos recogidos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, muchos de ellos declarados Bien de Interés Cultural. Especial protagonismo tienen los castillos construidos durante la Edad Media, a los que se suman cuantiosos baluartes y torres almenaras que forman parte del amplio legado de fortificaciones. Cabe también mencionar la declaración de Conjunto Histórico de 13 cascos urbanos incluidos en el Parque Natural, lo que también pone de relieve la existencia de un valioso patrimonio cultural que a día de hoy constituyen un abundante recurso en gran parte de los núcleos urbanos. Además, a todo este patrimonio material cabría añadir las numerosas fiestas populares y una etnografía muy vinculada a los recursos naturales, especialmente a los aprovechamientos de la dehesa y los castaños. Así, es también muy representativo el uso de productos autóctonos en una gastronomía de gran tradición, donde los productos cárnicos derivados del cerdo ibérico acaparan el principal protagonismo, así como la carne de caza, los micológicos en las épocas de recolección, las castañas o la miel, entre otros.

Respecto al patrimonio cultural asociado a la histórica actividad minera en el Parque Natural, hay que destacar los paisajes mineros de Cala, La Nava y Teuler, en algún caso con unas excelentes posibilidades para su recuperación y puesta en valor:



- El antiguo trazado del ferrocarril minero se ha visto afectado por el abandono de la actividad y por la construcción del embalse de Zufre, que ha sumergido una buena parte del trazado, si bien conserva una parte en la que podría plantearse la adecuación de una Vía Verde o infraestructura similar.
- La chimenea del Repilado, ubicada sobre la antigua mina Eureka, testigo de un antiguo complejo de fundición de plomo.
- Mina María Luisa, en La Nava, en la que se explotaban concentrados de cobre y pirita.

De todo lo anterior, se deduce la necesidad de aunar esfuerzos y diseñar estrategias que permitan un turismo diversificado que favorezca la integración de los valores naturales y el diverso patrimonio cultural, donde la colaboración también entre las diferentes administraciones es fundamental. Además, es importante identificar las necesidades de mejora en pro de la calidad, tanto de la oferta turística básica como complementaria, ya que contribuye a consolidar el sector y favorece su promoción.

En este escenario, las empresas de turismo activo, turismo de naturaleza, ecoturismo y educación ambiental, representan un papel muy destacado, de manera que contribuyen a articular un desarrollo de las actividades respetuoso con el medio y sus valores, y permiten aprovechar muchos recursos a día de hoy ociosos. En todo caso, aunque éstas tienen la obligación de proporcionar una información de cierto detalle sobre su actividad, se trata de un reporte que debe mejorarse en beneficio de una gestión óptima del espacio y sus recursos.

La existencia de alojamientos rurales no regulados y el desarrollo de actividades por parte de éstos, contribuyen a distorsionar una realidad que, dada su potencialidad, requiere de un mayor conocimiento y control para un adecuado desarrollo sostenible que redunde en una mejor gestión del espacio natural protegido.

Particular mención merece también el turismo cinegético de calidad, dado que representa un recurso turístico en auge que precisa de iniciativas de carácter privado a día de hoy ausentes en el ámbito del Plan, pese a que han resultado satisfactorias en otros espacios naturales.

Iniciativas en curso como la Carta Europea de Turismo Sostenible, que desde la Federación EUROPARC atiende la creciente importancia del turismo sostenible, han contribuido a aumentar la implicación de la administración ambiental en beneficio del sector. Así, el número de empresas adheridas a dicha Carta ha ido en aumento, si bien algunas han causado baja con motivo de la situación de crisis económica generalizada, y otras se han adherido más recientemente. Además, en el marco de esta iniciativa se ha logrado disponer de un área recreativa más y 3 nuevos senderos, que a su vez han permitido que la oferta tienda a encontrarse mejor distribuida en el espacio natural protegido. Asimismo, se ha contribuido a mejorar la capacidad del sector mediante la formación de los empresarios, incidiéndose especialmente en el uso público y el patrimonio cultural.



Los embalses, por otra parte, constituyen un caso particular en el que un recurso muy demandado en la época estival no se encuentra lo suficientemente puesto en valor. Así, es notable la falta de equipamientos asociados para un disfrute adecuado y respetuoso, como es el caso de la falta de infraestructuras adecuadas de acceso y apoyo para la realización de deportes náuticos, como pantalanos o embarcaderos. Este hecho también requiere de una mayor colaboración interadministrativa, dada la competencia sobre estos recursos hídricos por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

La compatibilidad en relación al desarrollo de otro tipo de actividades en el medio natural constituye también una labor que precisa de una importante dedicación. En especial, este hecho queda de manifiesto con la actividad cinegética, donde se realizan importantes esfuerzos para garantizar la seguridad de los usuarios del espacio, tratándose de una labor continua que requiere especial atención. En todo caso, esto requiere de un conocimiento exacto respecto del desarrollo de actividades que puedan verse afectadas, lo que redundaría en la importancia que tiene evitar actividades no autorizadas ajenas al control por parte del órgano gestor del Parque Natural.

En relación con lo anterior, debe también considerarse el claro predominio existente de la propiedad privada, lo que ha llevado a emplear los recursos de señalización para luchar contra el robo de castañas y en defensa de los recursos que pertenecen a particulares y que favorecen el mantenimiento de una gestión sostenible de las masas forestales. Esta situación está también manifestándose en determinadas zonas por la creciente atracción que genera el recurso micológico, dado que también tiene un componente económico que propicia una intensificación de la actividad recolectora que puede llegar a resultar poco respetuosa con el medio y con las fincas privadas.

2.8.3. Vías pecuarias

El Parque Natural es atravesado por una amplia red de vías pecuarias que alcanza más de 600 km. Destacan las cañadas que atraviesan transversalmente, de norte a sur, el sector oeste del espacio natural protegido a través de los municipios de Aroche, Cumbres de San Bartolomé, Cumbres de Enmedio y Cumbres Mayores; así como la continuidad de cordeles, que desde el extremo sureste atraviesa longitudinalmente el espacio natural protegido hasta alcanzar el término municipal de Valdelarco, en entre los que destaca el Cordel de las Huelvas. Estas vías pecuarias se completan con una amplia red de veredas, así como con otros tramos de cordeles y coladas.

A pesar de que algunas vías pecuarias han perdido su funcionalidad original, estos bienes de dominio público encierran un alto valor histórico, etnológico y natural que los dotan de un gran potencial para el desarrollo de aprovechamientos tradicionales como el ganadero mediante la trashumancia y otros usos alternativos como el turístico-recreativo, paisajístico y ecológico. La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible está realizando el proceso de clasificación y deslinde para, con posterioridad, recuperar su función sobre la base de los posibles usos compatibles que recoge el Plan de Recuperación y Ordenación de Red de Vías Pecuarias de Andalucía. Este Plan, elaborado en desarrollo del Reglamento de Vías Pecuarias de Andalucía aprobado por Decreto 155/1998, de 21 de julio, tiene como principal objetivo la configuración de la Red Andaluza de Vías Pecuarias, considerando el conjunto de vías



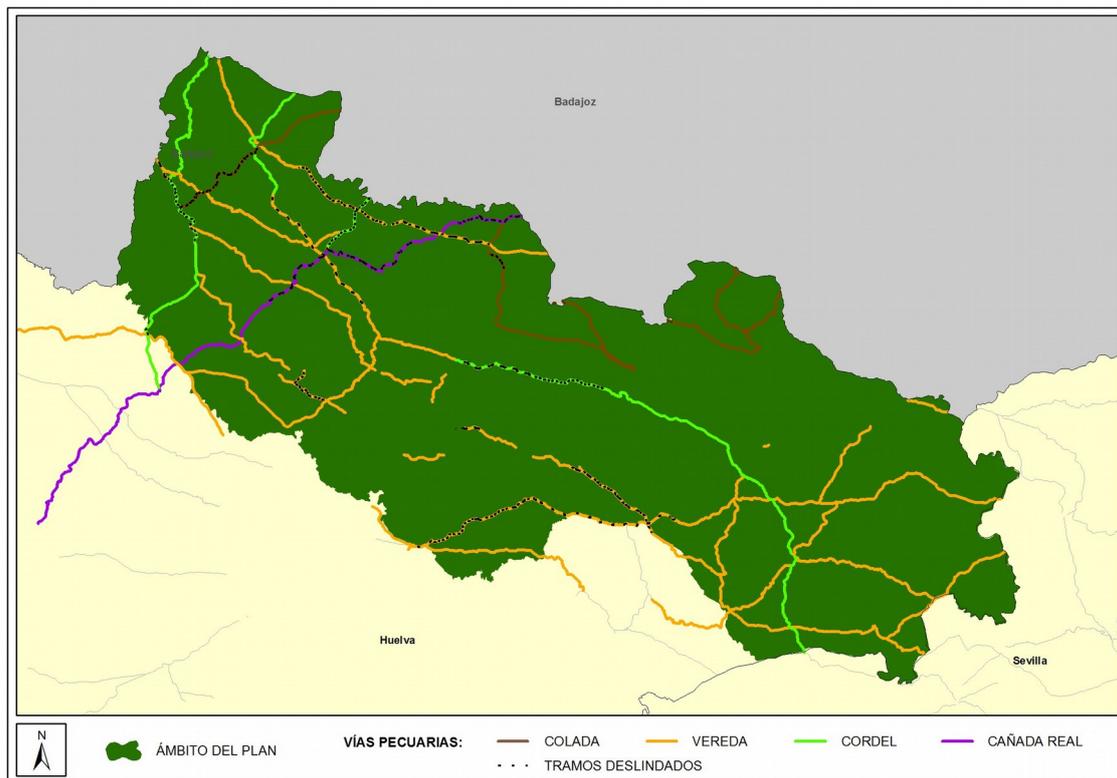
pecuarias cuya situación actual aún permite una recuperación en lo que se refiere a los usos y funciones principales (uso tradicional, uso ecológico y uso turístico-recreativo).

Tabla 37. Vías pecuarias

Tipología	Número	Deslindadas	
		Número de tramos	Longitud (m)
Cañada	4	2	24.330
Cordel	9	5	28.2012
Vereda	48	6	60.675
Colada	10	2	12.734
Total	71	15	97.739

Fuente: Inventario de vías pecuarias de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, 2019.

Figura 9 Vías pecuarias



Con relación a su recuperación, la clasificación de las mismas culminó en 2001, si en 2019 se encuentran deslindados 15 tramos con una longitud total cercana a los 100 km aunque es necesario culminar también el deslinde y amojonamiento atendiendo al citado Plan de Recuperación y Ordenación de Vías Pecuarias de Andalucía.



2.9. Educación ambiental, comunicación y participación social

La educación ambiental representa una herramienta imprescindible para promover, a través del conocimiento, la sensibilización en materia de medio ambiente. La Estrategia Andaluza de Educación Ambiental constituye la principal referencia para la ejecución de las diversas iniciativas, que han evolucionado desde actividades y propuestas puntuales hacia una visión más integradora.

Las características del espacio natural protegido, entre las que destaca su amplia extensión y el elevado número de poblaciones locales inmersas en el mismo, conllevan que se produzcan numerosas campañas de educación ambiental por parte de iniciativas particulares de las que no se dispone de un conocimiento directo por parte del órgano de gestión del Parque Natural. Se trata de campañas promovidas en gran medida por centros escolares procedentes principalmente de toda la comarca natural y provincias más cercanas: Sevilla, Cádiz, Córdoba y Badajoz.

El Programa de Visitas a Espacios Naturales, iniciado en 2003, se ha articulado a través de diversas campañas, en cuyo marco se realizan diversas actividades a lo largo del año. Estas campañas tienen diferentes objetivos, según el caso:

- Programa Regional: programa basado en actividades que se realizan a través de visitas guiadas y talleres ambientales dirigidos por monitores expertos, en las que los escolares (La Naturaleza y Tú, parcialmente financiado e incluido dentro del Programa ALDEA, y Naturaleza Menuda, no financiado y fuera del Programa ALDEA) y asociaciones de personas con discapacidad (Naturaleza para Todos) tienen la oportunidad de conocer los principales valores y riqueza natural de los espacios protegidos de una forma amena y colectiva. Estas actividades incluyen la visita a un centro de visitantes, jardín botánico u otros, si procede, y el recorrido de un sendero, entre otros equipamientos, o desarrollo de un taller medioambiental.
- Programa Propio: el programa propio representa la oferta de actividades para público general del equipamiento. La oferta de actividades debe contemplar temáticas como el ecoturismo, la interpretación del patrimonio, el turismo activo o cultural y otras actividades de ocio que se pueden desarrollar en el entorno de influencia del equipamiento.
- Programa Local y las efemérides: programa basado en actividades de participación y dinamización social del espacio natural y territorios de influencia con el objetivo de desarrollar actuaciones vinculadas a los habitantes del entorno y sus agentes dinamizadores.

Estas campañas han tenido una amplia repercusión en el ámbito del Parque Natural en los últimos años, tal y como se desprende de los siguientes datos:



Tabla 38. Programa de visitas a espacios naturales protegidos: campañas y participación

Nombre de la campaña e indicador de participación	Año						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Programa Regional	714	585	987	824	914	848	697
Programa Local y efemérides ambientales (Antes de 2014: Jornadas de Puertas Abiertas)	119	234	87	1181	260	388	21
Programa Propio (Antes de 2014: Andalucía en sus Parques Naturales/Propuesta del mes)	68	39	44	52	0		230

Fuente: Memoria de Actividades y Resultados del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche, varios años.

Complementariamente al programa de visitas, se han llevado a cabo diversas campañas de educación ambiental, entre las que se citan las siguientes según datos extraídos de las Memorias de Actividades y Resultados del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche:

- "Semana del Parque": programa que propone ofrecer al sistema educativo de la comarca natural una metodología de estudio del entorno, participativa y dinámica.
- Programa de educación ambiental en el entorno del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche: programa dirigido a colectivos de amas de casa, mayores y comunidad educativa.
- Plantación de castaños: actividad participativa llevada a cabo con escolares en la finca La Dehesa (Galaroza).
- XX Aniversario Espacios Naturales Protegidos: actos conmemorativos 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.
- Visitas de escolares.
- Lucha contra la seca.
- Campaña de otoño en la Reserva de la Biosfera.

En 2014 se dieron los primeros pasos para la constitución de una red de voluntarios del Parque Natural, siendo en 2015 cuando queda constituida esta red de voluntarios, contando en sus inicios con más de 50 personas. Esta red tiene como objetivo principal, además de la conservación del espacio natural protegido, dar a conocer a la ciudadanía lo que realmente significa vivir en un territorio dentro de un espacio natural protegido. En su primer año de andadura se llevaron a cabo seis actividades, como la limpieza de lugares emblemáticos y riberas, plantaciones forestales y actuaciones de mejora de la biodiversidad.

Asimismo, a través del órgano colegiado de participación que constituye la Junta Rectora, se han llevado a cabo sesiones, tanto del pleno como de las diferentes comisiones que se integran, a partir de las cuales se han adoptado acuerdos de carácter institucional, de gestión y conservación, o relativas a materias como la investigación, entre otras.



3. Prioridades de conservación de la ZEC y de la ZEPA

La declaración de la ZEC Sierra de Aracena y Picos de Aroche y la designación de la ZEPA del mismo nombre llevan implícita la elaboración de un Plan de Gestión que garantice el mantenimiento de un adecuado grado de conservación de las especies y hábitats de interés comunitario incluidos en los anexos I y II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que fundamentaron la declaración de la ZEC y de las especies incluidas en el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que fundamentaron la designación de la ZEPA del mismo nombre.

El presente PORN y el PRUG del Parque Natural, constituyen el instrumento de gestión de la ZEC y ZEPA Sierra de Aracena y Picos de Aroche. De acuerdo con lo dispuesto en los artículos 29.2 y 46.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, estos planes identifican los objetivos de conservación y las medidas apropiadas para mantener el espacio en un estado de conservación favorable. Así mismo, identifican entre los hábitats y especies inventariados (Tablas 15, 16 y 18) las prioridades de conservación sobre las que se focalizará la gestión del espacio.

3.1. Identificación de las prioridades de conservación de la ZEC y de la ZEPA

La identificación de las prioridades de conservación se ha realizado siguiendo las directrices y recomendaciones recogidas en el documento “Directrices de Conservación de la Red Natura 2000 en España” (Resolución de 21 de septiembre de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publican los Acuerdos de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente en materia de patrimonio natural y biodiversidad).

De esta forma se han tenido en cuenta y se han valorado los siguientes parámetros para cada uno de las especies y hábitats inventariados:

3.1.1. Para las especies

- Presencia significativa

Motivo de designación del LIC. Se valora positivamente si la especie en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia del ámbito del Plan para la conservación de una especie concreta que fue argumento para dicha designación.

Población relativa. Se valora el tamaño de la población de la especie en el ámbito del Plan respecto al total de la población a otras escalas (provincial, regional, nacional, europea o biogeográfica). Mide, al igual que la anterior, la importancia del espacio para la conservación de la especie.



Tendencia poblacional. Valoración de la tendencia poblacional de la especie tanto en el ámbito del espacio como a otras escalas (provincial, regional, nacional, europeo). La conservación de una especie puede ser prioritaria si la tendencia de la población de dicha especie a escalas mayores es regresiva.

- Relevancia

Aislamiento. Se valora el hecho de que la especie se encuentre en el límite de su área de distribución, población esté fragmentada y que exista aislamiento entre subpoblaciones, circunstancia que aumenta su vulnerabilidad frente a determinadas amenazas (consanguinidad, episodios catastróficos, epidemias, etc).

Carácter prioritario. Indica si la especie está considerada como prioritaria en la Directiva Hábitats.

Estatus legal en el ámbito andaluz. Se valora si la especie está, o no, incluida en alguna de las categorías de amenaza del CAEA (extinta, en peligro de extinción o vulnerable).

- Necesidad de gestión activa para mantener o restaurar la especie en el ámbito del Plan

Amenazas. Valora el grado de presión antrópica, de vulnerabilidad frente al cambio climático o riesgos naturales, de carácter local, sobre la población de una especie en el ámbito del Plan y la necesidad de intervención para minimizar las implicaciones negativas que dichas presiones constituyen para la especie. (ej. veneno, furtivismo, etc.).

Actuaciones de conservación. Este parámetro valora, para la conservación de la población de una especie en el ámbito del Plan, la necesidad de actuaciones de conservación, ya sea porque dichas actuaciones de manejo se están llevando a cabo actualmente o porque se hace necesario que se aborden en el futuro (ej. Actuaciones de reintroducción quebrantahuesos, muladares, cría en cautividad, repoblaciones de especies flora, restauración hábitats como humedales, etc.). La necesidad de estas actuaciones se valora positivamente a la hora de considerar la especie como prioridad de conservación.

3.1.2. Para los HIC

- Presencia significativa

Motivo de designación del LIC. Se valora positivamente si el HIC en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia del ámbito del Plan para la conservación del HIC concreto que fue argumento para dicha designación.

Superficie relativa en el espacio natural protegido. Mide el porcentaje de la superficie del HIC en la ZEC con relación a la superficie total de dicha ZEC.

- Relevancia del HIC

Carácter prioritario. Indica si el HIC está, o no está, considerado a escala europea como prioritario en la Directiva Hábitats.



Función ecológica. Valora la importancia del HIC en relación con su contribución en procesos ecológicos esenciales como la conectividad ecológica, la regulación del ciclo del agua, la presencia de especies relevantes u otras.

- Necesidad de gestión activa para mantener el HIC

Manejo activo. Valora la necesidad de intervención antrópica, en unos casos para garantizar la conservación del HIC y en otros casos para favorecer la restauración y restitución del HIC a su estado natural en el ámbito del Plan.

Amenazas. Valora el grado de presión antrópica, de vulnerabilidad frente al cambio climático y riesgos naturales sobre el HIC en el ámbito del Plan (ej. presencia especies alóctonas, abandono de prácticas tradicionales, etc.).

A continuación se ha procedido a realizar un segundo análisis para evitar duplicidades y optimizar el número de prioridades.

De esta forma se ha evitado que una especie y su hábitat se identifiquen como prioridades de conservación distintas, ya que la gestión de ambos está, evidentemente, correlacionada, por lo que, en gran medida, las medidas de gestión que se establezcan serán comunes (ej. actuaciones de mejora de hábitat para aumentar densidad de presas).

Así mismo, se han agrupado en una misma prioridad de conservación determinadas especies y HIC que van a compartir medidas de gestión, las cuales se derivan de necesidades similares (comparten amenazas, ocupan el mismo ecosistema, o tienen estrechas relaciones ecológicas o taxonómicas).

Tras la recopilación y análisis de la información a partir de la cual se han concretado los inventarios de especies de flora y fauna relevantes y de hábitats naturales de interés comunitario, y tomando en consideración los criterios señalados, se han identificado las siguientes Prioridades de Conservación sobre las que se orientará la gestión y la conservación de la ZEC y de la ZEPA:

Dehesas y bosques de quercíneas:

- Dehesas perennifolias de *Quercus* spp. (HIC 6310)
- Alcornocales de *Quercus suber* (HIC 9330)
- Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* (HIC 9340)
- Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* (HIC 9230)
- Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea* (HIC 6220*)

Riberas y sistemas fluviales:

- Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, - *Salicion albae*) (HIC 91E0*)
- Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia* (HIC 91B0)
- Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba* (HIC 92A0)



- Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) (HIC 92D0)

Bosques de *Castanea sativa* (HIC 9260)

Milano real: (*Milvus milvus*)

Quirópteros:

- (*Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus mehelyi*).

Tabla 39. Prioridades de Conservación

Prioridades de Conservación	Justificación
Dehesas y bosques de quercíneas	<ul style="list-style-type: none"> - La prioridad de conservación hace referencia a los HIC Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp. (6310), Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pirenaica</i> (9230), Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> (9340), Bosques de <i>Quercus suber</i> (9330), y Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i> (6220). - El conjunto de los HIC que forman esta prioridad de conservación tiene una presencia relativa en el ámbito del Plan que supone en torno al 96% aunque es el HIC 6310 Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp el que mayor importancia superficial tiene, con un 49% de presencia relativa en el ámbito del Plan. - El HIC 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i> tiene carácter prioritario según establece la Ley 42/2007, de 13 de diciembre. - Constituyen hábitats de excepcional interés para la conservación de numerosas especies de fauna y flora silvestre en la región biogeográfica mediterránea: aves, mamíferos, flora endémica, invertebrados, etc. Además, representan un área destacada en relación a la expansión y conectividad de poblaciones de las especies catalogadas “en peligro de extinción”, según el CAEA, <i>Lynx pardinus</i>, <i>Aquila adalberti</i> y <i>Neophron percnopterus</i>, así como de la especie con categoría “vulnerable”, <i>Aegypius monachus</i>. - Por su condición de formaciones arboladas adeshadas y bosques desempeñan múltiples funciones ecológicas a escala regional y local, que incluyen, entre otras, la captura de CO₂ o la regulación del régimen hidrológico y climático local. - Las dehesas y bosques de quercíneas dan soporte a una amplia gama de actividades cinegéticas y agropecuarias, entre las que destacan la caza, el pastoreo extensivo y la montanera, pero que incluye también aprovechamientos de corcho, apícolas, de leñas, etc. - Determinadas amenazas tienen especial relevancia por cuanto determinan el grado de conservación de estos HIC. En especial destaca la presión por herbivoría, ya que la regeneración del arbolado está actualmente muy comprometida, acuciada por la elevada incidencia de la seca o decaimiento de la encina y el alcornoque. Además, factores como el cambio climático actúan, o son susceptibles de actuar, de forma sinérgica, con el problema del síndrome de decaimiento de las quercíneas, lo que



	<p>tiene importantes implicaciones potenciales para la conservación de estos hábitats.</p> <ul style="list-style-type: none">- Las dehesas, por su carácter de bosque aclarado, con grandes extensiones que gozan de tranquilidad y una alta disponibilidad trófica (proporcionada por los arroyos, colas de embalses y charcas), constituyen un lugar idóneo para <i>Ciconia nigra</i>.- Otras especies relevantes en el ámbito del Plan incluidas en el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y que se asocian a estos hábitats son <i>Aquila chrysaetos</i>, <i>Pernis apivorus</i> y <i>Elanus caeruleus</i>. Así también, los HIC que componen la prioridad de conservación explican que el Parque Natural se incluye como área potencial de distribución en el Plan de Recuperación del Lince ibérico, así como dentro del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica y del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas, en este último caso por la importancia para las especies <i>Neophron percnopterus</i> y <i>Aegypius monachus</i>, así como para <i>Milvus milvus</i>, que constituye de por sí una prioridad de conservación en el presente Plan.- Dos de los HIC incluidos en esta prioridad de conservación (6310 y 6220) tienen carácter seminatural por lo que su pervivencia depende del mantenimiento de los usos y aprovechamientos que han condicionado su génesis.
Riberas y sistemas fluviales	<ul style="list-style-type: none">- Integra cuatro HIC asociados a medios fluviales o afines: Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) (91E0), Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i> (91B0), Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> (92A0) y Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>) (92D0).- La diversidad de HIC relacionados con sistemas fluviales en el ámbito del Plan ofrece una idea de la gran variabilidad ecológica de este tipo de medios que, además, son relativamente poco extensos superficialmente dado su carácter lineal. Los ecosistemas de riberas y medios fluviales del ámbito del Plan comprenden desde bosques de galería conformados por diversas especies de frondosas (alisedas, fresnedas, saucedas) hasta formaciones de matorrales ribereños.- Destaca, en particular, la presencia del hábitat de interés comunitario con carácter prioritario 91E0, Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) que, si bien ocupa una superficie bastante reducida en relación a la totalidad del espacio natural protegido por su carácter lineal (por debajo del 1%), reúne un gran valor de conservación por su importante valor en la conectividad ecológica.- Las riberas y sistemas fluviales del ámbito del Plan son indispensables en procesos ecológicos claves como la regulación del ciclo del agua, y conforman hábitats fundamentales para una gran variedad de especies de fauna silvestre, muchas de ellas amenazadas o de interés comunitario, entre las cuales destacan: peces como el jarabugo (<i>Anaocypris hispanica</i>) y el pez fraile (<i>Salaria fluviatilis</i>), el odonato <i>Oxygastra curtisii</i>, el helecho <i>Marsilea strigosa</i> y <i>Campanula primulifolia</i>.- El jarabugo (<i>Anaocypris hispanica</i>) se ha calificado como la especie de pez primario más amenazado de Europa, estando catalogado “en peligro de extinción” por el CAEA.- Por su parte, <i>Salaria fluviatilis</i>, <i>Oxygastra curtisii</i>, <i>Marsilea strigosa</i> y <i>Campanula primulifolia</i> están catalogadas como “vulnerables” por el CAEA.- Otras especies relevantes en el ámbito del Plan incluidas en el anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y que se asocian a estos hábitats son anfibios y reptiles



	<p>como <i>Discoglossus galganoi</i>, <i>Emys orbicularis</i> o <i>Mauremys leprosa</i>; mamíferos como <i>Lutra lutra</i>, así como otras especies de peces como <i>Pseudochondrostoma willkommii</i>, <i>Rutilus lemmingii</i>, <i>Rutilus alburnoides</i>, <i>Alosa alosa</i>, <i>Barbus comizo</i> y <i>Cobitis paludica</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los sistemas fluviales de la Sierra de Aracena constituyen además corredores ecológicos que por su estructura de redes lineales generalmente continuas favorecen la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de muchas especies. - Estos ecosistemas son muy vulnerables a los previsibles efectos del cambios climático, principalmente por la disminución de las precipitaciones.
<p>Bosques de <i>Castanea sativa</i> (HIC9260)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La prioridad de conservación incluye el HIC Bosques de <i>Castanea sativa</i> (9260), constituido tanto por bosques de castaños procedentes de antiguas plantaciones, con regeneración natural o seminatural, como por formaciones adeshadas, donde el castaño en producción aparece como especie principal en el estrato arbóreo. - Los bosques de <i>Castanea sativa</i> representan un emblema del Parque Natural, donde se localizan abundantes árboles centenarios. Además, se integra en la identidad social de la comarca que, durante generaciones, han crecido en torno al manejo del castañar y la recolección del fruto. - Entre los motivos de designación del LIC, figura la conservación del HIC 9260. - Los castañares precisan de un manejo activo para garantizar un grado de conservación favorable. Se trata de una especie introducida procedente de cultivos y que requiere de un manejo activo para su conservación. - Las formaciones maduras albergan una fauna diversa debido al refugio y alimento que proporcionan - Las amenazas principales derivan en gran medida de su origen (problemas adaptativos y falta de naturalización de las masas) y de los problemas de rentabilidad de su aprovechamiento, lo que en muchos casos conduce a su abandono y, por tanto, a la falta de cuidados ante las enfermedades que los acucian, envejecimiento y decaimiento generalizado. A estos hechos, se suman también los procesos de cambio climático, ya que la prolongación de los periodos de altas temperaturas y la disminución de fríos invernales favorecen la falta de adaptación de la especie y la proliferación de parásitos que atacan al fruto y, por tanto, perjudican a la rentabilidad del cultivo.
<p>Milano real</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El milano real está considerada como “en peligro de extinción” según el CAEA. El Parque Natural es el único espacio en el que cría la especie en Andalucía además de en Doñana, con tres territorios ocupados en 2015. - La Consejería competente en materia de medio ambiente, actualmente la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, viene ejecutando actuaciones para la conservación de la especie desde finales de los años 80 que han culminado en 2011 con la aprobación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas, aprobado por Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno. El espacio natural protegido Sierra de Aracena se incluye en el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas, formando parte integrante de su área de distribución actual. Dicho Plan recoge diversas actuaciones y medidas que tienen aplicación directa sobre el milano real para alcanzar objetivos tales como mantener las actuales poblaciones reproductoras y reducir la incidencia de los factores de amenaza. Los modelos de cambio climático prevén un impacto elevado en la distribución potencial de la especie a medio-largo



	plazo.
Quirópteros	<ul style="list-style-type: none">- Se incluyen en esta prioridad 9 especies de murciélagos incluidas en el anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre: <i>Miniopterus schreibersii</i>, <i>Myotis bechsteini</i>, <i>Myotis blythii</i>, <i>Myotis emarginatus</i>, <i>Myotis myotis</i>, <i>Rhinolophus euryale</i>, <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>, <i>Rhinolophus mehelyi</i>, <i>Rhinolophus hipposideros</i>, todos ellos catalogados como "vulnerables" por el CAEA, a excepción de <i>Rhinolophus hipposideros</i>.- En el ámbito del Plan se localizan refugios de invernada y cría importantes de gran interés por el número de especies e individuos que albergan, como la cueva "El salón oscuro" o la mina "El Tortillo".- La principal amenaza para la conservación de estas especies es la pérdida de hábitat, ya sea de refugios (acceso descontrolado de personas, vandalismo, modificación de microclima, etc) o de alimentación (deforestación, impacto de fitosanitarios en las poblaciones de insectos que le sirven de alimento, etc).

3.2. Diagnóstico de las prioridades de conservación

En este epígrafe se incluye una valoración del grado de conservación de las prioridades de conservación que se han establecido en el ámbito de la ZEC y de la ZEPA. Esta valoración tiene un carácter estimativo, ya que ni existen valores de referencia definitivos que permitan establecer una evaluación a nivel local, ni umbrales que determinen el grado de conservación favorable. Por consiguiente no es posible abordar una valoración más precisa.

Siguiendo las recomendaciones de las "Directrices de Conservación de la Red Natura 2000 en España", para la valoración del grado de conservación se han utilizado los conceptos y metodología recogidos en el documento guía para la elaboración del informe de seguimiento de la Directiva Hábitats correspondiente al período **2013-2018** y se han seguido las recomendaciones de las directrices que elaboró el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitats en España 2007-2012 y para la vigilancia y evaluación de las especies³ y del Manual de Interpretación y Cumplimentación de los campos del Formulario Normalizado de Datos de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, v1, mayo 2018).

3.2.1. Dehesas y bosques de quercíneas

Los HIC que se integran en la presente prioridad resultan especialmente representativos, no sólo por su amplia distribución, sino también por la gestión que ha marcado su devenir y a la que se vincula parte importante de la socioeconomía en el Parque Natural. Estos HIC se relacionan a continuación:

³ Directrices para la vigilancia y evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas y de protección especial. Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente Madrid 18/12/2012.



- 6310 Dehesas perennifolias de *Quercus* spp
- 9330 Bosques de *Quercus suber*
- 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*
- 9230 Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*
- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea*

Tales hábitats tienen una elevada representación superficial, especialmente el HIC 6310, el cual se extiende en prácticamente un 49% de la superficie del Parque Natural y los pastizales del HIC 6220 con un 45%.

Con bastante menos representación, pero con una importante relevancia, a este HIC le siguen los hábitats 9330 y 9340, cada uno de los cuales representa aproximadamente el 1% de la superficie del ámbito del Plan.

En general, estos HIC están constituidos por un estrato principal de arbolado de quercíneas, con la salvedad del HIC 6220, que se corresponde con pastizales xerofíticos mediterráneos dominados por gramíneas vivaces y anuales.

Las “Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.” (HIC 6310) constituyen uno de los hábitats más característicos de la región andaluza, encontrándose ampliamente distribuido por la misma. En todo caso, alcanza una ejemplar representación a lo largo de la Reserva de la Biosfera Dehesas de Sierra Morena. Además, se trata de un hábitat de excepcional interés para la conservación de numerosas especies de fauna y flora silvestres en la región biogeográfica mediterránea, tales como aves, mamíferos, flora endémica, invertebrados, etc.

En el espacio natural protegido se ha estimado que dicho HIC ocupa unas 90.981 ha, encontrándose ausente en las zonas más escarpadas y de mayores pendientes, lo que se explica por el marcado carácter improductivo y difícil manejo de dichas áreas. Por otra parte, en general, los suelos más fértiles y próximos a los núcleos urbanos acogen cultivos agrícolas, de manera que las dehesas se han situado sobre otros menos fértiles y de mayor vocación forestal.

La superficie que tradicionalmente ha estado ocupada por el HIC 6310, además de la ya citada presión ganadera y cinegética, sufre también los efectos negativos de la “seca” de las quercíneas. Así, la falta de regeneración conlleva que el desequilibrio de clases de edad sea cada vez más acusado y que el mantenimiento del HIC y de la actividad económica que encuentra soporte en el mismo se enfrenten a un futuro cada vez más incierto. Por otra parte, la “seca” contribuye a acelerar la pérdida de arbolado, lo que adquiere más importancia en ausencia de un arbolado joven que permita la autoregeneración. El problema de la falta de regeneración natural de la vegetación puede también verse incrementado si los fenómenos de erosividad de la lluvia conducen a una pérdida de plántulas y brinzales por arrastre y si se produce un aumento de la



mortalidad de plántulas y brinzales asociada a la intensificación de los procesos de sequía y estrés hídrico derivados del cambio climático.

En este escenario, también resulta relevante la necesidad de una mayor competitividad de los productos forestales sobre los que se soporta la gestión de la dehesa, así como la ausencia de un sector profesional especializado que salvaguarde el buen estado fitosanitario de las masas, dada la importancia del buen hacer en tratamientos culturales claves como las podas o en la saca del corcho.

Junto a lo anterior, el abandono de los actuales modelos de gestión tradicional constituye uno de los principales retos a superar, ya que la matorralización del hábitat representa una amenaza en la configuración actual de estas formaciones seminaturales. Estos aspectos, también repercutirían en una mayor fragilidad ante el riesgo que representan los incendios forestales, e incluso ante la capacidad de adaptación a los fenómenos de cambio global.

El HIC 9330, Bosques de *Quercus suber*, ocupa aproximadamente 2.038 ha, lo que supone en torno a un 1,1% de la superficie del Parque Natural. Se encuentra ampliamente distribuido por el mismo, aunque más disperso por la zona sur y con una mayor concentración en el cuadrante nororiental, entre los municipios de Santa Olalla del Cala, Cala y Arroyomolinos de León.

Dado el régimen de precipitaciones propio de este territorio, y que los alcornoques conforman bosques esclerófilos relativamente termófilos, algo más exigentes en términos de humedad que los encinares, prácticamente la totalidad de la superficie del ámbito del Plan se encuentra en el área de distribución del HIC. A escala estatal, su área de distribución se limita al cuadrante suroccidental de la Península Ibérica.

En cuanto a la superficie que actualmente ocupa, es reseñable la transformación en formaciones adehesadas de gran parte de la superficie ocupada, donde el interés ganadero se compatibiliza con el aprovechamiento corchero, como pone de manifiesto las numerosas industrias de primera transformación, muchas de ellas de carácter familiar, que se extienden a lo largo del ámbito del Plan.

Así, dada la estabilización de la superficie ocupada por el HIC 6310, se considera también estable la superficie ocupada por el 9330. Sin embargo, estas masas tienen en el desfavorable estado de su estructura y funciones uno de sus principales problemas. Así, es manifiesta la falta de regeneración del alcornoque. Se trata de un envejecimiento del alcornoque cuya problemática es similar a la de otras formaciones adehesadas, donde la presión ganadera y cinegética actúan con mayor intensidad en detrimento del regenerado natural. Además, los procesos de decaimiento generalizado, como la “seca” de las quercíneas, también intensificados por los fenómenos asociados al cambio global y a una mala práctica en el descorche y los tratamientos culturales propios de estas masas, contribuyen a acelerar el envejecimiento de las masas y a dificultar su progresiva sustitución. En todo caso, la tendencia en relación con el cambio climático implica que el ámbito del Plan, dado su especial consideración climática, pueda constituir un refugio de los alcornoques.



Determinados estudios (Fernández-Cancio *et al.*, 2012⁴) sobre los efectos del cambio climático en la distribución de los alcornoques españoles, ponen de manifiesto que el proceso de cambio afectará especialmente a los bosques de alcornoque de la zona suroccidental de la Península Ibérica. Si bien en todos los casos analizados los alcornoques andaluces parecen estar entre los más afectados por los cambios, nunca llegan a desaparecer en ningún supuesto y se cita a la Sierra de Aracena como una de las zonas más privilegiadas en Andalucía para su mantenimiento. Sin embargo, dichos autores especifican que es posible que en determinadas zonas sea necesario realizar sustituciones de las especies principales (alternancia del acebuche en sustitución de alcornoques y encinas, por ejemplo), preservando la biodiversidad autóctona en la medida de lo posible.

Por su parte, las proyecciones futuras sobre distribución potencial para el alcornoque realizadas por la Consejería de Medio Ambiente en su trabajo sobre escenarios de cambio climático, prevén un retroceso del área de distribución potencial de la especie en el Parque Natural para el periodo 2040-2070, con una significativa reducción de las zonas de potencialidad óptima y alta. Otros trabajos (Felicísimo *et al.*, 2011⁵) muestran un escenario menos optimista y proyectan una posible desaparición de la especie en Andalucía a mediados de siglo.

Además, los problemas de competitividad del corcho generan situaciones donde las amenazas sobre el HIC se ven intensificadas, dadas las limitaciones que esto implica para la realización de una gestión óptima del recurso. Así, esto implica un aumento del riesgo de incendios y dificulta que pueda promoverse la existencia de un regenerado viable o la implantación de nuevos efectivos a través de actuaciones de repoblación.

La distribución del HIC 9340 (Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*), también incluye el ámbito del Plan en su conjunto, si bien la exclusión de las formaciones adhesionadas que definen el HIC 6310 implican que la superficie ocupada por el hábitat se encuentre muy dispersa en áreas de menor extensión, alcanzando en su totalidad alrededor de las 1.606 ha. Así, en ocasiones se trata de un HIC con un carácter relicto, cuya presencia se justifica por situarse en terrenos menos accesibles para los requerimientos de manejo propios de las dehesas.

Las formaciones de encinar han sido puntualmente objeto de aprovechamiento para leña y carbón vegetal, de manera que también se han propiciado masas de monte bajo, donde resultan convenientes tratamientos de mejora que potencien el desarrollo de un monte alto que garantice la renovación del arbolado y permita mejorar el hábitat mediante estructuras más maduras. Complementariamente, es también necesario un mayor control sobre la presión que ejercen los ungulados silvestres y el ganado doméstico sobre la regeneración natural de las especies que particularizan el hábitat.

La fragmentación, dada la intensa actividad antrópica de la que han sido objeto los encinares, se configura como una presión también característica, especialmente por los cambios

⁴Fernández-Cancio, A., Sánchez-Salguero, R., Gil, P.M., Manrique Menéndez, E., Fernández Fernández, R., Navarro-Cerrillo, R.M. (2012). Efectos del cambio climático sobre la distribución de los alcornoques españoles. Una aproximación fitoclimática para la futura gestión. *Ecosistemas* 21(3):50-62.

⁵Felicísimo, Á. M. (coord.) 2011. Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. 2. Flora y vegetación. Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid, 552 pág.



de uso, la presión urbanística o el desarrollo de infraestructuras. Aún así, dado que comparte el arbolado principal y el cortejo de los hábitats de dehesa, la localización contigua a estos disminuye la afección negativa de los procesos de fragmentación.

Su área de distribución se concentra en mayor medida en la mitad norte peninsular, especialmente en la parte occidental. En el sur, las particularidades climatológicas y orográficas han permitido que el HIC tenga entre su área de distribución amplias extensiones de los Parques Naturales de Sierra Nevada y Los Alcornocales, así como de Sierra Morena.

La superficie ocupada por dicho hábitat se extiende por la zona central del Parque Natural, donde las condiciones de humedad propician su desarrollo, componiendo a menudo masas mixtas donde el *Quercus pyrenaica* se mezcla con *Q. suber* o *Q. faginea*. De cualquier manera, es necesario un mayor conocimiento respecto a la extensión y situación del hábitat, ya que es conveniente discriminar la presencia de individuos aislados respecto del HIC, así como poder determinar el estado en que se encuentra el hábitat.

Sea como fuere, el HIC tiende a localizarse próximo a áreas donde la intensificación de usos y el desarrollo de infraestructuras son muy evidentes, enfrentándose a la fragmentación de sus poblaciones como una de sus principales amenazas, así como a una mayor exposición a perturbaciones como los incendios forestales, el cambio climático o la “seca” de las quercíneas.

Determinados estudios como los desarrollados por Felicísimo *et al.*, (2011)⁶ sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la flora española prevén para las 2 especies de *Quercus* que forman los robledales de este espacio natural protegido una pérdida significativa del área de distribución potencial que podrían llegar incluso a la desaparición a medio-largo plazo en Andalucía.

Finalmente, dado su carácter seminatural en consonancia con las “Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.” (HIC 6310), se ha incluido en la presente prioridad el HIC de carácter prioritario “Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachyodietea*” (HIC 6220).

La pervivencia de los pastizales incluidos en el HIC 6220 tiene una fuerte vinculación con el mantenimiento y gestión del pastoreo. Se trata de pastizales que con frecuencia aparecen cuando se produce algún tipo de perturbación como pueda ser la preparación de un terreno para el pastoreo y, también frecuentemente, formados por comunidades modificadas por la presión del pastoreo, muy adaptadas al pisoteo o en zonas de tránsito del ganado. Estos pastizales son especialmente sensibles a la desaparición de los aprovechamientos tradicionales que, en muchos casos, han sido responsables de su génesis.

Se trata, en general, de pastizales abiertos, dominados por gramíneas vivaces y anuales, que albergan una elevada diversidad. Crecen, por lo general, sobre sustratos medianamente profundos e incluso superficialmente pedregosos. Comprenden vallicares y majadales, representando un claro ejemplo de hábitat seminatural que depende de la actividad antrópica,

⁶Felicísimo, Á. M. (coord.) 2011. Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. 2. Flora y vegetación. Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid, 552 pág.



de manera que resultan especialmente sensibles al cese de su aprovechamiento. En cualquier caso, actualmente no se dispone de una información que permita valorar su estructura y función.

En el ámbito del Plan, dicho HIC aparece en áreas abiertas y bien iluminadas, a menudo mezclados con las superficies ocupadas por la dehesa, y con una mayor representación en áreas septentrionales.

Las presiones y amenazas que presentan estos pastizales se vinculan al sobrepastoreo y sus consecuencias, los cambios de uso, la presión urbanística y el desarrollo de infraestructuras, aunque también al abandono de la actividad ganadera o cambios en su carácter tradicional, como por ejemplo, el uso de piensos como aporte suplementario. Cabe reseñar que se trata de un hábitat vinculado al águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), especie que podrá verse beneficiada a través de actuaciones de mejora del hábitat que puedan materializarse mediante la firma de convenios con particulares.

En conjunto, estos hábitats de dehesas y bosques de quercíneas resultan de gran importancia para numerosas especies, entre las que cabe destacar el águila imperial ibérica, así como el lince ibérico (*Lynx pardinus*), ambas “en peligro de extinción” según el CAEA o la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) incluida como “vulnerable” en el CAEA. El Parque Natural figura como área potencial de distribución potencial de la especie en el Plan de Recuperación del Lince ibérico, y también forma parte del ámbito del correspondiente al águila imperial ibérica. En el caso del lince ibérico, cobra importancia tras las sueltas de ejemplares realizadas en la provincia de Badajoz y en el Alentejo portugués, mientras que del águila imperial ibérica cabe destacar la proximidad de los territorios ocupados por la especie en el contiguo Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. También se trata de un espacio con interés para las aves necrófagas, ya que además del milano real (*Milvus milvus*), incluido como una prioridad de conservación independiente, sobre el Parque Natural tiene incidencia el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas para el buitre negro (*Aegypius monachus*) y el alimoche (*Neophron percnopterus*), “vulnerable” y “en peligro de extinción” según el CAEA, respectivamente, que si bien no nidifican dentro del mismo se vinculan a los hábitats forestales de la presente prioridad de conservación. Otras especies también relevantes en el espacio, incluidas en el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y que se asocian a estos hábitats son *Aquila chrysaetos*, *Pernis apivorus* y *Elanus caeruleus*.

3.2.2. Riberas y sistemas fluviales

El ámbito del Plan alberga el origen de los principales cursos fluviales de la provincia de Huelva, lo que pone de manifiesto la importancia que el ámbito puede representar para la gestión del recurso hídrico. También son representativos los embalses que se ubican a lo largo del curso Rivera de Huelva, que tienen como fin el abastecimiento urbano, y que constituyen las únicas masas de agua “muy modificadas” que pueden identificarse en el espacio según la clasificación de la Directiva Marco de Aguas.

Desde el punto de vista de la biodiversidad, los cursos de agua constituyen zonas de gran valor ecológico, en gran medida derivado del magnífico estado de conservación que presentan y de la calidad de sus aguas.



Además, las riberas constituyen uno de los sistemas más representativos del Parque Natural, tanto por albergar formaciones vegetales destacables que han podido preservarse al quedar resguardadas y al margen de transformaciones importantes, como por contribuir a incrementar en sobremanera la calidad paisajística del Parque Natural. Destacan, al respecto, formaciones ribereñas de gran valor ecológico asociadas a cursos de agua relevantes, como el Río Múrtigas, Rivera de Cala, Rivera de Huelva, etc. así como a determinados afluentes de los mismos, donde alisos y sauces conforman destacadas formaciones.

Los HIC que se agrupan en la presente prioridad de conservación son: Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0), Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia* (91B0), Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba* (92A0) y Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) (92D0). La representación de los mismos en el ámbito del Plan es muy variada en cuanto a extensión superficial, aunque en todos los casos resulta precisa una mejora de la fotointerpretación de los mismos sobre el terreno.

El HIC Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0) tiene carácter prioritario y se distribuye en aproximadamente por 428 ha.

En el Parque Natural, el hábitat tiene representación tanto en los tres espacios fluviales sobresalientes, como en la Reserva Natural Fluvial que establece el correspondiente Plan Hidrológico. A través de estas figuras se pone de manifiesto el interés ecológico y de conservación que se le reconoce a estos tramos fluviales.

Los tramos de cabecera del río Rivera de Huelva donde se sitúan el HIC se corresponden con la masa de agua “Rivera de Huelva aguas arriba del embalse de Aracena y afluentes (ES050MSPF011008004)”, la cual presenta un estado de “bueno” según el Plan Hidrológico que la contempla. El hábitat se encuentra, pues, relegado a zonas donde queda resguardado de posibles presiones, lo que además de justificar su actual estado implica que su restauración se considere compleja según recoge el Plan Director de Riberas. De los análisis que recoge dicho documento sobre la calidad de las riberas, también se extrae que en las zonas coincidentes con el hábitat la situación de califique de “estado natural”, lo que se corresponde con el óptimo.

El citado HIC de carácter prioritario también se identifica en el tramo alto del curso principal de la masa de agua Río Múrtigas (ES040MSPF000133600), así como en los tramos de cabecera de dicha masa que se sitúan aguas arriba del núcleo urbano de El Repilado. Si bien la masa de agua presenta en general un estado químico “bueno”, según el Plan Hidrológico correspondiente, el estado ecológico se establece como “moderado”, lo que se debe a criterios hidromorfológicos y fisicoquímicos. No obstante, las presiones en dicha masa de agua se acentúan en tramos situados aguas abajo de estas zonas, lo cual puede explicar estas consideraciones. Así, donde se localiza el hábitat son zonas generalmente más resguardadas. No obstante, a tenor de los datos recogidos en relación a la calidad de las riberas en el Plan Director, cabría detallar la predominancia de los estados mejor considerados, “buena” y “en estado natural”. La calidad en el curso de agua principal disminuye a “aceptable” en situaciones donde se constatan presiones puntuales derivadas de la actividad ganadera, así como en las proximidades al municipio de El Repilado (zona de cabecera de la masa de agua que se corresponde con el curso de agua Rivera Caliente), donde se identifican varios puntos donde la



calidad de la cobertura vegetal se considera mala por presiones de tipo agrario y también ganadero.

En el caso de la masa de agua “Rivera de Chanza I”, los tramos también de cabecera que se localizan en el ámbito del Plan presentan una situación muy favorable, si bien el Plan Hidrológico establece un estado “peor que bueno” por criterios hidromorfológicos y fisicoquímicos que afecta a su estado ecológico. Así, se considera que estos factores deben determinar este estado en su recorrido fuera del ámbito, de manera que la calidad de la ribera que el Plan Director de Riberas establece allá donde se localiza el HIC se considera generalmente “buena” y, en algún caso, “en estado natural”.

Finalmente, el HIC también tiene una interesante representación en la cabecera de Rivera de Santa Eulalia (ES064MSPF000135130). También esta masa de agua tiene un estado “peor que bueno” según el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras, debido a que su estado químico “no alcanza el bueno”. En este caso también se considera que se debe a perturbaciones que se producen fuera del ámbito, allá donde se desarrolla la actividad minera que aprovecha los recursos de la franja pirítica. Así, la calidad de la ribera en el ámbito del presente Plan, y según establece el Plan Director de Riberas se considera en todos los casos “en estado Natural”.

El HIC Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia* (91B0) se distribuye por unas 316 ha, aunque también la información sobre su distribución requiere ser mejorada y puede estar sobreestimada. Es también característico de tramos fluviales medios y altos, si bien se diferencia en la mayor presencia de elementos termófilos o mediterráneos. Ocupa, por tanto, sectores de riberas donde no se dan las condiciones óptimas de humedad que requiere el desarrollo del HIC 91E0. En el ámbito del Plan se distribuye tanto en tramos puntales de cabecera, como a lo largo de los cursos principales de la masa de agua del río Múrtigas y Rivera de Huelva, principalmente.

Además, el HIC se identifica en varios kilómetros a lo largo del espacio fluvial sobresaliente Rivera de Jabugo y Múrtigas (EFS-HU-01), aunque generalmente se presenta ajena a estos tramos en los que se valora su excepcional estado de conservación.

Los tramos más significativos en los que se encuentra el HIC se distribuyen por el Río Múrtigas I (a lo largo del curso principal y en tramos de cabecera del mismo, aguas arriba del núcleo urbano de El Repilado), entre los embalses de Aracena y Zufre, y en algún tramo de Rivera de Santa Eulalia, concretamente en la Rivera de Santa Ana del Gollizo (entre los núcleos urbanos de Santa Ana la Real y Alájar). Por lo demás, las localizaciones son dispersas, de manera que presenta un cierto nivel de fragmentación en relación a la continuidad de otros HIC.

En el caso del río Múrtigas, la situación se corresponde con lo descrito para el HIC 91E0 en su distribución por el curso principal, salvo en los tramos aguas abajo, próximos al límite occidental del Parque Natural y al municipio de Encinasola, donde las perturbaciones de tipo agrario, ganadero y de tránsito de vehículos interrumpen la presencia del HIC. Se trata, no obstante, de zonas cuya dificultad de restauración se considera baja según el Plan Director de Riberas.



También en la masa de agua Río Múrtigas I, pero en este caso en los tramos previos al núcleo urbano de El Repilado, se identifica el HIC, en zonas donde el Plan Director de Riberas de Andalucía califica la calidad de la ribera como “buena” y “en estado natural”. Sin embargo, a partir de las perturbaciones de origen agrario y ganadero que se producen, el HIC deja de tener presencia.

El tramo del Rivera de Santa Eulalia donde también se sitúa el HIC, es compartido con el HIC prioritario 91E0, calificándose la calidad de la ribera en todos los puntos analizados como “en estado natural”, si bien en ellos la restauración resultaría “muy compleja” según el citado Plan Director.

Finalmente, la masa de agua “Rivera de Huelva aguas debajo de la presa de Aracena hasta el embalse de Zufre (ES050MSPF011100096)”, alberga igualmente en su ribera la presencia del HIC, compartiendo en este caso parte del espacio con el HIC 92A0. En esta masa de agua, el Plan Hidrológico establece un estado global “bueno”, lo que también se corresponde con la calidad de la ribera que oscila entre “buena” y “en estado natural” según el Plan Director de Riberas. No obstante, dada su localización y la fisonomía del cauce, su restauración es considerada “no viable o condicionada a la alteración funcional” según este último documento.

El HIC 92A0, Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*, es el que tiene una menor representación en el ámbito del Plan de los que componen la presente prioridad de distribución, extendiéndose en una superficie aproximada de 106 ha que requiere ser revisada. El hábitat se corresponde con saucedas predominantemente arbustivas o arborescentes que ocupan cursos altos y de pequeña entidad de caudal continuo temporal. Aunque pueden representar la vegetación potencial de los cauces que ocupan, también aparecen frecuentemente como vegetación secundaria en los cursos de mayor entidad fruto de la degradación de bosques. Asimismo, muchas de las saucedas se establecen como primera banda de vegetación hidrófila, por delante de las fresnedas, alisedas, alamedas, olmedas, etc.

Entre las áreas que ocupa en el Parque Natural, cabría resaltar su presencia en la ribera de la masa de agua “Rivera de Huelva aguas debajo de la presa de Aracena hasta el embalse de Zufre (ES050MSPF011100096)” y en un par de tramos próximos al límite occidental del espacio a lo largo del cauce principal de la masa “Río Múrtigas I (ES040MSPF000133600)”.

En el primero de los casos, su situación coincide con la descrita para el HIC 91B0, pudiéndose considerar, en general, favorable. Por otra parte, en los tramos considerados del Río Múrtigas I, si bien su grado de conservación también se considera favorable allá donde está presente el hábitat, cabe considerar su ausencia donde las presiones de carácter agrario y ganadero son manifiestas y determinan una cobertura vegetal deteriorada.

El HIC 92D0, Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*), está ampliamente representado en el ámbito del Plan (1.952 ha), en torno a los cauces principales de las masas de agua identificadas dentro del Parque Natural. En todo caso, su presencia disminuye en las áreas más húmedas situadas en el centro del espacio natural protegido.



Conforma formaciones vegetales que habitan cursos de agua de escaso caudal, cuya corriente es intermitente e irregular. Estos cursos son propios de climas cálidos, produciéndose una fuerte evaporación en ellos. Las comunidades a las que se encuentran asociadas en el ámbito del Plan son generalmente matorrales de gran porte, dominados por la adelfa (*Nerium oleander*), o tarajales en los que predominan una o varias especies de *Tamarix* sp.

Su situación puede entenderse como favorable en términos generales, en sintonía con la calidad de las aguas y la calidad de las riberas que caracterizan el ámbito del Plan, tanto por parte de los Planes Hidrológicos como del Plan Director de Riberas de Andalucía. Esta situación del HIC es extensible al conjunto de HIC que componen la presente prioridad de conservación, ya que, si bien se enfrentan a situaciones puntuales que precisan atención, se trata de un grado de conservación generalmente favorable.

En conclusión, con la excepción del HIC 92D0 por su presencia tan generalizada, y atendiendo a resto de HIC menos extendidos, cabría concretar las siguientes localizaciones:

Rivera de Huelva:

- Rivera de Huelva aguas arriba del embalse de Arcena y afluentes (ES050MSPF011008004): tramo de cabecera del río Rivera de Huelva y que se considera libre de presiones, presentando un estado “bueno” según el Plan Hidrológico y una excelente calidad de riberas según se extrae del Plan Director de Riberas. Destaca la presencia en el mismo del HIC prioritario 91E0, y más puntualmente del 91B0.

- Rivera de Huelva aguas abajo de la presa de Arcena hasta el embalse de Zufre (ES050MSPF011100096): tramo alto, situado entre los embalses, y que se encuentra resguardado de presiones importantes, presentado un estado favorable que se derivan tanto del Plan Hidrológico como de los análisis realizados en el Plan Director de Riberas de Andalucía. Tienen especial presencia en este tramo los HIC 91B0 Y 92A0.

Río Múrtigas I (ES040MSPF000133600):

- Zona alta de cabecera: libre de presiones importantes, pero con alteraciones en la cubierta vegetal en zonas puntuales derivadas de actividades de tipo agrario y ganadero. Destacar también los tramos de cabecera en torno al núcleo urbano de El Repilado, donde en situaciones muy puntuales se producen perturbaciones que implican una cobertura vegetal deteriorada, si bien la situación generalizada resulta favorable. Tienen especial presencia los HIC 91E0 y 91B0.

- Curso principal: en las zonas altas del cauce principal la situación no está sujeta a presiones representativas, aunque sí existe algún caso de perturbación puntual por el desarrollo de la actividad ganadera. Conforme el curso principal del río Múrtigas se aproxima al límite del espacio, a la altura del municipio de Encinasola, ciertas presiones resultan más intensas, tanto de tipo ganadero, como agrario y otras derivadas del tránsito de vehículos. No obstante, el estado general de la ribera y de las aguas resulta muy favorable. Los HIC con mayor representación son los HIC 91E0, en la zona alta, así como el 91B0 y 92A0.

Rivera de Chanza I (ES040MSPF000133480):



- Solo los tramos de cabecera se encuentran dentro del ámbito del Plan, y aunque su estado general según el Plan Hidrológico correspondiente se considere “peor que bueno”, las zonas que se sitúan en el Parque Natural no sufren perturbaciones importantes, de manera que en el Plan Director de Riberas presentan una calidad considerada “en estado natural” y, en menor número de ocasiones, clasificada como “buena”, lo que pone de manifiesto la buena situación del HIC 91E0, que es el hábitat que tiene una destacada representación en el mismo, junto con el HIC 92D0.

Rivera de Santa Eulalia (ES064MSPF000135130):

- Si bien el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras establece para dicha masa de agua un estado “peor que bueno”, en el ámbito del Plan sólo se sitúa la cabecera, y es aguas abajo cuando la masa atraviesa la faja pirítica y la actividad minera se intensifica, de manera que las presiones se incrementan y el estado de la masa de agua puede verse afectado. Así, no se considera que el estado que se establece en el Plan Hidrológico para la masa, en general, sea representativo de estos tramos de cabecera. De hecho, en éstos el Plan Director de Riberas de Andalucía establece una calidad de ribera considerada generalmente “en estado natural” y, en menor número de ocasiones, como “buena”. Tienen especial relevancia por su presencia en las riberas asociadas a esta masa de agua los HIC 91E0 y 91B0.

También vinculadas a la prioridad de conservación, en el ámbito del Plan se incluyen el trébol de cuatro hojas peloso (*Marsilea strigosa*), *Campanula primulifolia*, el jarabugo (*Anaocypris hispanica*), el pez fraile (*Salaria fluviatilis*) y el odonato *Oxygastra curtisii*. Todas estas especies se encuentran amenazadas según el CAEA y, salvo *Salaria fluviatilis* y *Campanula primulifolia*, están incluidas en el anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

Marsilea strigosa, especie “vulnerable” según el CAEA, es un pteridofito escaso, cuyas poblaciones sufren fuertes oscilaciones por las variaciones climáticas interanuales, y que resulta especialmente sensible a la contaminación. Entre los principales riesgos a los que se somete la especie en la región andaluza figuran los periodos de sequía, de manera que se trata de una especie especialmente sensible al cambio climático, beneficiándose en el ámbito del Plan por las especiales condiciones de humedad que caracterizan una parte importante del espacio natural protegido. No obstante, la principal presión proviene de la contaminación de las aguas, que es el principal factor responsable de la desaparición de sus poblaciones. Por todo ello, se trata de una especie especialmente condicionada al mantenimiento de las condiciones ecológicas y climatológicas actuales. Entre los aspectos positivos en relación a su conservación, si bien desde 2004 ya se iniciaron actuaciones de conservación en el marco del Proyecto de Conservación de Pteridofitos, más recientemente, mediante Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, se aprobó el actual Plan de recuperación y conservación de helechos, donde se incluye la especie a tenor de su condición de especie amenazada.

Campanula primulifolia es un endemismo que también se encuentra catalogado como “vulnerable”, tratándose de una especie cuya única presencia en España se cierra al ámbito del presente Plan y de la que se conocen en torno a 6 o 7 localidades. Se trata, por tanto, de una especie muy rara que destaca por su escasez y distribución en núcleos muy aislados. Se localiza en barrancos húmedos, en torno a nacimientos de fuentes de aguas ácidas y oxigenadas, formando parte del sotobosque de alisedas, junto a sauces (*Salix atrocinerea*) y arraclanes (*Frangula alnus*) y compartiendo el hábitat con otras especies riparias e higrófilas. Su principal amenaza viene representada por el diente del ganado doméstico y cinegético, así como por la



pérdida de su hábitat debido a la desecación o contaminación de los cursos de agua, siendo la eutrofización generada por las actividades ganaderas una amenaza generalizada. En todo caso, la especie ha sido objeto de actuaciones de conservación desde el año 2008, mediante el reforzamiento de sus poblaciones y el cerramiento del enclave situado en el término municipal de Cortelazor, donde la principal amenaza viene representada por el diente de especies de caza mayor.

El jarabugo (*Anaocypris hispanica*) ha sido calificado como el pez primario más amenazado de Europa, siendo una especie endémica de la Península Ibérica. Circunscrito principalmente a la cuenca del Guadiana, también aparece en la cuenca del Guadalquivir a través del río Bembézar. Presenta una distribución muy fragmentada, con poblaciones reducidas, aisladas y muy afectadas por los efectos de la degradación del hábitat y el impacto de especies exóticas. El jarabugo está incluido en el anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y se encuentra catalogado “en peligro de extinción” según el CAEA. Su presencia ha sido confirmada por los correspondientes programas de seguimiento de fauna de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible y también está confirmada por el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales.

La situación del pez fraile (*Salaria fluviatilis*) en Andalucía se considera incierta, ya que existe poca información al respecto. No obstante, se ha estimado que su población se ha reducido prácticamente a la mitad en muy poco tiempo, y en muchas de las zonas que ocupaba ha desaparecido. En el Parque Natural su presencia es considerada a partir de la información que se deriva del Plan de Recuperación y Conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno), aunque es preciso disponer de una información más detallada sobre la especie para evaluar su situación en el espacio natural protegido.

Oxygastra curtisii es una especie endémica del suroeste de Europa y del norte de África, y que aparece en Bélgica, Francia, Alemania, Luxemburgo, Italia y España, si bien recientemente se ha extinguido en Gran Bretaña, Holanda y Suiza. En nuestro país se conocen poblaciones actuales en Galicia, Castilla León, Extremadura, Cataluña, Comunidad Valenciana y Andalucía. Se trata de un invertebrado que muestra preferencia por zonas soleadas, con aguas limpias y con un bosque de ribera bien desarrollado y en buen estado de conservación, aunque a veces pueden encontrarse exuvias en zonas muy rocosas con escasa cobertura vegetal, como por ejemplo gargantas y barrancos. En cualquier caso, se trata de una especie amenazada con la categoría de “vulnerable” según el CAEA, y cuya presencia sólo se confirma en cursos fluviales, acequias y diques en buen estado de conservación. El tamaño de sus poblaciones se ve reducido en la misma medida que se reduce la cantidad de hábitat disponible. A nivel global la especie tiende a la regresión, aunque en la Península Ibérica se mantiene estable. La recolección de ejemplares, la utilización de plaguicidas y la contaminación de las aguas inciden directamente en la mortalidad de la especie, aunque las principales presiones provienen de los usos agrícolas y las modificaciones del cauce o del caudal.

De cualquier manera, en general, la información disponible de las especies *Marsilea strigosa*, *Campanula primulifolia*, *Anaocypris hispanica*, *Salaria fluviatilis* y *Oxygastra curtisii* resulta insuficiente, de modo que es preciso ahondar en el conocimiento de las poblaciones



existentes y la tendencia actual a tenor de las presiones existentes, así como prever la posible evolución de las mismas en función de las principales amenazas.

Por otra parte, es también reseñable la presencia de otras especies relevantes vinculadas a las riberas y sistemas fluviales y recogidas en el anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, como son los anfibios y reptiles *Discoglossus galganoi*, *Emys orbicularis* y *Mauremys leprosa*; mamíferos como *Lutra lutra* y otras especies de peces como *Pseudochondrostoma willkommii*, *Rutilus lemmingii*, *Rutilus alburnoides*, *Barbus comiza* y *Cobitis paludica*.

Finalmente, entre las principales amenazas que afectan a la presente prioridad de conservación figuran el cambio climático, la deforestación, la invasión por especies exóticas y la contaminación de las aguas. Además, debe considerarse la actividad ganadera y agrícola que en el Parque Natural genera situaciones puntuales que afectan a la calidad de las aguas, especialmente en las proximidades de los núcleos urbanos y en los tramos próximos a los límites del Parque Natural.

Así todo, la mayor parte de los elementos que se integran en las riberas y sistemas fluviales presentan un grado de conservación favorable, que es especialmente relevante en el caso de los hábitats de ribera más singulares y maduros del ámbito del Plan. En todo caso, es manifiesta la necesidad de un mayor conocimiento sobre los mismos, especialmente en relación a sus poblaciones y áreas que ocupan tanto los hábitats como las especies, así como estructura y funciones en el caso de los HIC, siendo parámetros valorados en muchos casos como desconocidos. Asimismo, aunque resulta significativo el buen estado de las riberas, así como de la calidad de las aguas, también se debe considerar que en los tramos de cabecera la restauración de los hábitats se considera cuanto menos “compleja”, según la clasificación del Plan Director de Riberas en la que se valora el grado de dificultad para la restauración y el tipo de afección. En el caso de las especies, cabe también considerar la existencia del Plan de Conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno), lo que supone un hito en relación a su conservación y del que cabe esperar consecuencias positivas sobre los hábitats vinculados.

3.2.3. Bosques de *Castanea sativa* (HIC 9260)

La superficie del HIC 9260 en este espacio está en torno a las 3.648 ha y se diferencia en dos tipos de masas de castaño:

- Bosques de castaños, con 655 ha, lo que supone en 12% del HIC en el Parque Natural.
- Castaños en producción, con 2.992 ha y un 82% del HIC en el Parque Natural.

El HIC 9260 se distribuye por las regiones occidentales y atlánticas de la Península Ibérica, así como en enclaves de Cataluña y Andalucía, desde prácticamente el nivel del mar hasta los 1.500 m en Sierra Nevada. Vive en climas con precipitaciones generalmente superiores a 600 mm, sobre sustratos silíceos, o calcáreos bien lavados, y bien aireados. La mayoría de los castaños son formaciones procedentes de cultivo, que suelen ocupar el espacio correspondiente a especies del género *Quercus* de apetencias climáticas parecidas. Muchos de



estos bosques alcanzan una estructura madura, con ejemplares añosos y de considerables dimensiones, llegando a la autorregeneración en casos favorables.

Los bosques de *Castanea sativa* conforman amplios paisajes forestales en la región andaluza, siendo relevantes tanto en el Parque Natural de Aracena y Picos de Aroche, como en la Serranía de Ronda y Valle del Genal en Málaga. Se encuentran también presentes en áreas de Sierra Nevada en Granada y Almería, así como en la Sierra Norte de Sevilla.

Si bien las formaciones incluidas en la presente prioridad tienen un origen similar, al tratarse de una especie introducida para su cultivo, la distinción entre un HIC y otro se debe a los criterios fisionómicos. Así, la principal diferencia proviene de la presencia de sotobosque denso como acompañante del arbolado en los bosques de castaños, que a su vez está relacionada con la ausencia de manejo.

A tenor del criterio comentado, el abandono podría pensarse como un motivo para la distinción entre ambos tipos del mismo hábitat, dado que puede propiciar la presencia de abundante sotobosque. Sin embargo, los riesgos de esta situación aumentan la vulnerabilidad ya de por sí evidente por los problemas que acucian estas especies introducidas para su cultivo. Por tanto, la conservación debe ligarse a la consecución de labores tradicionales de aprovechamiento, de manera que no menoscaben las características que definen cada HIC. No obstante, la alternativa como bosques seminaturales también podría tener cabida en aquellos casos en los que el abandono de las formaciones en producción derivase en bosques donde la renovación de la masa por regeneración natural quedase garantizada.

De cualquier modo, a tenor de la definición de los bosques de *Castanea sativa* como formaciones abiertas, por un lado, y como formaciones densas con abundante sotobosque, por otro, cuando su origen y necesidades de manejo son comunes, el presente diagnóstico se lleva a cabo de manera conjunta, ya que la situación y su problemática son, en su mayor parte, similares.

Considerando la situación descrita, y dado que se trata de una diferenciación, a priori, basada en el manejo, el área de distribución de ambos tipos de formaciones de castaños en el Parque Natural es coincidente. Se localizan en zonas de umbría, más húmedas y frescas, con un área de ocupación que se reparte entre los municipios Castaño del Robledo, Galaroza, Aracena, Fuenteheridos, Jabugo, La Nava, Cortegana, Almonaster la Real, Valdelarco, Cortelazor, Santa Ana la Real, Puerto Moral, Corteconcepción, Higuera de la Sierra, Zufre y, con carácter más puntual al norte del Parque Natural, en el término municipal de Arroyomolinos de León.

El área de distribución es, por tanto, muy restringida, compartida además con otros HIC de arbolado denso de quercíneas, en ciertos casos, el abandono de estos hábitats ha conducido a la degradación derivada de la colonización por otras especies, así como por la pérdida de pies víctimas de enfermedades o plagas que no han sido consecuentemente tratadas.

Los bosques de *Castanea sativa* precisan de una gestión antrópica que garantice su conservación, destacando, en el caso de la producción de castaña, actuaciones de laboreo de la tierra, podas y tratamientos fitosanitarios, entre otros. Las variaciones en relación a la superficie ocupada por los mismos tienen como origen la influencia humana, estando sujetos a presiones



relativas a cambios de usos y gestión, así como a la incidencia de enfermedades, especialmente la tinta (*Phytophthora cinnamomi*) y el chancro (*Cryphonectria parasitica*), plagas como la avispa (*Dryocosmus kuriphilus*) o los incendios.

Aunque se considera complicado establecer relaciones con otras especies dada la escasez de sotobosque, probablemente por la abundancia de taninos y por lo sombrío de las formaciones que conforman, así como por los tratamientos propios de su cultivo, se pueden citar especies con las que suelen lindar, e incluso mezclarse, tales como rebollo (*Quercus pyrenaica*), encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), alcornoque (*Quercus suber*), pino negral (*Pinus pinaster*) o fresno (*Fraxinus angustifolia*), entre otras. Aunque se consideran masas muy estables cuando son convenientemente gestionadas, su abandono puede derivar en que los castaños sean colonizados por las especies de arbolado anteriormente citadas, pudiendo ser sustituidos por éstas, o incluso pasando a constituir masas mixtas. Entre el sotobosque sí suelen identificarse especies propias del resto del espacio, tales como *Arbutus unedo*, *Cistus salviifolius*, *Rubus* sp., *Rosa* sp., etc.

Una de los aspectos más interesantes de este HIC en el Parque Natural es la presencia de abundantes árboles centenarios que sirven de cobijo a especies de fauna que aprovechan las oquedades de sus troncos. Así, en lo relativo a su estructura y función, la madurez de la masa deriva en una evaluación favorable dentro del espacio natural protegido. No obstante, el mantenimiento de esta situación requerirá actuaciones de manejo forestal como una condición ineludible para su mantenimiento en el futuro.

Las perspectivas sobre los bosques de *Castanea sativa* no resultan positivas, ya que la dependencia generalizada respecto a un manejo adecuado y continuado de dichas masas los hace especialmente sensibles a numerosos factores que tienen que ver con la rentabilidad del aprovechamiento. Este hecho, se hace más sensible al considerar que prácticamente todas estas formaciones se encuentran en terrenos de titularidad privada.

Aunque la incidencia de plagas en los bosques de *Castanea sativa* no es elevada, sí merecen mención los perforadores de frutos que afectan a su productividad, como es el caso de *Cydia splendana*, *Cydia fagiglandana* o *Curculio elephas*. En relación a enfermedades, destaca la incidencia de la tinta (*Phytophthora* spp.), a cuyo respecto, las principales técnicas para la mejora y conservación de estas formaciones pasan por tratamientos directos (aplicación de sales de cobre y podas sanitarias), obtención de castaños resistentes y medidas culturales. En el caso de la lucha química a través de fungicidas, se continúa investigando en torno a mejorar su efectividad y aplicación. En todo caso, la incidencia del citado hongo es apreciable en las masas cuya explotación se ha abandonado, frente al buen estado de las formaciones en producción.

La baja productividad también se relaciona con problemas de polinización, así como otros que también tienen una incidencia indirecta, como la varroasis de las abejas, que limita la polinización entomófila.

Por otra parte, en relación al mercado, los costes de producción han ido en aumento, mientras que el precio de la castaña no ha aumentado de manera que lograrse contrarrestar dicha situación. Tampoco incide de forma positiva el hecho de que no exista en el territorio una industria de transformación que abarque toda la producción, de manera que el valor añadido



podiese repercutir de manera positiva en la propia conservación y gestión de los castañares gracias a una mejora de su competitividad. Así, salvo alguna iniciativa puntual, en general es manifiesta la falta de procesos industriales que puedan acaparar las diferentes fases de transformación del fruto.

La pérdida de mano de obra especializada y la ausencia de cursos de formación para la realización de las labores que requiere el castañar, representan también factores determinantes en el futuro de estas masas.

Además, a la falta de rentabilidad derivada del aprovechamiento, se une también el envejecimiento del arbolado, que si bien propicia un grado de madurez de interés desde el punto de vista ecológico, no garantiza de por sí la pervivencia de la masa forestal. La imposibilidad de inversión impide tanto que la propiedad particular asuma actuaciones de regeneración artificial, como que se lleven a cabo tratamientos que favorezcan el progreso de un regenerado natural.

El castaño resulta una especie singular que, aparte de su destacada importancia ecológica y frente a los motivos puramente económicos, ha pasado a representar un papel importante como elemento cultural, y como conformador de paisajes de inestimable valor y atractivo del turismo rural. Por estos motivos, y ante la situación descrita, se han llevado actuaciones de mejora genética con el fin de optimizar los procesos productivos, a la vez que se logre proteger la variabilidad genética existente. Actualmente, destacan las experiencias que se llevan a cabo en la finca experimental “Dehesa de Galaroza”, en la que se ensayan variedades que permitan mejorar la rentabilidad del castañar, y donde también se pretende la obtención de material vegetal para injertos. Además, esto se complementa con su uso como centro demostrativo de buenas prácticas agrarias, entre otras iniciativas.

Con carácter general, el HIC 9260 también sufre presiones y amenazas derivadas del pastoreo, la deforestación, los incendios, la invasión por especies exóticas o el cambio climático. En relación con este último, las previsiones sobre incremento de temperaturas, reducción de precipitaciones, disminución de disponibilidad de agua y aumento de la aridez, podrían afectar negativamente a la distribución de esta especie en el Parque Natural. Las proyecciones futuras sobre distribución potencial para el castaño realizadas en función de los escenarios de cambio climático desarrollados por la Consejería de Medio Ambiente en 2011, prevén una importante reducción del área de distribución potencial de la especie en este espacio para el periodo 2040-2070, con la práctica desaparición de las zonas de potencialidad óptima en función de los diferentes modelos y escenarios de emisiones considerados. Otros trabajos⁷ son menos optimistas y prevén una desaparición de la especie a lo largo del presente siglo en la mitad Sur peninsular y Levante, manteniéndose ampliamente en la zona atlántica.

3.2.4. Milano real

El milano real (*Milvus milvus*) se encuentra incluido en el CAEA como especie “en peligro de extinción”, así como incluido en el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

⁷Felicísimo, Á. M. (coord.) 2011. Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. 2. Flora y vegetación. Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid, 552 pág.



La distribución mundial coincide prácticamente con la europea. Inverna en Europa central y meridional, y algunos crían e invernan en el mar Negro, así como también cría en África del norte y en Cabo Verde. En España nidifica con una distribución muy discontinua en la península, faltando de muchas zonas de Cataluña y Levante. En Baleares cría en Mallorca y Menorca y falta en Canarias, donde se extinguió. En todo caso, en invierno la población indígena, sedentaria o dispersiva, ve aumentados sus efectivos con ejemplares europeos.

Según recoge el “Informe sobre la reproducción del milano real en Andalucía” (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2013), el descenso a casi la mitad de las parejas reproductoras censadas en España ponen de manifiesto una situación crítica que explica la categoría de especie amenazada “en peligro de extinción” según el CAEA. Además, es preciso considerar que esta situación se agrava al tratarse del límite del área de distribución de la especie.

A tenor de los datos derivados del censo nacional de 1994 (85 parejas seguras y 45 probables), y a pesar de constatarse un comportamiento estable en el ámbito del Plan, los parámetros de reproducción de la especie se consideran muy bajos, y su tendencia decreciente lo sitúa en una situación crítica tanto a escala europea, como nacional y andaluza.

En cualquier caso, es evidente que la población reproductora andaluza de milano real está actualmente casi restringida al Espacio Natural de Doñana, mientras que en un pasado reciente el área de distribución de la especie incluía Sierra Morena de Huelva, Sevilla, Jaén y norte de Granada, lo que redundaba en la importancia que representa el ámbito del Plan para la conservación de la especie. Más concretamente, el número de parejas reproductoras seguras censadas mediante conteos directos en Andalucía en 2015 ha sido de 56, todas en la provincia de Huelva. En el Espacio Natural de Doñana se censaron 53 parejas, mientras que en el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche se contabilizaron únicamente 3 parejas.

El número de parejas que realizaron la puesta dentro del Espacio Natural de Doñana fue de 22, pero solo 6 parejas consiguieron sacar 7 pollos en total que llegaron a volar, con lo que se trata de parámetros de reproducción muy bajos. En el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche ha sido posible controlar la reproducción de dos de las tres parejas, una de ellas no llegó a realizar la puesta, mientras que de la otra nacieron 2 pollos. El nido en el que no se produjo la puesta se situaba en un área caracterizada por la existencia de numerosas propiedades particulares de diversa superficie, dedicados principalmente a la cría del cerdo. La realización de trabajos de desbroce en época de cría pudieron motivar el abandono del nido y el fracaso de la cría. Además, el hecho de que la pareja en cuestión se haya trasladado a una nueva localización de similares características pone de manifiesto la importancia de la sensibilización y la adecuada organización temporal de los trabajos forestales para la conservación de la especie en el espacio, dada su delicada situación.

Por otra parte, aunque no están necesariamente vinculados al grado de conservación de la especie, la existencia de dormideros ofrece una idea complementaria en relación a la disponibilidad de hábitats de invernada para la especie. No obstante, se trata de un dato que puede resultar muy variable y que se vincula al carácter oportunista de la especie. Así, en relación a los dormideros, los últimos datos disponibles de 2011 arrojan la presencia de hasta 334 individuos en el ámbito del Parque Natural, y de 101 contabilizados en una orla de 5 km alrededor del mismo.



Actualmente, las amenazas más importantes para la especie son la presencia de cebos envenenados, que resultan más determinantes en las especies que como el milano real consumen pequeños cadáveres, y los tendidos eléctricos, aunque actualmente no son representativas en el ámbito del Plan.

Un factor más que debe ser considerado para su conservación futura es el efecto del cambio climático. Los escenarios de cambio climático disponibles para el siglo XXI prevén impactos elevados en la distribución potencial de la especie. Los modelos proyectan contracciones de la distribución potencial actual por encima de un 83% en 2041-2070 y el nivel de coincidencia entre la distribución observada y potencial se reduce hasta un rango de entre un 12% y un 15% en 2041- 2070⁸.

3.2.5. Quirópteros

La mayor parte de los datos disponibles para el Parque Natural procede de los censos realizados en las cavidades de “El Tortillo” (Encinasola) y “El salón oscuro” (Alájar), si bien en los casos de *Myotis bechsteinii* y *Myotis emarginatus*, su presencia en el espacio ha sido constatada a partir de los resultados del estudio “Sistemas de gestión de las poblaciones de murciélagos forestales de Andalucía” (Convenio de Cooperación “Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía - Estación Biológica de Doñana del CSIC”. 2012).

Entre 2005 y 2017 se han venido realizando seguimientos de la poblaciones de murciélagos en Andalucía por medio de muestreos parciales de refugios conocidos y en 2017 se establecieron los valores de población favorable de referencia (PFR) para cada especie, considerando como tal la población que inicialmente se registró en 2005 por ser la más fiable y cercana al año que entro en vigor la Directiva Hábitats.

Tabla 40. Situación de las poblaciones andaluzas de murciélagos amenazados (º ejemplares) presentes en el ámbito del Plan

Especie	2005 (PFR)	2017	Incremento poblacional anual	Tendencia
<i>Miniopterus schreibersii</i>	38.902	48.017	+1,6%	aumento
<i>Myotis myotis</i>	26.907	19.214	-1,8%	descenso
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	6.507	8.559	+1,4%	aumento
<i>Rhinolophus euryale</i>	6.331	6.793	+0,1%	estable
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	1.669	1.032	-1,9%	descenso

PFR: Población Favorable de Referencia

Fuente: Programas de Seguimiento y Conservación de Fauna de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Informe Regional de Reproducción de Murciélagos Cavernícolas en Andalucía 2016-2017.

⁸Araujo, M.B., Guilhaumon F., Neto D. R., Pozo, I., & Calmaestra R. (2011) Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático de la Biodiversidad Española. 2 Fauna de Vertebrados. Dirección general de medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid, 640 paginas.



Tabla 41. Resultados (nº de ejemplares) de los censos de murciélagos en el Parque Natural

Especie	2007-2008	2010	2011	2016-2017
<i>Miniopterus schreibersii</i>	271 (P)	26 (P)	693 (P)	296 (P)
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	1 (P)	256 (P)	176 (P)	0 (P)
<i>Rhinolophus euryale</i>	202 (P)	3 (P)	132 (P)	110 (P)
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	358 (P)	12 (P)	371 (P)	170 (P)
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	0 (P)	0 (P)	1 (P)	SD
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	1 (P)	196 (P)	112 (P)	0 (P)

Fuente: Programas de Seguimiento y Conservación de Fauna de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, varios años.

Tabla 42. Resultados (nº de ejemplares) de los censos de murciélagos en el Parque Natural

Cavidad	Especie	2007	2008	2010
El Tortillo	<i>Miniopterus schreibersii</i>	-	26	34
	<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	-	256	176
	<i>Rhinolophus euryale</i>	-	3	0
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	-	12	2
	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	-	196	112
El salón oscuro	<i>Miniopterus schreibersii</i>	271	-	659
	<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	1	-	0
	<i>Rhinolophus euryale</i>	202	-	132
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	358	-	369
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	0	-	1
	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	1	-	0

Fuente: Programas de Seguimiento y Conservación de Fauna de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, varios años.

Por otra parte, en relación a otras especies de quirópteros según las capturas realizadas para el estudio de murciélagos forestales, se concluye la presencia de las especies *Myotis bechsteinii* y *Myotis emarginatus* según el “Sistemas de gestión de las poblaciones de murciélagos forestales de Andalucía” (Convenio de Cooperación “Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía - Estación Biológica de Doñana del CSIC”. 2012).

Quirópteros cavernícolas

- Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*)

El murciélago de cueva, se distribuye por el sur de Europa, África, Asia y Australia. En Europa, se encuentra presente desde la Península Ibérica hasta el Cáucaso. En España está en toda la Península e islas, excepto en Canarias. La especie varía su rango latitudinal desde el nivel del mar hasta los 1.400 m, pero la mayoría de sus refugios



rondan entre los 400-1.100 m. La especie presenta una distribución amplia por toda Andalucía, en las sierras Béticas y Sierra Morena, pero es escaso en la vega del Guadalquivir o en las zonas esteparias de Almería y Granada. Es una especie estrictamente cavernícola que ocasionalmente utiliza cavidades artificiales y edificios. Su área de forrajeo fundamentalmente en zonas de cubierta vegetal arbustiva y arbórea con presencia de aguas superficiales. La dieta está basada fundamentalmente coleópteros y polillas que captura en vuelo.

Los censos de las colonias de cría del *M. schreibersii*, que representan el 45% de la población total estimada para toda Andalucía en el periodo 2016-2017, dieron como resultado un total de 48.017 ejemplares, con un incremento del 23% respecto de la PFR. Estos datos que se disponen para el período comprendido entre 2005 y 2017, ambos inclusive, muestra una tendencia de crecimiento anual moderado del orden del 1,6 %. Desde 2009 la población reproductora andaluza supera a la PFR establecida (38.902 ejemplares). El 61% de la población reproductora andaluza censada en 2016-2017 se encuentra dentro de espacios de la Red Natura 2000 y en 14 de las cavidades que ocupa esta especie se han aplicado medidas correctoras para proteger las colonias (instalación de cartelera para la regulación del acceso, retirada de la vegetación que cegaba la entrada a la cavidad, instalación de cerramientos, etc).

- Murciélago ratonero grande/mediano (*Myotis myotis*/*M. blythii*)

El murciélago ratonero grande, se distribuye por toda Europa, Israel, Siria, Turquía y Azores. En Europa se extiende al sur de una línea que pasa por los Países Bajos, la costa germana-placa y Crimea. En España está presente en toda la región peninsular y Mallorca, extinto en Ibiza y ausente en Canarias. En Andalucía escasea en las campiñas del Guadalquivir, concentrándose en Sierra Morena y las cordilleras Béticas.

El murciélago ratonero mediano, tiene como área de distribución desde la mitad sur de Francia, Suiza, Ucrania hasta norte de la India y Manchuria. Aunque en España está en revisión por la frecuente confusión con *Myotis myotis*, está presente en Andalucía, Castilla, Murcia, Comunidad Valenciana y cuenca del Ebro. Parece estar ausente en la cornisa cantábrica y Galicia y no ha sido citado en los archipiélagos Balear y Canario.

Se trata de especies claramente cavernícolas, refugiándose en cuevas, minas y canalizaciones subterráneas y en ocasiones en partes oscuras de edificios como sótanos o desvanes. De carácter sedentario, seleccionan zonas de bosques maduros abiertos y pastizales arbolados, aunque las colonias de cría no superan los 1.500 m. , a 30-70 cm del suelo desnudo, evitando los herbazales densos.

Durante las primaveras de 2016 y 2017 fueron muestreados 27 refugios ocupados por el par murciélago ratonero grande/mediano (*Myotis myotis*/ *M. blythii*), en Andalucía. Ambas especies son indistinguibles con el método de censo utilizado y por eso se tratan conjuntamente. De los 27 refugios, 24 son colonias de reproducción, 20 mixtas, 2 específicas de *M. myotis* y otras 2 de *M. blythii*. Los censos de las colonias de cría de ambas especies, que reúnen el 57 % de la población total estimada para toda Andalucía, dieron como resultado un total de 19.214 ejemplares, un 29% menos que la PFR (26.907



ejemplares). La tendencia poblacional en Andalucía es negativa, con un descenso anual medio del 1,8%. El 72% de la población reproductora andaluza censada en 2016-2017 se encuentra dentro de espacios de la Red Natura 2000 y en 13 de los refugios ocupados por la especie se han aplicado medidas correctoras para proteger las colonias (instalación de cartelera para la regulación del acceso, instalación de cerramientos, etc).

- Murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*)

El murciélago mediterráneo de herradura, se halla presente de manera significativa en las sierras Béticas y Sierra Morena, siendo sus poblaciones en la vega del Guadalquivir o las zonas esteparias de Almería y Granada escasas.

Se trata de un quiróptero cavernícola, que generalmente cría en cuevas, minas y canalizaciones subterráneas y ocasionalmente edificios. Presenta colonias de cría por debajo de los 1.000 m. Sus áreas de cazadero se localizan en zonas con vegetación más o menos densa. Se alimenta de insectos lepidópteros nocturnos y coleópteros que caza en vuelo. Sus hábitos son sedentarios y las subpoblaciones ibéricas aparecen separadas geográficamente.

Los datos más recientes para la población andaluza se corresponden con los censos de las colonias de cría que se realizaron en 35 refugios, de los que 26 albergan colonias de cría, y dan cobijo al 41% de la población total estimada para Andalucía. Siendo esta de 6.793 ejemplares. Entre 2005 y 2017 la población Andaluza presenta una tendencia estable, con un incremento anual del 0,1%. A partir de 2009 la población andaluza comienza a ser mayor que la PFR (6.331 ejemplares). El 93% de la población reproductora andaluza censada en 2016-2017 se encuentra dentro de espacios de la Red Natura 2000.

- Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*)

El murciélago grande de herradura, se distribuye por el sur de la región Paleártica, desde la Península Ibérica y Marruecos hasta Japón. En España se encuentra ampliamente distribuido por todo el territorio. Se encuentra bien representado en Andalucía, presentando una distribución geográfica similar a la del murciélago mediterráneo de herradura.

Es una especie cavernícola, pero no estricta, porque utiliza tanto para la cría como para hibernación cuevas, minas, estructuras subterráneas y edificios habitados y en desuso, tanto para la cría como para la hibernación, mientras que su hábitat de campeo está ligado a zonas con cobertura vegetal de tipo boscosa o arbustiva, predominantemente en paisajes fragmentados. Está adaptado a cazar en lugares de vegetación densa, aunque también puede extender su área de forrajeo a zonas abiertas. Las colonias de cría se sitúan por debajo de los 1000 m. Su alimentación se compone de insectos voladores, principalmente coleópteros y polillas. Es sedentario, y sus subpoblaciones ibéricas muestran una estructura metapoblacional.



Los censos de las colonias de cría del *R. ferrumequinum*, que reúnen 38% de la población total estimada para toda Andalucía, dieron como resultado un total de 8.559 individuos, con un incremento del 18% respecto de la PFR. Los datos que se disponen para el período comprendido entre 2005 y 2017, ambos inclusive, muestra una tendencia de crecimiento anual moderado del orden del 1,4 %. Es a partir de 2009 cuando la población reproductora comienza a ser superior a la PFR establecida (6.507 ejemplares). El 78% de la población reproductora andaluza censada en 2016-2017 se encuentra dentro de espacios de la Red Natura 2000 y en 14 de las 27 colonias en las que se distribuye la población andaluza se han aplicado medidas correctoras para favorecer el mantenimiento de la colonia (retirada de la vegetación que cegaba la entrada a la cavidad, instalación de cerramientos, etc) lo que parece haber contribuido al crecimiento de la población de Andalucía.

- Murciélago mediano de herradura (*Rhinolophus mehelyi*)

El murciélago mediano de herradura, es una especie circunmediterránea que se extiende hacia el este por Próximo Oriente. En Europa está presente de forma discontinua por todo el mediterráneo. En España aparece en la mitad sur y costa mediterránea, de manera que en Andalucía solo vive en el centro y oeste de Sierra Morena y en las sierras de Cádiz y oeste de Málaga. Tiene carácter sedentario y habita generalmente en cuevas, minas y canalizaciones subterráneas, con colonias de cría por debajo de los 700 m de altitud.

La información más actualizada sobre el tamaño de población andaluza es de 2016-2017. En la primavera de ambos años se realizó el seguimiento de 8 colonias de cría que reúnen el 55% de la población total de Andalucía y se censaron un total de 1.032 individuos, un 38% menos que la PFR (1.662 ejemplares). El 86% de la población reproductora andaluza censada en 2016-2017 se encuentra dentro de espacios de la Red Natura 2000 aunque la tendencia poblacional es regresiva con un descenso de aproximadamente el 1,9% anual.

- Murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*)

Esta especie se extiende desde las costas atlánticas de Irlanda, Península Ibérica y Marruecos, que constituyen el límite occidental, hasta Kazajstán, Pakistán, Cachemira por el este, penetrando en África oriental hacia el sur hasta Sudán y Etiopía. En España es una especie frecuente y ampliamente distribuida por toda la Península, así como Baleares. En Andalucía, es una especie frecuente, ya que ha sido encontrada en 96 de los refugios ocupados por murciélagos (39%). Se trata del *Rhinolophidae* más pequeño de Europa, de costumbres cavernícolas, también aprovecha refugios subterráneos artificiales y edificios. Sus refugios de cría aparecen relacionados con áreas provistas de una buena cubierta vegetal, ya sea arbórea o arbustiva.

Durante 2016-2017 no se realizó seguimiento de la especie por lo que los datos más recientes se son de 2010 cuando fue censada el 70% de la población reproductora andaluza con un mínimo de 1.374 individuos. Se desconoce el tamaño global poblacional de España, sin embargo, en 2005 para Andalucía el tamaño poblacional se estimó entre 5.000-10.000 individuos. La tendencia poblacional para el 70% de la población reproductora es de un descenso muy acusado, del orden del 10% anual, siendo más moderada para el resto de su área de distribución.



En la actualidad, el 24% de la población andaluza se reúnen en dos refugios que son edificios habitados; y la colonia de cría más numerosa conocida (800 individuos) se encuentra en una central eléctrica asturiana. Algunos autores apuntan que el uso de organoclorados para tratamiento de la madera pueden inutilizar el refugio durante décadas por parte de los murciélagos.

- Murciélago ratonero pardo (*Myotis emarginatus*)

El murciélago ratonero pardo o murciélago de oreja partida, se distribuye por el Norte de África y suroeste y centro de Asia, llegando en Europa hasta los Países Bajos, sur de Alemania, y Eslovaquia. Se presenta en toda la Península Ibérica, distribuido de forma irregular por Andalucía, siendo más abundante en Cádiz y Málaga. Es una especie cavernícola que usa cuevas, canalizaciones subterráneas en desuso y construcciones como aljibes, almacenes y attillos en las viviendas. La colonia de cría conocida con mayor altitud en Andalucía está a 1.420 en Sierra Arana (Granada).

Los datos más recientes de las poblaciones andaluzas se corresponden al periodo 2016-2017 cuando se censaron 13 refugios con colonias de reproducción. Los censos de las colonias de cría de la especie, que reúnen el 22 % de la población total estimada para toda Andalucía, dieron como resultado un total de 3.402 ejemplares, un 56% superior a la PFR (2.175 ejemplares). Estos datos sugieren que, entre 2005 y 2017, hay un fuerte crecimiento, del orden del 5,4 % anual, especialmente a partir de 2011. El 76% población reproductora andaluza censada en 2016-2017 se encuentra dentro de espacios de la Red Natura 2000 y, más concretamente, el Parque Natural albergaría el 12% de la población andaluza.

Quirópteros forestales

La dificultad que conlleva alcanzar un conocimiento adecuado para la gestión de la conservación de este grupo de especies, explica la necesidad de una mayor información al respecto, si bien el informe final de trabajo de Sistemas de gestión de las poblaciones de murciélagos forestales de Andalucía⁹, fruto del convenio de cooperación que se firmó entre la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía y la Estación Biológica de Doñana (CSIC), constituye un aporte fundamental y clave en el conocimiento actual de los quirópteros forestales en Andalucía. Por este motivo, los análisis siguientes han supuesto en gran medida una adaptación y, en muchos casos, transcripción, de los textos recogidos en dicho trabajo, ya que aportan la información más certera que existe sobre la situación de estas especies en Andalucía, aludiéndose al mismo como estudio de referencia.

- Murciélago ratonero forestal (*Myotis bechstenii*)

Se distribuye por toda Europa. En España es una especie rara, aunque se conocen citas por gran parte de la península, al menos en 11 regiones. En Andalucía su distribución se centra en cuatro núcleos poblacionales independientes, distantes y muy diferentes entre sí: Sierras de Cazorla, Segura, Las Villas, Castril y Huéscar (Granada y Jaén); Aracena y Picos de Aroche (Huelva); Alcornocales y Grazalema (Cádiz y Málaga); y Noroeste de la provincia de

⁹Ibáñez et al. (2012). Sistemas de Gestión de Murciélagos Forestales de Andalucía.



Jaén, Sierra Quintana y Despeñaperros (Jaén). Según la metodología empleada en el estudio de referencia, la zona con mayor densidad relativa sería la de las sierras de Cazorla con diferencia sobre el resto.

Es una especie sedentaria que se refugia en huecos de árboles y que se alimenta de invertebrados que captura en el interior de bosques, de los que muestra una estricta dependencia, con preferencia por los caducifolios maduros, mixtos y bien estructurados, situados en fondos de valles.

Aunque, en general, y para Andalucía, se desconocen las especies arbóreas en las que ubican sus refugios, en otras regiones en las que se ha estudiado la especie, se confirma el uso de los huecos fabricados por picos picapinos sobre todo en roble melojo o rebollo. Además, en Andalucía se observa un cierto solapamiento en la distribución de ambas especies, lo que puede responder a este comportamiento.

Atendiendo al estudio de referencia, estudios preliminares sobre la estructura genética de algunas poblaciones mediterráneas sugieren la existencia de un marcado aislamiento, como consecuencia de los procesos anteriormente reseñados, sin conexión entre los núcleos poblaciones y escasa posibilidad de dispersión, lo que unido al escaso tamaño de sus poblaciones, hacen temer sobre su futuro, debiendo ser consideradas estas poblaciones como muy amenazadas.

Se deduce que las principales amenazas derivan de la destrucción de las masas forestales, principalmente de las más antiguas, ya que suelen proporcionar oquedades donde se instalan las colonias de cría, aunque también el manejo inadecuado de las propias formaciones forestales, ya que incide en la pérdida de árboles donde instalar los refugios, así como la agricultura extensiva con uso de pesticidas y las molestias en los refugios.

Conclusiones sobre los quirópteros en el ámbito del Plan

Los quirópteros cavernícolas que constituyen colonias representativas en el ámbito del Plan han sido censados en los refugios mina de “El Tortillo” y en la cueva “El salón oscuro”, entre las cuales hay una distancia aproximada que ronda los 28 Km en línea recta.

A tenor de los datos que arrojan los censos realizados entre los años 2007 y 2010, “El Tortillo” constituye un refugio de interés para colonias de *Myotis myotis/M. blythii* y *Rhinolophus mehelyi*, mientras que las otras especies tienen una reducida presencia. Se trata de un refugio con una estructura simple, parcialmente inundado, que carece de interés para otro tipo de usos que pudiesen constituir origen de presiones o amenazas. Es considerado un refugio de interés por la variedad de especies censadas, y cuya importancia se ve incrementada por la ausencia de otros cercanos. Del último censo realizado en dicho refugio en 2010, se desprende la importancia que éste representa para el murciélago mediano de herradura (*Rhinolophus mehelyi*) y para *Myotis myotis/M. blythii*. En general, se considera una población de cría más o menos estable para todas las especies, si bien la obstrucción de la entrada por el crecimiento de una zarza requiere de una vigilancia continuada, siendo el único riesgo apreciable.



La cueva “El salón oscuro” es también considerada un refugio importante, con una sola entrada y que carece de interés para el colectivo espeleológico. Según el censo realizado en 2010, es destacable la presencia de *Miniopterus schreibersii*, especie que en 2001 fue afectada por una epidemia que diezmó su población europea, y de la que los datos arrojados por censos posteriores ofrecen una evidente recuperación.

Rhinolophus euryale y *Rhinolophus mehelyi* son especies difíciles de diferenciar por ultrasonidos, de manera que resulta preciso recurrir a capturas que permitan corroborar el grave declive de *Rhinolophus mehelyi*. Se trata de especies que comparten nicho ecológico, por lo que el crecimiento de la población de *Rhinolophus euryale* podría explicar esta situación en ausencia de otros factores. La otra especie con destacada presencia en el refugio es *Rhinolophus ferrumequinum*, la cual presenta una situación estable.

En cualquier caso, la cavidad se encuentra en un mirador natural que resulta muy visitado, de manera que la reja y el candado que impiden el acceso al refugio ha sido objeto de actos vandálicos en numerosas ocasiones, lo que implica que sea preciso mantener una vigilancia continuada que garantice la efectiva regulación del acceso a la cavidad.

En relación con los quirópteros forestales, entre las principales amenazas para *Myotis bechsteinii* figuran aquellas que afectan a sus áreas de alimentación, ya que suele existir un alto grado de especialización trófica. Asimismo, resulta fundamental considerar aquellos factores que amenazan la persistencia de un arbolado maduro, con capacidad para proporcionar cobijo, como pudieran ser la tala, el abusivo aprovechamiento de leñas o una selvicultura de higiene intensa. Es decir, el mantenimiento y evolución favorable de estas especies pasa por una gestión de los bosques en los que encuentran refugio, lo que también implica la consideración de amenazas generales como los incendios forestales, las infraestructuras para la producción de energía eólica, el uso de biocidas en tratamientos fitosanitarios, el sobrepastoreo o los procesos derivados del cambio climático. Ante todo ello, cabe incidir en medidas de apoyo como puedan ser la instalación de cajas nido que aumenten la disponibilidad de refugios, así como la protección legal de los refugios, así como en las tareas de seguimiento posterior.

Además de los efectos sobre el hábitat, el cambio climático podría tener un impacto negativo sobre muchas especies de quirópteros, afectando a etapas vitales de reproducción e hibernación, o a su alimentación y de equilibrio con enfermedades (Sherwin *et al.*, 2013¹⁰).

Asimismo, el estudio de referencia “Sistemas de gestión de las poblaciones de murciélagos forestales de Andalucía” (Convenio de Cooperación “Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía - Estación Biológica de Doñana del CSIC”. 2012) no ofrece un resultado definitivo sobre el estado de las poblaciones, siendo necesarios estudios específicos que entrañan mayor dificultad que el muestreo realizado hasta el momento, así como un seguimiento posterior que permita valorar su evolución.

En conclusión, tanto los quirópteros cavernícolas como forestales precisan de un mayor conocimiento, lo que representa el principal factor fundamental para garantizar su conservación, y que impide valorar con la precisión oportuna el estado de las poblaciones.

¹⁰Sherwin, H.A., Montgomery, W.I., Lundy, M.G. (2013). The impact and implications of climate change for bats. *Mamm. Rev.*, 43, 171-182



3.3. Presiones y amenazas respecto a las prioridades de conservación

Para evaluar las presiones y amenazas que afectan al grado de conservación de las prioridades de conservación, se han seguido las recomendaciones del Plan y directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitat en España 2013-2018, que a tal fin estableció el Ministerio para la Transición Ecológica en julio de 2018.

Las presiones y amenazas consideradas son las que se definen en el Anejo 3 de las “Directrices para la vigilancia y evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas y de protección especial. Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Aprobadas por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad Madrid, 18/12/2012”.

Las presiones son factores que tienen o han tenido un impacto sobre las prioridades de conservación, mientras que las amenazas son factores que, de forma objetiva, se espera que provoquen un impacto sobre las mismas en el futuro.

La evaluación de las presiones y amenazas se ha jerarquizado, en función de la importancia que tengan sobre cada una de las prioridades de conservación, en tres categorías, nuevamente de acuerdo con las citadas directrices.

- Alta (Importancia elevada): Factor de gran influencia directa o inmediata o que actúa sobre áreas grandes.
- Media (Importancia media): Factor de media influencia directa o inmediata, de influencia principalmente indirecta o que actúa regionalmente o sobre una parte moderada del área.
- Baja (Importancia baja): Factor de baja influencia directa o inmediata, de influencia indirecta y/o que actúa localmente o sobre una pequeña parte del área.

Las principales presiones y amenazas que afectan a las prioridades de conservación en el ámbito del Plan tienen un origen antrópico, tanto por los impactos que pueden generar diferentes actividades y de manera directa sobre el medio natural, como por las consecuencias que se derivan de los cambios en los modelos de gestión tradicionales y la intensificación o cambios de usos del suelo.

Es particularmente relevante en el espacio la estrecha relación que existe entre el aprovechamiento de los recursos naturales y la conservación, aspectos entre los cuales debe existir un equilibrio que a su vez tenga un carácter dinámico, de manera que pueda adaptarse a las condiciones cambiantes tanto de carácter natural como socioeconómico.

El abandono de la actividad agroforestal en las dehesas, así como en otras masas, caso del alcornocal o el castañar, se presenta como un factor de elevado riesgo ante la capacidad



invasora del matorral y el peligro que esto representa ante los incendios forestales y otros procesos asociados a plagas y enfermedades forestales. Además, se trata de un hecho que en el Parque Natural se ve intensificado por las condiciones de humedad y temperatura que favorecen el rápido desarrollo del sotobosque.

Frente a los riesgos derivados del abandono, se sitúan también los daños que desencadenan la intensificación o los cambios de usos del suelo. En el primero de los casos, resulta especialmente reseñable la necesidad de un regenerado viable y, como consecuencia, de un equilibrio de clases de edad que garantice la continuidad del arbolado. Este hecho está muy vinculado a dos actividades con un importante arraigo social y económico en los municipios que se integran en el ámbito del Plan: la ganadería y la caza. Por otra parte, el desarrollo urbanístico en un área tan basta, constituye un continuo factor de amenaza para los hábitats que se sitúan en las proximidades de los numerosos cascos urbanos. A este último hecho se suma también el desarrollo de infraestructuras, especialmente de comunicación, tanto interna como de conexión entre la zona sur de la provincia y otras regiones al norte de Sierra Morena.

En todo caso, habida cuenta de la importante representación que tienen en el espacio, el envejecimiento del arbolado de quercíneas, constituye una amenaza de primer orden para el sostenimiento de las actividades económicas en el futuro, así como para la conservación de los valores ecológicos que en mayor medida se identifican con el espacio natural protegido.

Cabe, no obstante, resaltar las políticas de puesta en valor y conservación de la dehesa, que a través de la Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa, y del futuro Plan Director de las Dehesas de Andalucía, deberán potenciar la sostenibilidad del sistema de aprovechamiento agrosilvopastoral garantizando los valores ambientales que le son propios.

Respecto a la fauna silvestre, la preservación de las masas forestales, y especialmente de las quercíneas, constituye una garantía de conservación, ya que constituye el hábitat de muchas de ellas. Así, tanto la cigüeña negra, como el milano real y varias especies de quirópteros, dependen en gran medida del arbolado. No obstante, sobre estas especies también se ciernen otras presiones y amenazas, como es el caso de los tendidos eléctricos o las molestias generadas sobre las mismas, especialmente en momentos claves como la reproducción. Además, si bien el uso público o el turismo no generan una presión significativa, pueden actuar en momentos concretos como factores limitantes para la conservación de las especies. En otro orden, especialmente delicado es el uso de venenos o la contaminación de los recursos hídricos, ya que afectan de manera muy directa a especies amenazadas o de interés.

En general, políticas de carácter horizontal como la educación ambiental son fundamentales tanto para la población que habita en el Parque Natural, como para las personas usuarias del espacio natural protegido.

Resulta también preciso mejorar la información de que se dispone, de manera que la gestión pueda estar mejor dirigida y puedan evitarse las presiones o amenazas sobre los ecosistemas, especialmente en el caso de procesos tan determinantes como la seca de las quercíneas.



Complementariamente, la predominancia de sistemas antropizados implica la necesidad de profesionales donde la formación y el conocimiento de las técnicas tradicionales resultan fundamentales para el correcto desarrollo de las labores de manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.

El cambio climático, finalmente, puede contribuir a aumentar la vulnerabilidad de los hábitats, especies y servicios ecosistémicos del espacio por lo deben considerarse estrategias de adaptación ante los efectos más inmediatos.

Tabla 43. Tabla de presiones y amenazas

Presiones, amenazas ₁	P/A	Importancia
Dehesas y bosques de quercíneas		
Cultivos (A01)	A	Media
Modificación de prácticas agrícolas (A02)	P	Baja
Pastoreo intensivo (A04.01)	P	Alta
Abandono de los sistemas de pastoreo, ausencia de pastoreo (A04.03)	A	Media
Aprovechamiento forestal sin repoblación o regeneración natural (B03)	P	Alta
Zonas urbanas, asentamientos humanos (E01)	P/A	Media
Áreas industriales o comerciales (E02)	A	Media
Incendios (J01.01)	A	Alta
Disminución o pérdida de las características específicas de un hábitat (J03.01)	P	Media
Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas (J03.02)	P/A	Media
Introducción de enfermedades (K04.03)	P/A	Alta
Daños causados por herbívoros (incluyendo especies de caza) (K04.05)	P	Media
Riberas y sistemas fluviales		
Cultivos (A01)	A	Media
Pastoreo intensivo (A04.01)	P	Media
Carreteras, caminos y vías de tren (D01)	P/A	Baja
Zonas urbanas, asentamientos humanos (E01)	P/A	Media
Residuos (E03)	P/A	Alta
Contaminación de aguas superficiales (H01)	P	Media
Especies invasoras y especies alóctonas (I01)	P/A	Media
Incendios (J01.01)	A	Alta
Captaciones de agua proveniente de aguas superficiales (J02.06)	P/A	Media
Disminución o pérdida de las características específicas de un hábitat (J03.01)	P/A	Alta
Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas (J03.02)	P/A	Alta
Daños causados por herbívoros (incluyendo especies de caza) (K04.05)	P	Media
Sequía y disminución de la precipitación (M01.02)	A	Media
Castañares		
Cultivos (A01)	A	Media



Aprovechamiento forestal sin repoblación o regeneración natural (B03)	P	Alta
Pastoreo en bosques (B06)	P	Media
Ausencia o mala gestión de medidas de conservación (G05.07)	P	Media
Incendios (J01.01)	A	Alta
Disminución o pérdida de las características específicas de un hábitat (J03.01)	P	Media
Daños causados por herbívoros (incluyendo especies de caza) (K04.05)	P	Baja
Disminución de la fecundidad/ disminución de la variabilidad genética en plantas (incluye endogamia) (K05.02)	P	Media
Milano real		
Captura con trampas, venenos, caza furtiva (F03.02.03)	P/A	Alta
Incendios (J01.01)	A	Media
Disminución o pérdida de las características específicas de un hábitat (J03.01)	P	Media
Líneas suspendidas (D02.01.01)	P/A	alta
Quirópteros		
Espeleología (G01.04.02)	A	Media
Vandalismo (G05.04)	A	Media
Cierre de cuevas y galerías (G05.08)	P/A	Baja
Incendios (J01.01)	A	Alta
Disminución o pérdida de las características específicas de un hábitat (J03.01)	P/A	Alta
Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas (J03.02)	P/A	Media

¹ El listado de presiones y amenazas, así como sus códigos identificativos, está extraído del Anejo 3 de las “Directrices para la vigilancia y evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas y de protección especial. Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Aprobadas por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad Madrid, 18/12/2012”.

4. Objetivos generales e indicadores de cumplimiento

Teniendo en consideración todo lo anterior y atendiendo al diagnóstico realizado, en la tabla siguiente se establecen los siguientes objetivos generales, así como los indicadores que permitirá evaluar su grado de cumplimiento.

Tabla 44. Objetivos generales e indicadores

Objetivos generales	Indicadores de cumplimiento de objetivos generales
1. Preservar la biodiversidad y mantener o, en su caso, restablecer el grado de conservación favorable de los hábitats y las especies, con especial atención a los incluidos en los anexos I, II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, en particular, los considerados prioridad de conservación.	Grado de conservación del HIC 91E0
	Grado de conservación del HIC 91B0
	Grado de conservación del HIC 92A0
	Grado de conservación del HIC 92D0



	Grado de conservación del HIC 6220
	Grado de conservación del HIC 6310
	Grado de conservación del HIC 9230
	Grado de conservación del HIC 9330
	Grado de conservación del HIC 9340
	Grado de conservación del HIC 9260
	Grado de conservación de <i>Milvus milvus</i>
	Grado de conservación de <i>Miniopterus schreibersii</i>
	Grado de conservación de <i>Myotis bechsteinii</i>
	Grado de conservación de <i>Myotis blythii</i>
	Grado de conservación de <i>Myotis emarginatus</i>
	Grado de conservación de <i>Myotis myotis</i>
	Grado de conservación de <i>Rhinolophus euryale</i>
	Grado de conservación de <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	Grado de conservación de <i>Rhinolophus hipposideros</i>
Grado de conservación de <i>Rhinolophus mehelyi</i>	
2. Garantizar la conservación de la geodiversidad y del patrimonio geológico.	Estado de conservación de los georrecurso (cualitativo)
3. Garantizar la conservación de la identidad paisajística, así como el patrimonio cultural y etnográfico del Parque Natural, garantizando el mantenimiento de los servicios culturales que proveen.	Superficie afectada por alteraciones paisajísticas (ha)
	Estado de conservación elementos patrimoniales identificados (cualitativo)
4. Mantener o, en su caso, mejorar las condiciones de calidad y cantidad de los recursos hídricos (servicios de regulación y abastecimiento).	Estado global de las masas de agua (cualitativo)
5. Compatibilizar los aprovechamientos forestales, ganaderos, cinegéticos y piscícolas, así como las actividades agrícolas, con la conservación del patrimonio natural y cultural (servicios de abastecimiento).	Valoración compatibilidad aprovechamientos (cualitativo)
	Expedientes sancionadores incoados a partir de las actas de denuncia levantadas (nº)
6. Garantizar y poner en valor los servicios culturales que presta el espacio y contribuir al acercamiento de la ciudadanía a sus valores naturales y culturales de una forma ordenada y segura.	Visitantes (nº de hombres y nº de mujeres)
	Expedientes sancionadores incoados a partir de las actas de denuncia levantadas (nº)
	Valoración (cualitativa)
7. Garantizar la compatibilidad de las edificaciones e infraestructuras con la conservación de los recursos naturales y de los hábitats y las especies que constituyen prioridades de conservación.	Valoración situación (cualitativo)
8. Avanzar en la implantación de conductas apropiadas de la ciudadanía en relación con la conservación de los valores naturales y culturales del Parque Natural.	Valoración situación (cualitativo)
	Expedientes sancionadores incoados a partir de las actas de denuncia levantadas (nº)
9. Avanzar en el conocimiento de la realidad física y	Valoración (cualitativa)



ecológica del espacio en el contexto de cambio global.	
10. Avanzar en el desarrollo de herramientas que permitan una mejora en la gestión y en el establecimiento de protocolos y mecanismos que favorezcan la transferencia de dicho conocimiento y su incorporación a la toma de decisiones.	Análisis (cualitativo)
	Herramientas disponibles (nº)

El valor inicial y el criterio de éxito de estos indicadores, así como la fuente de verificación, podrán ser establecidos en la medida que se cuenten con información adecuada una vez se elabore el primer Informe de Evaluación.

Siguiendo las recomendaciones establecidas en las Directrices de conservación de la Red Natura 2000 en España, se establecen el valor inicial, el criterio de éxito y la fuente de verificación para los siguientes indicadores vinculados a las prioridades de conservación:

Tabla 45. Valor inicial, criterio de éxito y fuente de verificación para los indicadores de cumplimiento de objetivos generales para las especies e HIC considerados prioridades de conservación de la ZEC y la ZEPA.

Indicador	Valor inicial ₁	Criterio de éxito ₂	Fuente de verificación ₃
Grado de conservación del HIC 6220	C	B	CCMA
Grado de conservación del HIC 6310	C	B	CCMA
Grado de conservación del HIC 91E0	C	B	CCMA
Grado de conservación del HIC 91B0	C	B	CCMA
Grado de conservación del HIC 9230	C	B	CCMA
Grado de conservación del HIC 9260	A	A	CCMA
Grado de conservación del HIC 92A0	B	A	CCMA
Grado de conservación del HIC 92D0	B	A	CCMA
Grado de conservación del HIC 9330	B	A	CCMA
Grado de conservación del HIC 9340	B	A	CCMA
Grado de conservación de <i>Milvus milvus</i>	B	A	CCMA
Grado de conservación de <i>Miniopterus schreibersii</i>	No evaluado	C	CCMA
Grado de conservación de <i>Myotis myotis</i>	No evaluado	C	CCMA
Grado de conservación de <i>Rhinolophus euryale</i>	No evaluado	C	CCMA
Grado de conservación de <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	No evaluado	C	CCMA
Grado de conservación de <i>Rhinolophus mehelyi</i>	No evaluado	C	CCMA
Grado de conservación de <i>Rhinolophus hipposideros</i>	No evaluado	C	CCMA
Grado de conservación de <i>Myotis bechsteinii</i> ₄	No evaluado	C	CCMA
Grado de conservación de <i>Myotis blythii</i> ₄	No evaluado	C	CCMA
Grado de conservación de <i>Myotis emarginatus</i> ₄	No evaluado	C	CCMA



¹ Valoración recogida en el FND. Para las especies se ha considerado el parámetro “global” que se recoge en el apartado “evaluación del lugar” del epígrafe 3.2 del FND. Para los HIC se ha considerado el parámetro “conservación” que se recoge en el apartado “evaluación del lugar” del epígrafe 3.1 del FND.

² Especies (A: Excelente, B: Buena, C: Significativa, D: No significativa), HIC: (A: Excelente, B: Buena, C: Intermedia o reducida).

³ CCMA: Consejería competente en materia de medio ambiente.

⁴ Especie no recogida en el FND.

5. Criterios y directrices generales para la ordenación del espacio

5.1. Con carácter general

1. Las administraciones competentes orientarán sus políticas, planes sectoriales, programas y actuaciones hacia una gestión integral de los espacios naturales que presentan continuidad espacial, unidades ambientales similares o conectividad ecológica con este Parque Natural.
2. Se fomentará la planificación y gestión territorial y sectorial del espacio desde la aplicación de estrategias y enfoques de infraestructura verde, que consideren su carácter multifuncional y la diversidad e importancia del conjunto de servicios que proporcionan sus ecosistemas al bienestar humano.
3. Se promoverán las medidas necesarias para lograr los beneficios derivados de la inclusión de este espacio natural protegido en la Red Natura 2000.
4. Se fomentará la cooperación y coordinación entre las distintas administraciones públicas competentes en el ámbito de aplicación de este Plan, a fin de compatibilizar el ejercicio de sus competencias, en particular en lo relativo a las competencias que el Estatuto de Autonomía de Andalucía reconoce a las entidades locales.
5. Se promoverán cuantos mecanismos se estimen oportunos para asegurar la actuación coordinada e integral de cuantas iniciativas se desarrollen en el ámbito del Plan y su entorno.

5.2. Conservación de los recursos naturales y culturales

1. Se garantizará la integridad de los ecosistemas presentes en el espacio, de sus componentes, procesos e interrelaciones, de acuerdo a los principios establecidos por la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad.
2. El régimen de explotación de los recursos hídricos del espacio deberá ser acorde a las demandas ambientales de los ecosistemas acuáticos presentes que garantice la



conservación de los microhábitats vinculados a las surgencias y manantiales existentes, especies acuáticas y terrestres asociadas al medio hídrico, así como el mantenimiento de un caudal ecológico adecuado a las exigencias ambientales de los diversos cursos de agua, teniendo en consideración las previsiones de cambio climático existentes.

3. Se promoverá la gestión integral de cuencas y recursos hídricos, atendiendo a las relaciones ecológicas entre sus diferentes elementos (red fluvial, balances sedimentarios, ecosistemas ribereños, aguas subterráneas, etc.) y a la fragilidad de los mismos.
4. Se promoverá la disminución de los riesgos de contaminación difusa vinculados al uso de sustancias químicas en las prácticas agrícolas, los residuos procedentes de explotaciones ganaderas o lixiviado de vertederos, así como la mejora de la calidad de efluentes y retornos de riego.
5. En la estrategia de conservación de los recursos naturales del espacio se considerarán los valores vinculados a la geodiversidad y al patrimonio geológico y se aplicarán los principios establecidos por la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad.
6. Se aplicará un enfoque ecosistémico y una gestión adaptativa ante el cambio global en la estrategia de conservación de los hábitats y especies silvestres, priorizando acciones y actuaciones que contribuyan a la mejora y esfuerzo de la resiliencia de los sistemas naturales presentes.
7. Se evitará cualquier actuación o aprovechamiento que constituya un riesgo para la conservación de los hábitats de interés comunitario, las especies de flora y fauna amenazadas y las incluidas en los anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, prestando una especial atención a aquellos hábitats y especies que constituyan una prioridad de conservación en el espacio natural protegido.
8. Se garantizará el mantenimiento o, en su caso, refuerzo, de los flujos ecológicos dentro del Parque Natural, hacia el entorno y otros espacios protegidos y, en particular, en el ámbito territorial de la Red Natura 2000 y de la Reserva de la Biosfera.
9. Se fomentará la conservación de la riqueza micológica del espacio y el fomento de prácticas de recolección respetuosas y acordes con las directrices que reglamentariamente se establezcan para el sector micológico en Andalucía.
10. Se asegurará la integridad de los yacimientos arqueológicos y demás bienes de interés cultural existentes en el ámbito del Parque Natural.



5.3. Aprovechamiento sostenible

1. Las actividades primarias tradicionales, vinculadas al aprovechamiento de los recursos naturales se consideran, con carácter general, elementos esenciales para garantizar la conservación de dichos recursos, siendo en muchos casos, el factor que ha modelado el paisaje y potenciado los valores naturales. En este sentido, se apuesta por consolidar modelos sostenibles de aprovechamiento que consideren la multifuncionalidad de los servicios que los ecosistemas del espacio prestan al bienestar humano y que compaginen la puesta en valor de las prácticas culturales tradicionales con la incorporación de nuevos sistemas favorables a la conservación de los recursos naturales en el actual contexto de cambio global.
2. Las Consejerías competentes en materia de energía y medio ambiente colaborarán para integrar criterios de mínimo impacto ambiental en el desarrollo de las propuestas de la Estrategia Energética de Andalucía 2020 (Acuerdo de 27 de octubre de 2015, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia Energética de Andalucía 2020).
3. Se promoverá la utilización racional de las energías renovables teniendo en cuenta criterios del mínimo impacto visual y su disponibilidad y desarrollo tecnológico. Todo ello de acuerdo con los objetivos de la Estrategia Energética de Andalucía 2020 y la Plan Andaluz de Acción por el Clima.
4. Se promoverá una ordenación forestal integral y sostenible que permita la conservación, restauración y aprovechamiento de los montes y garantice el mantenimiento del potencial biológico y capacidad productiva del suelo.
5. La cooperación entre las Consejerías competentes en materia de medio ambiente y agrícola se orientará, preferentemente, hacia:
 - a) El mantenimiento de las prácticas y paisajes agrícolas tradicionales, como las huertas, respetando su tipología tradicional.
 - b) El empleo de métodos de lucha integrada, lucha biológica y otros métodos alternativos al sistema convencional de lucha contra las plagas y enfermedades de los cultivos agrícolas y en particular del olivar.
 - c) El fomento de la ganadería extensiva, el empleo de razas autóctonas de ganado, así como el mantenimiento de las actividades tradicionales como la trashumancia.
 - d) El desarrollo de prácticas agrícolas y ganaderas que contribuyan al uso eficiente del agua, a la conservación de los suelos y la reducción del uso de productos fitosanitarios en los terrenos agrícolas y el uso racional de productos sanitarios ganaderos.
6. Se avanzará hacia una gestión integral del terreno cinegético.



7. Se garantizará la compatibilidad de los aprovechamientos cinegéticos y piscícolas con la conservación de los recursos naturales y con el desarrollo de otras actividades y en particular el equilibrio de las diferentes poblaciones cinegéticas y piscícolas, favoreciendo las poblaciones de especies autóctonas, frente a taxones alóctonos o introducidos.
8. Se garantizará que las actividades industriales que pudieran desarrollarse en el espacio, lo hagan en armonía con la conservación de los valores naturales existentes en el mismo, en especial, las industrias de primera transformación de productos agrarios (agrícolas, ganaderos y forestales).

5.4. Uso público y actividades turísticas vinculadas al medio natural

1. Se tendrán en consideración los principios inspiradores y objetivos establecidos en el documento “Gestión del Uso Público en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA): Estrategia de Acción” que fue aprobado mediante Resolución de 19/11/2003, de la entonces Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales o documento similar que pueda sustituirlo o desarrollarlo en el futuro.
2. La ordenación de las distintas actividades que se deriven del uso y disfrute por parte de los visitantes, individual o colectivamente, de forma espontánea u organizada, de los valores naturales, ambientales, estéticos, paisajísticos o culturales del espacio, garantizará su compatibilidad con la conservación de los mismos.
3. Se procurará el mantenimiento de una dotación de servicios y equipamientos de uso público suficientes para acoger la demanda de las distintas actividades que puedan realizar los visitantes con intención de disfrutar y conocer el patrimonio del espacio natural protegido.
4. Se potenciará la función educativa inherente al uso público, transmitiendo al visitante una visión integrada de los procesos socioambientales que se dan en el Parque Natural y su entorno.
5. El modelo turístico del Parque Natural se orientará por los siguientes principios:
 - a) La promoción de una oferta turística de calidad compatible con los objetivos del Parque Natural.
 - b) El equilibrio de la oferta turística en lo que se refiere a los distintos segmentos de mercado y a su distribución territorial favoreciendo la descongestión de las zonas que estén o pudieran llegar a estar saturadas.



- c) El desarrollo de un producto turístico único del Parque Natural en el que se integren los recursos turísticos del espacio en su conjunto.
 - d) La diversificación de la oferta complementaria como respuesta a las nuevas demandas, en especial las del turismo activo, temático y las vinculadas a recursos paisajísticos, culturales y etnográficos.
 - e) La promoción de iniciativas de carácter local.
 - f) Favorecer el arraigo de la población, la generación de empleo y la identidad propia de los habitantes de los municipios del Parque Natural.
6. Se promoverán cuantos mecanismos se estimen oportunos para asegurar la actuación coordinada e integrada de cuantas iniciativas desarrollen las entidades públicas y privadas en materia de uso público en el ámbito del Parque Natural y su entorno.
 7. Se promoverá la cooperación entre las Consejerías competentes en materia de medio ambiente y turismo para el adecuado desarrollo del turismo en el ámbito territorial del Plan y su entorno y en particular en lo relativo a la ordenación y regulación de las actividades espeleológicas o de escalada.

5.5. Educación y voluntariado ambientales

Se orientará la educación y el voluntariado ambiental a la conservación de la riqueza ecológica y a un adecuado aprovechamiento de los recursos naturales y culturales, especialmente dirigido a los habitantes de los municipios del Parque Natural, y siguiendo las directrices marcadas por la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.

5.6. Investigación

1. Se garantizará que la labor investigadora y las actuaciones que a ella estén asociadas, se realicen de manera compatible con la conservación de los recursos naturales y los aprovechamientos sostenibles.
2. La investigación se orientará hacia aquellos aspectos que sean de mayor interés para este espacio en el ámbito ecológico, social, económico y cultural.
3. Se garantizará la coordinación de las actuaciones en materia de investigación que desarrolle la Consejería competente en materia de medio ambiente, universidades, centros de investigación y otras entidades, para asegurar la transferencia de información y el máximo aprovechamiento de los resultados científicos, tanto en las tareas de gestión, como en el aprovechamiento sostenible de los recursos.



5.7. Infraestructuras

1. Para la dotación de infraestructuras de cualquier tipo se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales:
 - a) Tendrán la consideración de preferentes las obras de mejora de las infraestructuras existentes sobre la creación de otras nuevas, que en caso necesario aprovecharán al máximo el trazado y ubicación de las ya existentes.
 - b) Se utilizarán las mejores tecnologías disponibles, siempre que sea económicamente viable.
 - c) Se fomentará el uso de tecnologías de bajo impacto ambiental, incluidas las que fomenten en mayor medida la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
2. En la creación, mejora, ampliación o conservación de cualquier tipo de infraestructura se contemplarán los posibles impactos ambientales, el desarrollo de alternativas y las medidas correctoras y compensatorias necesarias y el seguimiento de la evolución del sistema natural tras la actuación. Asimismo, para las infraestructuras abandonadas o que vayan a abandonarse se promoverán medidas correctoras.
3. Como criterio general de ordenación, la localización de infraestructuras territoriales deberá ser objeto de estudios de alternativas que contemplen el valor ambiental de las diferentes propuestas de trazado o ubicación evitando, en cualquier caso, su localización en los terrenos calificados como Zona de Reserva y Zona de Regulación Especial, debiendo propiciarse su implantación en Zonas de Regulación Común, preferentemente en aquellas que se encuentren más transformadas.
4. Se fomentarán las medidas necesarias para mitigar los impactos lumínicos, sonoros y de fragmentación de hábitats producidos por las infraestructuras existentes o futuras sobre la fauna y la flora silvestre.
5. En las actuaciones para la mejora de la red interna de carreteras y caminos se tendrán en cuenta las necesidades reales, garantizando la máxima funcionalidad de estas infraestructuras y un impacto mínimo sobre el medio natural.
6. Las administraciones públicas competentes en materia de energía y medio ambiente colaborarán en la promoción del empleo de energías renovables para los usos requeridos en el interior del Parque Natural, especialmente en las áreas rurales y pequeños núcleos de población dispersos.
7. Las administraciones públicas competentes en materia de residuos y medio ambiente colaborarán en el fomento de la prevención, valorización y recogida selectiva de residuos en los municipios del Parque Natural.



5.8. Régimen del suelo y ordenación urbana

1. El planeamiento urbanístico tendrá en cuenta a la hora de concretar la clasificación y calificación urbanística del suelo y el establecimiento de sus determinaciones:
 - a) La zonificación establecida en el presente Plan.
 - b) Las zonas de protección de acuíferos o captaciones de agua.
 - c) Los cauces públicos y sus zonas de servidumbre y policía.
 - d) Las vías pecuarias.
 - e) Los caminos públicos.
 - f) Los elementos incluidos en los inventarios y catálogos que apruebe la Consejería competente en materia de medio ambiente en orden a garantizar su conservación. En este sentido la Consejería competente en materia de medio ambiente facilitará a los Ayuntamientos la información que se encuentre disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía.
2. Los Ayuntamientos deberán adoptar las medidas necesarias, tanto de planificación como de disciplina, al objeto de evitar la formación de núcleos de población en suelo no urbanizable. Asimismo, deberán desarrollar una ordenación adecuada de los asentamientos existentes actualmente o, en su caso, adoptar las medidas necesarias para evitar la consolidación de los mismos.
3. La modificación de la clasificación del suelo no urbanizable se realizará en el marco de lo establecido en el POTA y deberá estar, en todo caso, justificada por considerarse cubierta la dotación de suelo urbano y urbanizable vacante disponible por el planeamiento vigente. Preferentemente, se establecerá en Zonas Transformadas (Zonas C2). Excepcionalmente, y en ausencia de ubicación alternativa, se podrán desarrollar nuevos crecimientos urbanísticos que resulten imprescindibles para el municipio, Zonas de Regulación Especial (Zonas B) y en Zonas de Cultivos (Zonas C1), colindantes con Zona Excluidas (Zonas E) o con Zonas Transformadas (Zonas C2).

En los municipios parcialmente incluidos en el ámbito del Parque Natural, esta modificación deberá justificarse ante la ausencia de suelo que reúna las mismas condiciones para la ubicación de los usos que se proponen fuera del perímetro del Parque Natural. En la modificación de la clasificación del suelo no urbanizable deberán evaluarse tanto las afecciones ambientales directas como las inducidas y sinérgicas.

4. La demanda de suelo para las construcciones distintas de las vinculadas a actividades agrícolas, forestales, ganaderas, cinegéticas o análogas, se resolverá preferentemente en los



núcleos urbanos consolidados o en áreas contiguas, definidos como tales en las normas urbanísticas correspondientes, favoreciendo su conexión con los sistemas generales de abastecimiento y saneamiento.

5. Las Consejerías competentes en materia de medio ambiente y ordenación urbanística, cooperarán con las administraciones locales para garantizar la correcta aplicación de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre.
6. Se garantizará la integración de los espacios urbanos con el medio natural de forma que se amortigüen y disminuyan los impactos negativos y se favorezca la puesta en valor del espacio natural protegido.

5.9. Construcción, mejora, mantenimiento y rehabilitación de edificaciones

1. Se adecuará el desarrollo de la edificación en suelo no urbanizable, tanto en las edificaciones de nueva construcción como en las obras de conservación, rehabilitación y reforma, a las necesidades reales existentes, evitando la proliferación indebida de edificaciones en dicho tipo de suelo.
2. Se priorizará la rehabilitación de las edificaciones ya existentes frente a la nueva construcción, respetándose en cualquier caso la arquitectura tradicional.
3. Se garantizará la mínima incidencia de las edificaciones e infraestructuras asociadas sobre la calidad ambiental del espacio, adecuando su desarrollo a las necesidades reales existentes vinculadas a los usos compatibles en suelo no urbanizable.
4. Se fomentará la recuperación de construcciones con valor histórico y patrimonial, además de los elementos etnográficos que constituyan señas de identidad de la población y cultura locales.
5. Se promoverá la puesta en valor del patrimonio inmobiliario de titularidad pública en desuso, como recurso activo a tener en cuenta en las políticas de desarrollo sostenible.

6. Zonificación

La zonificación propuesta para el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche tiene como finalidad delimitar distintas zonas a efectos de establecer una ordenación de los usos y aprovechamientos específica para cada una de ellas, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 17 y 19 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.



Esta zonificación se ha obtenido a partir de la valoración ambiental basada en criterios geológicos, valores florísticos y faunísticos, hábitats y unidades de vegetación, prestando una atención especial a los hábitats y especies que constituyen prioridades de conservación en el espacio, así como en los usos del suelo. Asimismo, ha constituido un elemento de obligada referencia tanto la zonificación como la experiencia habida de la aplicación del Plan de Ordenación de Recursos Naturales precedente.

La delimitación precisa de las distintas zonas es la que aparece recogida en el epígrafe 9. Cartografía de Ordenación, del presente Plan.

Tabla 46. Superficie aproximada de las áreas incluidas en la zonificación

	Superficie (ha)	Porcentaje respecto del total del espacio (%)
Zonas A. Zonas de Reserva	2.190	1,17
Zonas B. Zonas de Regulación Especial	162.854	87,19
Zonas C. Zonas de Regulación Común	20.714	11,11
Zona C1. Zonas de Cultivos	20.315	10,88
Zona C2. Zonas Transformadas	430	0,23%
Zonas E. Zonas Excluidas	995	0,53%

6.1. Zonas de reserva. Zonas A

Zonas que albergan valores ecológicos y paisajísticos/valores ambientales excepcionales y que por su singularidad, fragilidad o función requieren el máximo nivel de conservación y protección.

Son terrenos con escasa transformación antrópica, algunos de los cuales albergan aprovechamientos forestales, ganaderos y cinegéticos, principalmente. Los usos y actividades tienen en estas zonas un carácter complementario, supeditado a la conservación de la biodiversidad que albergan.

Se incluyen, entre otros, los terrenos que se describen a continuación:

- Las principales riberas del Parque Natural, como las del Rivera de Huelva o del río Múrtigas, por el valor ambiental que posee el ecosistema acuático y su vegetación acompañante, entre la que destacan las alisedas, fresnedas y alamedas, hábitats de interés comunitario incluidos en el anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, más concretamente aquellos incluidos en la prioridad de conservación de la Red Natura 2000, Riberas y sistemas fluviales (HIC 91E0, HIC 91B0, HIC 92A0 e HIC 92D0). Además de las arriba citadas, se han incluido otras riberas fluviales de menor entidad que también mantienen interesantes formaciones riparias entre las que se encuentran varios de los HIC citados anteriormente.



- Se incluyen también los rebollares del Pico Castaño y alrededores (Castaño del Robledo) y de El Talenque (Galaroza), así como formaciones de matorral mediterráneo, como el barranco Vallesilo (Linares de la Sierra).
- Los roquedos de naturaleza kárstica, como las tobas de la Peña de Alájar o Peña de Arias Montano; son elementos singulares dentro de este espacio natural protegido, y en sus barrancos y cortados nidifican especies emblemáticas, como en el barranco del Dun-Dun.
- Otras formaciones geológicas de interés son los afloramientos de talliscas de las Torres, Sierra Cuchillar, Los Barrancos y Peña San Sixto.

La ordenación de los usos se orienta hacia la conservación y el mantenimiento de sus ecosistemas y su funcionalidad, la investigación y la educación ambiental, siendo compatible el desarrollo de los aprovechamientos forestales, ganaderos, cinegéticos y de pesca deportiva existentes, así como determinadas actividades de uso público.

6.2. Zonas de regulación especial. Zonas B

Zonas que se caracterizan por la capacidad de acoger diversas funciones (ecológicas, protectoras, de producción, paisajísticas o recreativas) posibilitando el aprovechamiento de los recursos naturales de forma compatible con la conservación de los ecosistemas y sus valores paisajísticos. Estos aprovechamientos, en muchos casos, son los responsables de la configuración actual del paisaje y, en última instancia, garantía de su conservación en el medio y largo plazo.

Representan la mayor superficie del Parque Natural y en ellas coexisten una importante diversidad y heterogeneidad de ecosistemas forestales, tanto de origen natural como asociados a la intervención humana.

A través de estas zonas se contribuye a la conservación de la mayor parte de los hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito del Plan, especialmente, de los incluidos en la prioridad de conservación Dehesas y bosques de quercíneas. Por su amplia repercusión, también tienen una incidencia directa en la conservación de las especies de fauna y flora que constituyen prioridad de conservación de la Red Natura 2000 (las plantas *Marsilea strigosa*, *Silene mariana*, el milano real, la cigüeña negra y los quirópteros).

En términos generales incluyen aquellos espacios que, además de un alto valor ecológico y paisajístico, albergan aprovechamientos diversos, principalmente primarios como el ganadero, el corchero o el cinegético, así como otros vinculados al aprovechamiento de productos forestales como las setas, que gozan de un fuerte arraigo e importancia en los municipios del Parque Natural.

Estas zonas comprenden las siguientes formaciones, no incluidas en las Zonas de Reserva:



- Zonas adeshadas constituidas por masas de encina y/o alcornoque, en formaciones puras o mixtas, que ocupan la mayor parte de los terrenos incluidos en zona B y que en buena parte constituyen la prioridad de conservación "Dehesas y bosques de quercíneas" (Dehesas perennifolias de *Quercus* spp., HIC 6310 y Bosques de *Quercus suber* HIC 9330).
- Formaciones boscosas de frondosas formadas por especies como encina, alcornoque y quejigo formando masas puras o mixtas, que también se incluyen en la la prioridad de conservación "Dehesas y bosques de quercíneas" (Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*, HIC9340 y Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*, HIC 9230).
- Formaciones de matorral caracterizadas por la presencia de brezales y matorrales termomediterráneos.
- Bosques de *Castanea sativa* (HIC 9260) con origen en plantaciones antiguas, que figuran como motivo de designación LIC de este espacio natural protegido, y que represntan un aprovechamiento tradicional de las poblaciones de la sierra de Aracena.
- Pastizales con presencia, entre otros tipos, de hábitats de interés comunitario como HIC 6220 (Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea*) e HIC 6420 (Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*).
- Tramos fluviales no incluidos en zonas A, y su vegetación acompañante, principalmente tarajales, tamujares y adelfales incluidos en la prioridad de conservación Riberas y sistemas fluviales (HIC 92D0) y, en menor medida, otros hábitats de interés comunitario también pertenecientes a la misma prioridad de conservación (HIC 91B0, HIC 91E0, HIC 92A0).
- Embalses de Aracena y de Zufre, ubicados al este del Parque Natural.
- Eucaliptales no ordenados.

Con carácter general, la ordenación en estas áreas se orienta hacia el mantenimiento de los usos actuales, dando cabida a aquellos nuevos usos que se consideren compatibles con la conservación de los valores ambientales existentes y de los usos actuales que, en buena medida, han contribuido a la generación y conservación de los mismos.

En estas zonas se considera compatible el desarrollo de los aprovechamientos forestales, ganaderos, cinegéticos y de pesca deportiva existentes, así como las actividades de investigación, educación ambiental y uso público.

6.3. Zonas de regulación común. Zonas C

Zonas en las que se desarrollan usos y actividades de diversa naturaleza (cultivos, edificaciones, infraestructuras, actividades extractivas, zonas con déficits ambientales, entre otras), que en general suponen un mayor grado de transformación del medio natural.



La ordenación va encaminada a la minimización de las afecciones de estos usos y actividades de sobre el paisaje, los hábitats y las espacios y a revertir, en lo posible las afecciones existentes.

En el caso concreto de los cultivos agrícolas, el objetivo será el mantenimiento de la capacidad agrológica de los suelos y los tradicionales paisajes agrarios, los “ruedos”, principalmente. En el caso de los cultivos forestales se tenderá a la reducción de su superficie y a la recuperación de los ecosistemas originales.

En función de los usos actuales del suelo se establecen dos Zonas de Regulación Común:

6.3.1. Zonas de cultivos. Zonas C1

- Cultivos agrícolas
- Eucaliptares ordenados, en producción.
- Pastizales

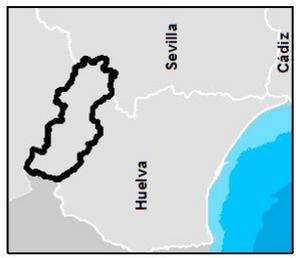
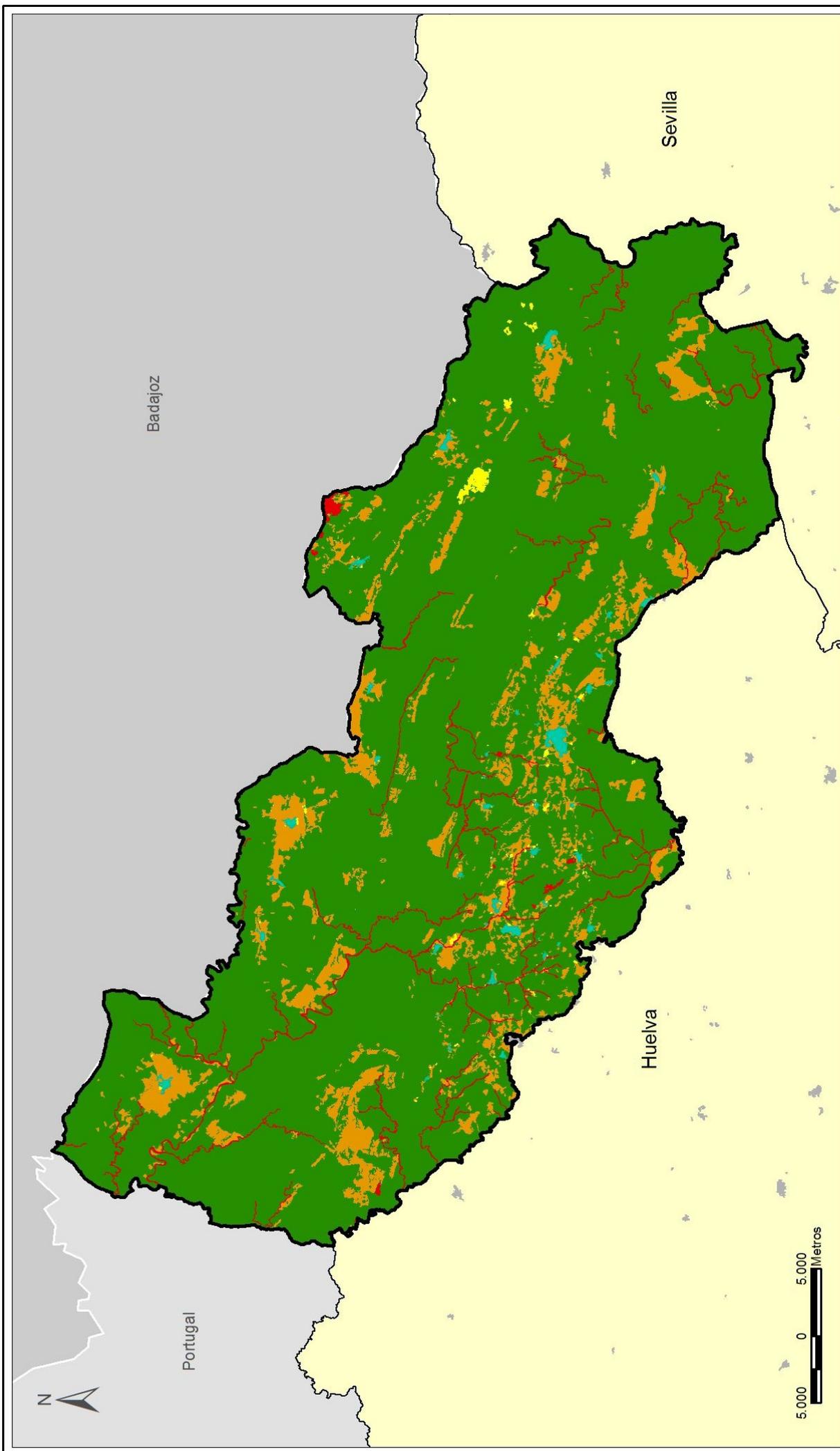
6.3.2. Zonas transformadas. Zonas C2

- Los suelos no urbanizables del Hábitat Rural Diseminado
- Las agrupaciones de viviendas de cierta entidad.
- Los campamentos de turismo existentes.
- Las zonas que albergan instalaciones y equipamientos vinculados a usos terciarios, así como a la gestión del Parque Natural y algunos de uso público.
- Las áreas alteradas de las concesiones de explotación minera vigentes.

6.4. Zonas excluidas. Zonas E

Se incluyen aquellas áreas no incluidas en las categorías anteriores, en concreto, aquellos terrenos clasificados como suelo urbano y urbanizable, en este caso, siempre que hayan obtenido el informe favorable de valoración ambiental de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

Estas zonas quedan excluidas de la aplicación de la normativa general y particular del presente Plan.



LEYENDA

-  Parque Natural
-  Términos municipales
-  Núcleos de población

Zonificación

-  A. Zona de Reserva
-  B. Zona de Regulación Especial
-  C1. Zonas de Regulación Común. Zonas de cultivos
-  C2. Zonas de Regulación Común. Zonas transformadas
-  E. Zonas Excluidas

Figura 10. Zonificación



Junta de Andalucía
 Consejería de Agricultura, Ganadería,
 Pesca y Desarrollo Sostenible



7. Normativa

7.1. Vigencia, adecuación y evaluación

7.1.1. Vigencia

El presente Plan tendrá vigencia indefinida.

7.1.2. Adecuación

1. El contenido del Plan podrá ser sometido a modificación de alguna o algunas de las partes que lo constituyen, o a un procedimiento de revisión del conjunto del mismo.
2. Modificación
 - a) La modificación del Plan supone cambios concretos de alguno o algunos de sus contenidos, tratándose de ajustes puntuales que no alteran sustancialmente la ordenación adoptada. **Se trata de corregir alguno o algunos de los elementos del Plan permaneciendo la subsistencia de éste que no es sustituido por otro como sería el caso de una revisión.**
 - b) En particular, se considera modificación del Plan los ajustes puntuales que deban realizarse cuando del resultado de la evaluación del Plan, al que se refiere el epígrafe 7.1.3., se consideren necesarios para el cumplimiento de los objetivos generales establecidos.
 - c) El Plan podrá ser modificado a propuesta del Órgano Directivo competente en materia de espacios naturales protegidos, bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado de la Junta Rectora, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros. La modificación se someterá al trámite de información pública y audiencia a los intereses sociales e institucionales implicados.
 - d) La aprobación de la modificación corresponderá a la persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente cuando se refiera únicamente a materias competencia de medio ambiente. Cuando la modificación se refiera a otras materias, se aprobará mediante orden conjunta de las personas titulares de las Consejerías competentes en la materia correspondiente y en medio ambiente.
3. Revisión
 - a) La revisión del Plan implica un examen del mismo en su conjunto como consecuencia de la constatación de nuevas circunstancias ambientales o socioeconómicas, mejora



sustancial de la información, avances o nuevos descubrimientos científicos u otras causas legalmente justificadas y lleva implícito el establecimiento de una nueva ordenación.

- b) El Plan podrá ser revisado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía a propuesta del Órgano Directivo competente en materia de espacios naturales protegidos bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado de la Junta Rectora, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros.
- c) La revisión se llevará a cabo siguiendo los mismos trámites establecidos para su elaboración y aprobación, correspondiendo esta última al Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

7.1.3. Seguimiento y evaluación del plan

1. El seguimiento de la ejecución del presente Plan se realizará anualmente de manera conjunta con el seguimiento de ejecución del PRUG, mediante la cumplimentación de los indicadores de ejecución establecidos en el epígrafe 5 de dicho plan. El resultado del cumplimiento de dichos indicadores se incorporará a la Memoria Anual de Actividades y Resultados del Parque Natural.
2. La evaluación del presente Plan se realizará mediante la cumplimentación de los indicadores de cumplimiento de objetivos generales establecidos en el epígrafe 4 del presente Plan. El resultado de dicha evaluación se recogerá en un Informe de Evaluación.

Teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 17 de la Directiva Hábitats, los informes de evaluación se realizarán de acuerdo al siguiente calendario:

- a) El primer Informe de Evaluación se realizará en el año 2024 coincidiendo con la fecha prevista para el próximo informe de aplicación de dicha Directiva en España.
 - b) Los siguientes se realizarán cada seis años, a partir de dicha fecha.
3. Además, con la finalidad de abundar en la evaluación continua del presente Plan, se realizarán informes de evaluación intermedios, los cuales se realizarán cada tres años, mediante la cumplimentación de los indicadores de cumplimiento de objetivos generales establecidos en el epígrafe 4 del presente Plan que, a tal efecto se consideren necesarios.

La Memoria Anual de Actividades y Resultados del Parque Natural incorporará, en aquellos años que proceda, el Informe de Evaluación correspondiente.

4. Con la finalidad de mejorar su funcionalidad, el sistema de indicadores establecido podrá ser modificado de manera puntual y justificada, siguiendo el procedimiento establecido en el apartado 2 del epígrafe 7.1.2. Adecuación.



7.2. Régimen general de intervención administrativa

1. De acuerdo con lo dispuesto en los artículos 13.1 y 15 bis 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 para su protección, toda nueva actuación en suelo no urbanizable en el ámbito del Plan deberá ser autorizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente, a excepción de aquellas que, por no poner en peligro los valores objeto de protección del espacio y por cumplir las condiciones establecidas en el presente Plan, estén sometidas a comunicación.
2. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 20.c) de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, los PORN, entre otros contenidos, determinarán las limitaciones generales y específicas que respecto de los usos y actividades hayan de establecerse en función de la conservación de los componentes del patrimonio natural y la biodiversidad.
3. Las autorizaciones que se requieran en virtud de los preceptos citados en los puntos 1 y 2, cuando tuvieren por objeto actuaciones sometidas a Autorización Ambiental Integrada o Autorización Ambiental Unificada, quedarán integradas en los citados instrumentos de prevención y control, de acuerdo con lo establecido en la Ley 7/2007, de 9 de julio, y sus normas de desarrollo y se solicitarán y tramitarán conforme a lo dispuesto en su normativa específica. En dichos procedimientos se tendrán expresamente en cuenta las repercusiones de tales actuaciones en los valores objeto de protección del espacio natural protegido, así como las prescripciones contenidas en relación con las mismas en este Plan.
4. Las autorizaciones que se requieran en virtud de los preceptos citados en los puntos 1 y 2, cuando tuvieren por objeto actuaciones relativas a los usos y aprovechamientos forestales, los usos y aprovechamientos de las vías pecuarias, las actividades cinegéticas y la pesca continental, las actividades relacionadas con la flora y fauna silvestres, las que se refieran a los usos del agua cuya competencia corresponda a la Comunidad Autónoma de Andalucía, las sujetas a control de la contaminación ambiental, así como las que requieran el otorgamiento de un título de concesión para la ocupación de bienes de la Comunidad Autónoma de Andalucía o gestionados por la misma en virtud de las competencias que tenga atribuidas y las que, en su caso, afecten a zonas de servidumbre de protección, quedarán integradas y se solicitarán y tramitarán conforme a los procedimientos que establecen las normas sectoriales que resulten de aplicación sobre las mismas. Se deberá tener en cuenta para el otorgamiento de la autorización exigida por la referida normativa sectorial, las prescripciones contenidas en relación con las mismas en este plan.
5. El régimen de autorizaciones y de comunicación establecido en el presente plan se entiende sin perjuicio de las limitaciones, permisos, licencias, autorizaciones o concesiones que sean exigibles de acuerdo con la normativa sectorial vigente. Las autorizaciones se otorgarán a salvo del derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros.



7.3. Régimen general de actividades y actuaciones en suelo no urbanizable

7.3.1. De carácter general

1. El régimen general de actividades y actuaciones en suelo no urbanizable establecido en el epígrafe 7.3 será de aplicación para las Zonas de Reserva (Zonas A), Zonas de Regulación Especial (Zonas B) y Zonas de Regulación Común (Zonas C1 y C2) del Parque Natural, sin perjuicio de lo dispuesto para cada una de ellas en su respectiva normativa particular.
2. Las normas del presente Plan son determinaciones de aplicación directa, vinculantes para las administraciones públicas y para los particulares.
3. Los planes urbanísticos deberán adaptarse a las prescripciones previstas en el presente Plan, de conformidad con lo establecido en el artículo 19 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.
4. Los usos y aprovechamientos forestales, las actividades cinegéticas y la pesca continental, los usos y aprovechamientos de las vías pecuarias, las actividades relacionadas con la flora y fauna silvestres, las que se refieran a los usos del agua cuya competencia corresponda a la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como las sujetas a control de la contaminación ambiental, se regirán por lo dispuesto en la normativa vigente sobre dichas materias. Al régimen de intervención administrativa establecido por las correspondientes normativas sectoriales se añade el régimen de intervención establecido en los epígrafes siguientes.

7.3.2. Actividades agrarias

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización las siguientes actuaciones:
 - a) La forestación de terrenos agrícolas cuando no se cumplan las condiciones establecidas en el apartado 2.b).
 - b) Los tratamientos fitosanitarios aéreos en terrenos forestales.
 - c) Los proyectos no sometidos a Autorización Ambiental Unificada, cuyo objeto sea destinar a la explotación agrícola intensiva terrenos agrícolas.
 - d) Los nuevos regadíos y la consolidación y mejora de los existentes no sometidos a Autorización Ambiental Unificada.



- e) La eliminación de los setos vivos en lindes, caminos y de separación de parcelas.
 - f) La introducción, mediante injerto o plantación, de nuevas variedades de castaño con fines productivos.
 - g) La transformación de huertas tradicionales.
2. Quedan sujetas al régimen de comunicación las actuaciones que a continuación se relacionan. A efectos de control y seguimiento dichas actuaciones deberán ser comunicadas a la Consejería competente en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución:
- a) Los tratamientos fitosanitarios en terrenos forestales, salvo los aéreos.
 - b) La forestación de terrenos agrícolas cuando se realice con especies autóctonas, no conlleve la eliminación de la vegetación forestal preexistente y la pendiente media del área de actuación no supere el 15%.
 - c) El desarraigo de cultivos leñosos agrícolas.
 - d) El manejo de los setos de vegetación en lindes, caminos y de separación de parcelas, entendiéndose como tal las podas de formación y mantenimiento, así como las podas de saneamiento.
3. Queda prohibida:
- a) La quema de vegetación para la obtención de nuevos pastos.
 - b) La utilización de materiales distintos a los tradicionales para la reparación de los muros de piedra tradicionales y en general, el uso de elementos de desecho o chatarra para la instalación o reparación de cercados.
 - c) Las nuevas plantaciones de *Eucalyptus sp.*
4. La Consejería competente en materia de medio ambiente podrá limitar, circunscribir a determinados períodos o establecer otras condiciones específicas que estime oportunas para la realización de determinadas actividades y aprovechamientos forestales, cuando las condiciones climáticas u otras circunstancias excepcionales así lo aconsejen para evitar daños sobre los recursos forestales.
5. En aquellas fincas dedicadas a la ganadería donde se hayan detectado problemas de sobreexplotación de la vegetación o de erosión del suelo, la Consejería competente en materia de medio ambiente podrá, de manera motivada, limitar la carga ganadera y establecer un acotamiento temporal hasta que se alcancen valores que no pongan en peligro



el mantenimiento de estos recursos. Estas medidas podrán no ser adoptadas cuando las circunstancias climatológicas hayan sido muy adversas para la producción de pastos y los daños causados por el pastoreo no se consideren irreparables, según resolución motivada de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

7.3.3. Actividades de uso público, turismo activo y ecoturismo

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización las siguientes actividades:

- a) La observación de la fauna y la flora, del patrimonio geológico y la observación geoatmosférica cuando su práctica implique el uso de equipos auxiliares, tales como focos, pantallas reflectoras, generadores eléctricos u otros, así como la instalación de estructuras de camuflaje para la observación de aves.
- b) Las actividades de filmación, rodaje, grabación sonora y fotografía cuando su práctica implique el uso de equipos auxiliares, tales como focos, pantallas reflectoras, generadores eléctricos u otros, así como la instalación de estructuras de camuflaje.
- c) La escalada clásica y deportiva en escuelas de escalada fuera de los lugares y fechas que se indican a continuación, en los cuales es de libre realización:
 - 1º Lugares de libre realización: Cerro San Cristobal y Risco de Levante
 - 2º Fechas: Entre el 15 de octubre y el 28 de febrero.
 - 3º Estas fechas podrán modularse en función de las circunstancias previstas en el apartado 6 mediante Resolución de la persona titular de la Delegación Territorial de Huelva de la Consejería competente en materia de medio ambiente.
- d) La apertura, reequipamiento o desequipamiento de vías de escalada.
- e) La espeleología.
- f) Las acampadas y campamentos para la realización de actividades de educación ambiental, que solo podrán realizarse en las zonas y condiciones que se establezcan mediante resolución de la persona titular de la Delegación Territorial de Huelva de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

Las acampadas y campamentos juveniles se registrarán por lo dispuesto en el Decreto 45/2000, de 31 de enero, sobre organización de acampadas y campamentos juveniles en Andalucía, y por la normativa específica dictada por la persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente sobre acampadas para la realización de actividades de educación ambiental. La relación de las zonas donde podrán llevarse a cabo dichas actividades y las condiciones en que deberán desarrollarse se establecerán



mediante resolución de la persona titular de la Delegación Territorial en Huelva de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

- g) El vivaqueo y la acampada nocturna vinculados a actividades de educación ambiental para grupos superiores a 15 personas o que utilicen más de 3 tiendas de campaña.
 - h) La celebración de romerías y fiestas populares, así como la celebración de pruebas o eventos deportivos y las concentraciones y actividades recreativas tal como las define el Decreto 195/2007, de 26 de junio, por el que se establecen las condiciones generales para la celebración de espectáculos públicos y actividades recreativas de carácter ocasional y extraordinario, con menos de diez años de antigüedad y aquellas de más de diez años de antigüedad cuando se produzcan modificaciones de las condiciones establecidas en la última autorización otorgada por la persona titular de la Delegación Territorial de Huelva de la Consejería competente en materia de medio ambiente.
2. Quedan sujetas al régimen de comunicación las actividades que a continuación se relacionan cuando se realicen en las condiciones establecidas en este Plan. A efectos de control y seguimiento dichas actividades deberán ser comunicadas a la Delegación Territorial de la Consejería competente en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución:
- a) Las actividades de filmación, rodaje, grabación sonora y fotografía, cuando su práctica no implique el uso de equipos auxiliares, tales como focos, pantallas reflectoras, generadores eléctricos u otros, ni la instalación de estructuras de camuflaje.
 - b) El senderismo y la marcha nórdica para grupos superiores a 50 personas.
 - c) Las actividades en bicicleta para grupos mayores de 20 ciclistas.
 - d) Las rutas ecuestres para grupos superiores a 20 jinetes.
 - e) La celebración de romerías y fiestas populares, así como la celebración de pruebas o eventos deportivos, las concentraciones y las actividades recreativas tal como las define el Decreto 195/2007, de 26 de junio, por el que se establecen las condiciones generales para la celebración de espectáculos públicos y actividades recreativas de carácter ocasional y extraordinario, con más de diez años de antigüedad, cuando no se produzcan modificaciones de las condiciones establecidas en la última autorización otorgada por la persona titular de la Delegación Territorial de Huelva de la Consejería competente en materia de medio ambiente.
 - f) El vivaqueo y la acampada nocturna vinculados a actividades de educación ambiental para grupos inferiores a 15 personas o que utilicen menos de 3 tiendas de campaña.
3. Quedan prohibidas las siguientes actividades:



- a) El acceso a las islas de los embalses de Aracena y Zufre.
 - b) El descenso de barrancos en bote y el barranquismo en Zona A.
 - c) Las actividades de uso público, turismo activo y ecoturismo que impliquen la circulación de motocicletas, cuatriciclos o vehículos asimilados, excepto si circulan por carreteras o caminos asfaltados.
 - d) La acampada y pernocta (aparcar entre el ocaso y la salida del sol) de caravanas, autocaravanas y vehículos de características similares, fuera de los lugares habilitados para tal fin.
4. No obstante lo establecido en el apartado 3, excepcionalmente la Consejería competente en materia de medio ambiente, mediante Resolución de la persona titular de la Delegación Territorial de Huelva de la Consejería competente en materia de medio ambiente, podrá autorizar eventos deportivos, turísticos o culturales relacionados con las actividades citadas en dicho apartado.
5. La persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente podrá, mediante Orden:
- a) En relación con las actividades relacionadas en apartados anteriores, modificar el régimen de intervención y las limitaciones establecidos para el desarrollo de las mismas.
 - b) En relación con el desarrollo de cualquier otra actividad distinta a las relacionadas en los apartados anteriores, previa valoración de la incidencia del desarrollo de la actividad en la conservación de los valores naturales que motivaron la declaración del Parque Natural, determinar, si procede, el régimen de intervención administrativa al que la actividad queda sujeta.
6. La persona titular de la Delegación Territorial de Huelva de la Consejería competente en materia de medio ambiente podrá, mediante Resolución, limitar el acceso y uso de los equipamientos básicos o el acceso a cualquier camino, establecer cupos o limitar fecha y horarios para el desarrollo de cualquier actividad, por alguna de las siguientes causas:
- a) Cuando la presión de la demanda sobrepase la capacidad de acogida de los equipamientos o comprometa la calidad y seguridad de la visita.
 - b) Por fenómenos naturales imprevistos o para evitar los riesgos de incendio durante los períodos de sequía.
 - c) Por cualquier otra circunstancia que pudiera poner en peligro hábitats o recursos objeto de la política de conservación del espacio natural protegido o de las especies de la flora y la fauna silvestres, o inferir riesgos para las personas visitantes.



- d) Por obras de reforma o trabajos de mantenimiento de equipamientos de uso público, siempre que estos sean de su titularidad.
7. El sobrevuelo con fines turísticos se regirá por lo dispuesto en el Real Decreto 1180/2018, de 21 de septiembre, por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea y se modifican el Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea; el Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo, por el que se aprueban las normas técnicas de diseño y operación de aeródromos de uso público y el Reglamento de certificación y verificación de aeropuertos y otros aeródromos de uso público; el Real Decreto 931/2010, de 23 de julio, por el que se regula el procedimiento de certificación de proveedores civiles de servicios de navegación aérea y su control normativo; y el Reglamento de Circulación Aérea Operativa, aprobado por Real Decreto 601/2016, de 2 de diciembre.

7.3.4. Actividades de investigación

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización las siguientes actuaciones:
 - a) Las actividades científicas y de investigación que impliquen el montaje de infraestructuras permanentes o desmontables.
 - b) La difusión de información derivada de investigación científica desarrollada en el interior del Parque Natural que pueda facilitar la localización de especies, poblaciones o recursos naturales, cuando con ello se ponga en peligro la conservación de los mismos.
2. Quedan sujetas al régimen de comunicación las actividades científicas y de investigación que no impliquen el montaje de infraestructuras. A efectos de control y seguimiento dichas actuaciones deberán ser comunicadas a la Consejería competente en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución.

7.3.5. Creación, mejora y mantenimiento de infraestructuras

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización, las siguientes actuaciones cuando no estén sometidas a Autorización Ambiental Integrada o Autorización Ambiental Unificada:
 - a) Las obras de conservación y mejora de carreteras no incluidas en el apartado 2.
 - b) La apertura de caminos rurales así como las obras de conservación, acondicionamiento y mejora, cuando no cumplan las condiciones establecidas en el apartado 2.
 - c) La apertura de vías de saca o raspaderos.



- d) Construcción o modificación de líneas de ferrocarril.
 - e) La construcción o modificación de instalaciones (producción, almacenamiento y distribución) energéticas, no incluidas en el apartado 2.
 - f) Instalaciones de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas (combustibles incluidos) no incluidas en el apartado 2.
 - g) Infraestructuras de telecomunicaciones.
 - h) La construcción o modificación de infraestructuras hidráulicas y de gestión del agua no incluidos en el apartado 2.
 - i) Cualquier actuación en los cauces, en las zonas de servidumbre, las de policía y los perímetros de protección.
 - j) Construcción, instalación o adecuación de infraestructuras vinculadas al desarrollo de actividades de uso público y turísticas.
 - k) La instalación de cercas, vallados y cerramientos no cinegéticos no incluidos en el apartado 2.
 - l) Instalaciones móviles de tratamiento y gestión de residuos de cualquier naturaleza.
2. Quedan sujetas al régimen de comunicación las actuaciones que a continuación se relacionan cuando se realicen en las condiciones establecidas en este Plan. A efectos de control y seguimiento dichas actuaciones deberán ser comunicadas a la Consejería competente en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución:
- a) Las obras de conservación y mejora de carreteras no sometidas a Autorización Ambiental Unificada que:
 - 1º No precisen de la construcción de obras de drenaje.
 - 2º No afecten a especies de flora amenazada ni a especies de los géneros *Quercus*, *Castanea*, *Alnus*, *Arbutus*, *Phillyrea*, *Viburnum*, *Fraxinus*, *Olea*, *Crataegus*, *Pistacia* y *Myrtus*.
 - b) Las obras de conservación, acondicionamiento y mejora de caminos rurales que:
 - 1º No supongan una modificación de la planta o sección.
 - 2º No supongan una alteración de desmontes y terraplenes.



- 3º No precisen de la construcción de obras de drenaje.
 - 4º No afecten a especies de flora amenazada ni a especies de los géneros *Quercus*, *Castanea*, *Alnus*, *Arbutus*, *Phillyrea*, *Viburnum*, *Fraxinus*, *Olea*, *Crataegus*, *Pistacia* y *Myrtus*.
 - 5º El firme sea terreno natural compactado o haya un aporte externo de zahorra, que deberá tener una tonalidad similar a la del terreno circundante.
 - 6º No afecte a terrenos de dominio público y zonas de servidumbre.
- c) La apertura de caminos rurales que cumplan las siguientes condiciones:
- 1º Se localice en explotaciones agrarias en producción.
 - 2º La anchura máxima de la plataforma será de 3 m.
 - 3º La longitud máxima será de 100 m y no suponga continuidad con otros tramos realizados mediante procedimiento de comunicación.
 - 4º El firme será el del propio terreno compactado o haya un aporte externo de zahorra, que deberá tener la tonalidad del terreno circundante.
 - 5º No se generen desmontes ni terraplenes superiores a 50 cm de altura en una longitud máxima de 10 m.
 - 6º No implique el arranque de especies forestales arbóreas o arbustivas ni afección a flora amenazada catalogada.
 - 7º No afecte a terrenos de dominio público y zonas de servidumbre.
- d) La apertura de vías de penetración, que deben cumplir las siguientes condiciones:
- 1º La apertura se realizará para un período de tiempo determinado.
 - 2º Al terminar el período de uso se debe proceder a su restitución al estado natural.
 - 3º La anchura máxima de la plataforma será de 3 m.
 - 4º El firme será el del propio terreno compactado.



- 5° No se generarán desmontes ni terraplenes.
 - 6° No implique el arranque de especies forestales arbóreas o arbustivas ni afección a flora amenazada catalogada.
- e) La instalación de cercas, vallados y cerramientos no cinegéticos cuando concurren los siguientes requisitos:
- 1° Su finalidad sea la protección de cultivos, manejo de ganado o protección de edificaciones o instalaciones.
 - 2° La malla a emplear sea de tipo ganadero, con una retícula que tenga, al menos, hasta los 60 cm de altura, una superficie mínima de 300 cm², siendo el lado menor siempre superior a 12 cm. En los cercados destinados a labores de manejo de ganado con cría, donde sea necesario para la protección contra depredadores, se podrá emplear malla con retículo romboidal. Así mismo cuando la malla se utilice con funciones de protección de cultivos, podrá emplearse malla de tipo cinegético.
 - 3° La altura máxima de la valla sea de 1,4 m, excepto para la protección de cultivos y edificios o instalaciones, que podrá tener hasta 2,10 m.
 - 4° Los postes no sean reflectantes, ni metálicos con procesos electroquímicos de oxidación forzada (anodizados), galvanizados o cincados, ni sean anclados al suelo con hormigón.
 - 5° No se empleen mallas de sombreo fijadas sobre el cerramiento.
 - 6° La superficie máxima a vallar sea inferior a 1 ha y no suponga el cerramiento total de la finca.
 - 7° Los vallados de protección de edificios dispongan de un apantallamiento vegetal realizado con especies propias del entorno.
 - 8° No afecten a terrenos de dominio público y zonas de servidumbre.
- f) La reposición o reparación de cercas, vallados y cerramientos, cuando afecte a una longitud igual o superior a 20 m lineales.
- g) Las instalaciones de autoconsumo para la producción de energía eléctrica fotovoltaica de potencia no superior a 10 kv.
- h) Las instalaciones de autoconsumo que utilicen la fuerza del viento para la producción de energía de potencia no superior a 10 kv.



- i) Construcción de instalaciones destinadas a retener agua o almacenarla, tales como abrevaderos, albercas, balsas o depósitos, de capacidad inferior a 5.000 l.
- j) Instalaciones de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas (carburantes incluidos) de hasta 1.000 l de capacidad.
- k) La conservación y mejora, no sometida a Autorización Ambiental Unificada, ni a Autorización Ambiental Integrada, de cualquier otra infraestructura distinta de las relacionadas en el apartado 1 cuando no supongan una modificación de las características de las mismas, tales como el aumento de su capacidad, la eliminación de vegetación, movimientos de tierra o cambios en su finalidad.

3. Quedan prohibidas las siguientes actuaciones:

- a) La ubicación de instalaciones fijas para la realización de actividades de tratamiento y gestión de residuos de cualquier naturaleza, salvo aquellas que, por razones de utilidad pública, estén previstas en los planes territoriales de gestión de residuos.
- b) La instalación de aeropuertos, aeródromos y helipuertos, salvo las instalaciones aeronáuticas destinadas a los servicios públicos esenciales, las urgencias médicas y la lucha contra incendios, así como aquellas que, mediante acuerdo expreso con el Órgano competente, queden comprometidas a dar apoyo a dichos usos.

7.3.6. Construcción, conservación, rehabilitación y reforma de edificaciones

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización las siguientes actuaciones:

- a) Las nuevas edificaciones y construcciones.
- b) Las obras de conservación, rehabilitación o reforma de las mismas no incluidas en el apartado 2.
- c) Los cambios de uso de las edificaciones y construcciones existentes.

2. Quedan sujetas al régimen de comunicación las actuaciones que a continuación se relacionan cuando se realicen en las condiciones establecidas en este Plan. A efectos de control y seguimiento dichas actuaciones deberán ser comunicadas a la Consejería competente en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución:

- a) Las casetas auxiliares para pequeñas instalaciones de servicio de las explotaciones agrarias (bombas, generadores, transformadores y otros elementos similares) cuando concurren los siguientes requisitos:



- 1° La superficie de la explotación sea superior a 0,5 ha. A estos efectos, la superficie de la misma deberá encontrarse bajo una única parcela catastral o de varias, cuando se trate de parcelas colindantes e integradas en una misma explotación o propiedad y todas ellas en el interior del Parque Natural.
 - 2° La superficie construida sea inferior o igual a 6 m² y no suponga suma o agregación a otras obras realizadas conforme al procedimiento establecido de comunicación.
 - 3° La altura máxima a cumbrera sea inferior a 2,5 m.
 - 4° La cubierta sea plana o a una o dos aguas con una pendiente máxima del 40% y mantenga la tipología tradicional del entorno.
 - 5° Se ubiquen fuera de terrenos de dominio público o de zonas de servidumbre de protección.
- b) Las obras de conservación, rehabilitación o reforma de edificaciones y construcciones cuando:
- 1° No supongan aumento del volumen edificado.
 - 2° No suponga la alteración de las características edificatorias externas o dicha alteración no requiera proyecto técnico de obra.

7.3.7. Otros usos y actividades

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización las siguientes actuaciones, cuando no estén sometidas a Autorización Ambiental Integrada o Autorización Ambiental Unificada:
 - a) Los proyectos de restauración de explotaciones mineras.
 - b) La instalación de cualquier elemento de publicidad exterior, así como cualquier tipo de señales, salvo las exigidas en disposiciones legales o las que la Consejería competente en materia de medio ambiente considere necesarias para la gestión del espacio natural protegido.
 - c) Las actividades cinematográficas y fotográficas desarrolladas por empresas o con motivo del ejercicio profesional, como rodaje de películas, reportajes gráficos o anuncios publicitarios.
 - d) En general, la difusión de información por cualquier medio que pueda facilitar la localización de especies, poblaciones o recursos naturales en el interior del Parque Natural cuando con ello se ponga en peligro la conservación de los mismos.



- e) La recolección de recursos genéticos, cuando se justifique adecuadamente que dicha recolección no causa ningún perjuicio al mantenimiento de los recursos en un estado de conservación favorable.
- f) La recolección de muestras de minerales y fósiles.

7.4. Procedimientos

Los procedimientos administrativos que han de seguirse para la solicitud, instrucción y resolución de las autorizaciones previstas en el presente Plan, así como para las comunicaciones previstas en el mismo, se regirán por lo dispuesto en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, en el artículo 111 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía y en la restante normativa de aplicación.

7.5. Normas particulares

7.5.1. Zonas de reserva. Zonas A

1. De acuerdo con los valores ambientales y el estado de los recursos naturales, las especies, los hábitats y los ecosistemas que albergan, en las Zonas de Reserva se consideran incompatibles las siguientes actividades:
 - a) Los cambios de uso del suelo.
 - b) La eliminación de especies arbóreas o arbustivas autóctonas, a excepción de los tratamientos selvícolas de conservación, mantenimiento y mejora de la vegetación.
 - c) El establecimiento de áreas de despegue y aterrizaje.
 - d) Las pruebas o eventos deportivos que se realicen campo a través.
 - e) El barranquismo
 - f) Las nuevas construcciones o edificaciones, de carácter temporal o permanente, salvo las que estén vinculadas a la investigación, la gestión del espacio y el uso público.
 - g) Las nuevas infraestructuras salvo las vinculadas a la investigación y la gestión del espacio natural protegido.



- h) La instalación de soportes de publicidad u otros elementos análogos, salvo aquellos de la Consejería competente en materia de medio ambiente que proporcionen información sobre el Parque Natural y no supongan deterioro del paisaje.
- i) Las nuevas autorizaciones, permisos o concesiones de aprovechamiento, o explotación de los recursos geológicos, así como la ampliación superficial de los perímetros otorgados de los derechos existentes en lo que afecten al ámbito del Parque Natural, cuyo desarrollo supondría una afección negativa sobre los hábitats, especies y procesos ecológicos que albergan las áreas de más alto valor ambiental y fragilidad del espacio natural protegido.
- j) Cualquier otra actuación que el correspondiente procedimiento de autorización determine como incompatible, en los términos establecidos en la normativa que resulte de aplicación, en particular aquellas que se determine que causan perjuicio a la integridad del espacio natural protegido Red Natura 2000.

7.5.2. Zonas de regulación especial. Zonas B

1. Las normas particulares establecidas para las Zonas de Regulación Especial serán de aplicación también para los terrenos forestales existentes en las Zonas de Regulación Común (Zonas C), aunque por su reducido tamaño no aparezcan representadas en la cartografía de ordenación.
2. De acuerdo con los valores ambientales y el estado de los recursos naturales, las especies, los hábitats y los ecosistemas que albergan, en las Zonas de Regulación Especial se consideran incompatibles las siguientes actividades:
 - a) El cambio de uso de los terrenos forestales a cultivos agrícolas.
 - b) Las nuevas autorizaciones, permisos o concesiones de aprovechamiento o explotación de los recursos geológicos, así como la ampliación superficial de los perímetros otorgados de los derechos existentes en lo que afecten al ámbito del Parque Natural, cuando quede justificado que puedan afectar negativamente a los hábitats y a las especies que han motivado la designación del espacio natural protegido, sea previsible que ocasionen una pérdida de la integridad ecológica o tengan un efecto apreciable en lo que respecta al objetivo de conservación del espacio natural protegido.
 - c) Cualquier otra actuación que el correspondiente procedimiento de autorización determine como incompatible, en los términos establecidos en la normativa que resulte de aplicación, en particular aquellas que se determine que causan perjuicio a la integridad del espacio Red Natura 2000.



7.5.3. Zonas de regulación común. Zonas C

7.5.3.1. Zonas de cultivo (Zonas C1)

1. Les serán de aplicación las normas particulares de las Zonas de Cultivo (Zona C1) a los pequeños enclaves de aprovechamientos agrícolas (legalmente establecidos) situados en el interior de las Zonas de Regulación Especial (Zonas B), aunque por su reducido tamaño no aparezcan representados en la cartografía de ordenación.
2. No se entenderán incluidas en esta categoría las áreas de cultivo creadas como consecuencia de la roturación ilegal de los terrenos forestales.
3. De acuerdo con los valores ambientales y el estado de los recursos naturales, las especies, hábitats y los ecosistemas que albergan, en las Zonas de Cultivo (Zonas C1), se considera incompatible cualquier actuación que el correspondiente procedimiento de autorización determine como tal, en los términos establecidos en la normativa que resulte de aplicación, en particular aquellas actuaciones que se determine que causan perjuicio a la integridad del espacio Red Natura 2000.

7.5.3.2. Zonas transformadas . (Zonas C2)

De acuerdo con los valores ambientales y el estado de los recursos naturales, las especies, hábitats y los ecosistemas que albergan, en las Zonas Transformadas (Zonas C2), se considera incompatible cualquier actuación que el correspondiente procedimiento de autorización determine como tal, en los términos establecidos en la normativa que resulte de aplicación, en particular aquellas actuaciones que se determine que causan perjuicio a la integridad del espacio Red Natura 2000.

8. Instrumentación del plan

8.1. Criterios de aplicación

Los criterios en torno a los cuales se instrumenta la aplicación del presente Plan son los siguientes:

1. Cooperación y coordinación entre las distintas administraciones públicas competentes en el ámbito de aplicación del presente Plan, a fin de compatibilizar el ejercicio de las funciones de las distintas administraciones para asegurar la protección efectiva de los valores ambientales y el uso racional de los recursos naturales existentes en el espacio natural protegido.



2. Establecimiento de un marco de relaciones permanente y fluido con los habitantes del Parque Natural y su área de influencia socioeconómica, así como con las entidades sociales, económicas e institucionales, prestando especial atención a las personas físicas o jurídicas titulares de los terrenos o titulares de derechos en el espacio natural protegido.
3. Impulso del papel de la Junta Rectora como el cauce más adecuado para garantizar la participación de la ciudadanía en la conservación y gestión del Parque Natural.
4. La actuación de la Consejería competente en materia de medio ambiente y demás administraciones competentes se regirá por el principio de eficacia administrativa y transparencia, facilitando la simplificación de los trámites necesarios para la autorización de las actividades que se vayan a realizar en el espacio natural protegido, y el acceso a la información sobre medio ambiente que esté en poder de la administración.
5. Las decisiones se tomarán de acuerdo con la mejor información y tecnología disponible en cada momento y, en todo caso, estarán orientadas por el principio de cautela.
6. Avanzar hacia una gestión más flexible y adaptativa, capaz de responder a las dinámicas de cambio global que puedan poner en riesgo la conservación de los recursos naturales.
7. Para la aplicación del presente Plan se desarrollarán los planes, programas o estrategias previstas en el mismo o en la normativa vigente.
8. De acuerdo con los objetivos de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, se garantizará el sometimiento a criterios comunes de gestión para la aplicación de las disposiciones de los Planes que regulen materias similares en dos o más espacios naturales protegidos con el mismo régimen jurídico de protección.
9. Integración de medidas de respeto al medio ambiente y al uso sostenible de los recursos naturales renovables como vía para la generación de empleo y arraigo de la población al ámbito rural.
10. Divulgación de los resultados de la gestión del espacio y de la evaluación y seguimiento de los Planes.

8.2. Marco de acción prioritaria de la Red Natura 2000

Las medidas propuestas en el presente Plan, así como las actuaciones incluidas en el PRUG, no implican un compromiso financiero definido en un marco temporal concreto.

En tanto que afectan a un espacio de la Red Natura 2000, se inscriben en el Marco de Acción Prioritaria (en adelante MAP) para la Red Natura 2000 en España, documento elaborado



por la Administración del Estado, en cooperación con las Comunidades Autónomas, de acuerdo al artículo 8 de la Directiva Hábitats.

El MAP es un documento de planificación estratégica de carácter general que establece las prioridades y las medidas de conservación necesarias en la Red Natura 2000 e identifica las posibles fuentes de financiación para llevarlas a cabo. El MAP del período 2014-2020 tendrá su continuidad en un nuevo MAP para el período 2021-2027.

Para la identificación de estas prioridades y medidas se tienen en cuenta las necesidades de conservación de los tipos de hábitat y las especies a las que la Red Natura 2000 da protección, así como las medidas de conservación que se incluyen en los instrumentos de gestión de los lugares que componen la Red Natura 2000.

La ejecución de las medidas de conservación puede ponerse en marcha utilizando diversas fuentes de financiación, entre las que incluyen los principales instrumentos financieros de la Unión Europea. Entre dichos instrumentos, se encuentran el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), el Fondo Social Europeo (FSE), el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) y los proyectos Life.

Todo ello se sitúa en el marco presupuestario que trazan los presupuestos anuales de la Comunidad Autónoma, que pueden incluir fondos procedentes de la Unión Europea que, específicamente, se destinen a los espacios naturales protegidos y en particular a la Red Natura 2000, recursos propios y posibles aportaciones que se instrumenten mediante acuerdos de colaboración público-privados en el marco más amplio de lo que se denomina custodia del territorio.

En este sentido, hay que recordar que el presupuesto es el instrumento de la administración de la Junta de Andalucía que permite establecer una previsión anticipada de ingresos y gastos de un conjunto de actividades que se van a llevar a cabo en una anualidad. Se dirige a cumplir metas y objetivos, expresadas en valores y términos financieros, en un marco temporal definido y bajo unas condiciones preestablecidas.

La gestión de la Junta de Andalucía está sometida al régimen del presupuesto anual aprobado por la correspondiente norma, con rango de ley, del Parlamento de Andalucía. Las previsiones financieras normativas y vinculantes son las que figuran en los presupuestos anuales.

De acuerdo con la normativa presupuestaria, las disposiciones legales y reglamentarias, en fase de elaboración y aprobación, los actos administrativos, los contratos y los convenios de colaboración y cualquier otra actuación de los sujetos que componen el sector público que afecte a los gastos públicos deben supeditarse de forma estricta a las disponibilidades presupuestarias.

Por tanto, la aplicación de los Planes de referencia atenderá a los recursos que se consignen en el presupuesto anual, como instrumento natural de la evaluación económica y la asignación de recursos financieros. Y al mismo tiempo, la elaboración y aprobación del los



citados Planes es condición necesaria e imprescindible para determinar las medidas a emprender, como paso previo a expresarlas en valores y términos financieros, aspectos estos propios de la Ley de Presupuestos.

El órgano competente en espacios naturales protegidos y en particular en Red Natura 2000, participa en la elaboración del presupuesto anual en la forma que determinan las disposiciones vigentes, elaborando, en esos momentos, las previsiones y evaluaciones económicas necesarias para que las necesidades de recursos de los espacios naturales protegidos y en particular de la Red Natura 2000 tengan el más adecuado reflejo presupuestario, siempre dentro de los recursos financieros disponibles.

Lo establecido en el MAP se tendrá en cuenta en las evaluaciones del presente Plan, así como del PRUG, incluyéndose un apartado específico a la vista de la ejecución de las distintas medidas en las sucesivas anualidades y teniendo en cuenta la programación europea, con el consiguiente tratamiento específico que estos programas dan a los espacios naturales protegidos y en particular a la Red Natura 2000.

La Consejería competente en materia de medio ambiente llevará a cabo las medidas y actuaciones propuestas con el concurso de aquellas Consejerías cuyas competencias pudieran verse implicadas.

9. Cartografía de ordenación