

VALORES AMBIENTALES DEL LUGAR DE IMPORTANCIA COMUNITARIA

Pinar de Roche (ES6120018)



Diciembre 2015

ÍNDICE

1	OBJETO DEL DOCUMENTO DIVULGATIVO	2
2	ÁMBITO TERRITORIAL	2
3	SITUACIÓN ADMINISTRATIVA	3
3.1	FIGURAS DE PROTECCIÓN	3
3.2	MEDIDAS DE GESTIÓN.....	3
3.3	TITULARIDAD DE LOS TERRENOS	3
3.4	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	4
3.5	PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y OTROS PLANES	4
4	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	6
4.1	USOS DEL SUELO.....	6
4.2	APROVECHAMIENTOS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS	9
4.3	INFRAESTRUCTURAS Y USO PÚBLICO	10
5	VALORES AMBIENTALES	12
5.1	CLIMATOLOGÍA	12
5.2	GEOLOGÍA Y PAISAJE.....	13
5.3	HIDROLOGÍA	14
5.4	VEGETACIÓN Y FLORA	15
5.5	FAUNA.....	21
5.6	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	27
5.7	PROCESOS ECOLÓGICOS	32
6	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	33
7	DIAGNÓSTICO DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	36
7.1	PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN: HÁBITATS ASOCIADOS A LOS SISTEMAS DUNARES	36
7.2	PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN: SALINETE (<i>APHANIUS BAETICUS</i>)	40

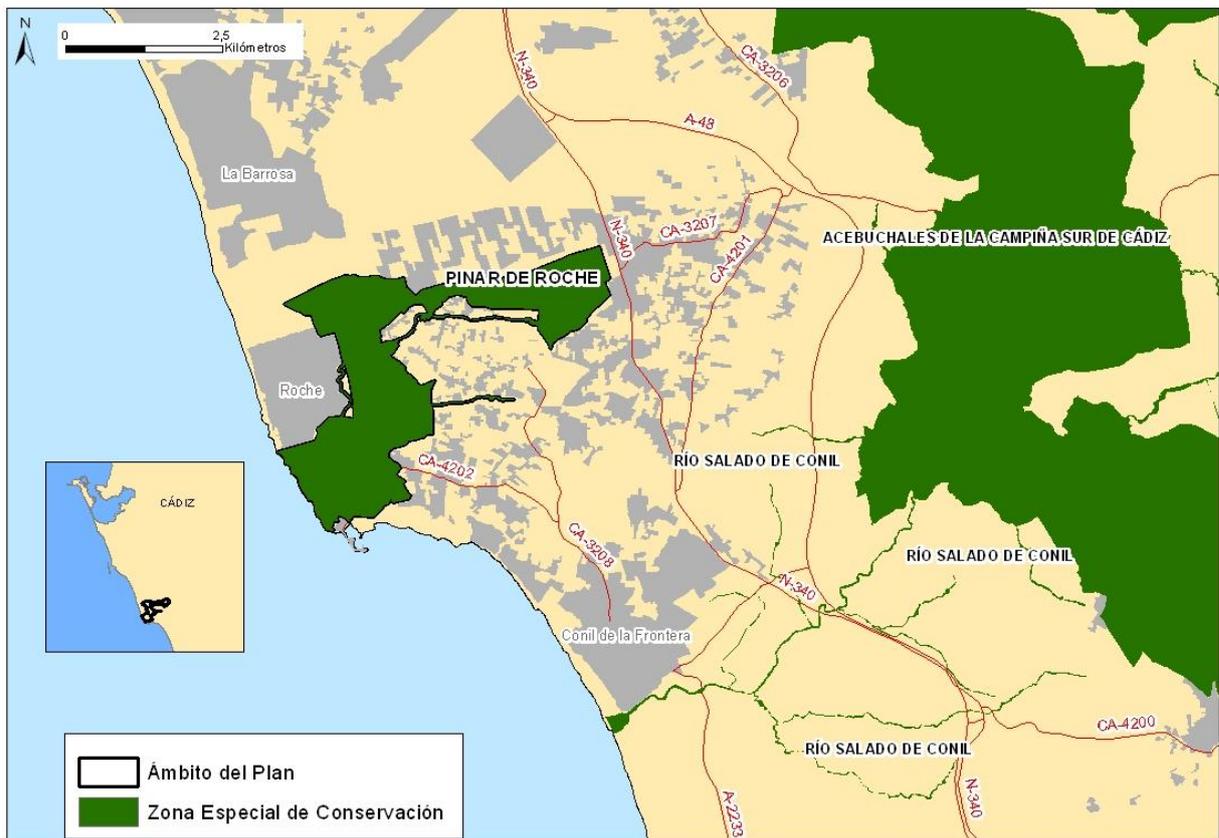
1 OBJETO DEL DOCUMENTO DIVULGATIVO

El presente documento pretende reflejar los valores ambientales del espacio protegido Red Natura 2000 “Pinar de Roche” que han motivado, en primer lugar, su inclusión en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC) de la Región Biogeográfica Mediterránea, y su próxima declaración como Zona Especial de Conservación (en adelante ZEC).

2 ÁMBITO TERRITORIAL

El pinar de Roche se localiza en el litoral atlántico andaluz, junto al núcleo de población de Roche, en el término municipal de Conil de la Frontera, provincia de Cádiz. Ocupa una superficie aproximada de 689,18 ha.

Figura 1. Localización



3 SITUACIÓN ADMINISTRATIVA

3.1 FIGURAS DE PROTECCIÓN

En cumplimiento de la Directiva Hábitats y de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, el Pinar de Roche se incluyó en la lista de LIC de la región biogeográfica mediterránea por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006.

Este espacio no presenta ninguna otra figura de protección a escala regional, estatal, comunitaria o internacional.

3.2 MEDIDAS DE GESTIÓN

El espacio cuenta con el Plan de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación La Serreta de Cabo de Gata (ES6110007), Artos de El Ejido (ES6110014), Punta de Trafalgar (ES6120017), Pinar de Roche (ES6120018), Corrales de Rota (ES6120023), Barrancos del Río Retortillo (ES6130013), Sierra Nevada Noroeste (ES6140009), Sierra de Baza Norte (ES6140010), Sierra de Castell de Ferro (ES6140011), La Malahá (ES6140012), Acebuchal de Alpizar (ES6150016), Dehesa de Torrecuadros y Arroyo de Pilas (ES6150023), Estribaciones de Sierra Mágina (ES6160009) y Río del Viar (ES6180009), que se encuentra actualmente como Proyecto de Decreto.

Dicho documento se ha elaborado con la finalidad de adecuar la gestión de este espacio a los principios inspiradores de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y a su vez, dar cumplimiento a las obligaciones que de ella se derivan en materia de medidas de conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000.

3.3 TITULARIDAD DE LOS TERRENOS

La titularidad de los terrenos se reparte prácticamente a partes iguales entre la pública y la privada. La superficie procedente de monte público supone unas 431,10 hectáreas cuya titularidad corresponde a la Administración local, además de un tramo de la vía pecuaria Vereda de Cádiz, y el Dominio Público Hidráulico de la red hídrica y el Dominio Público Marítimo Terrestre que forman parte del ámbito del espacio. El resto del territorio corresponde a fincas privadas.

Tabla 1. Montes públicos presentes en el ámbito del espacio

MONTE PÚBLICO	TÉRMINO MUNICIPAL	CÓDIGO	TITULAR	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE INCLUIDA EN LIC (ha)	% LIC INCLUIDO EN MONTE PÚBLICO	PLAN DE ORDENACIÓN	FECHA DE APROBACIÓN
Dehesa de Roche	Conil de la Frontera	CA-50016-AY	Ayuntamiento	1.045,05	431,10	41,25	Sí	27/02/2004

Fuente: Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2013.

3.4 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El municipio de Conil de la Frontera ha desarrollado instrumento de planeamiento urbanístico. Concretamente, cuenta con Plan General de Ordenación Urbanística (PGOU) en estado vigente.

Los terrenos del espacio Pinar de Roche son clasificados principalmente en la figura de planeamiento urbanístico vigente como Suelo No Urbanizable de protección especial por incluir espacios tipificados como Forestal de Interés Ecológico, así como de Interés Paisajístico Litoral. Al mismo tiempo, también incluye otra zona considerada como suelo urbanizable programado.

Tabla 2. Planeamiento urbanístico vigente

MUNICIPIO	FIGURA PLANEAMIENTO GENERAL	FECHA APROBACIÓN	FECHA PUBLICACIÓN BOLETÍN OFICIAL	CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN EL ESPACIO	ADECUACIÓN A LOUA
Conil de la Frontera	PGOU	01/08/2001	10/10/2001	SNUPE /SUP	AP

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2015.

PGOU: Plan General de Ordenación Urbanística; **SNUPE:** Suelo No Urbanizable de Protección Especial; **SUP:** Suelo Urbanizable Programado

3.5 PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y OTROS PLANES

Los planes aprobados que afectan a este espacio son:

1. Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), aprobado mediante Decreto 206/2006, de 28 de noviembre (BOJA nº 250, de 29 de diciembre de 2006) que en su Norma 111.1, recoge que las Zonas Especiales de Conservación (antes LIC) son componentes del Sistema del Patrimonio Territorial de Andalucía, estableciendo como objetivos la preservación de este patrimonio natural y su puesta en valor como recurso para la ordenación del territorio y para el desarrollo local y regional (Norma 109). En este sentido, el POTA los concibe como una red que ha de ser dotada de continuidad e interconexión (Norma 112).

El ámbito del espacio está localizado, según la zonificación establecida en el POTA, en el Dominio Territorial Litoral, más concretamente en el litoral atlántico. Su correspondiente Plan de Ordenación del Territorio de ámbito subregional, el Plan de Ordenación del Territorio de La Janda (POTJA), según establece la Ley 1/1994, de 11 de enero de 1994, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, se encuentra aprobado por Decreto 358/2011, de 8 de noviembre (BOJA nº 248, de 21 de diciembre de 2011).

Según la Memoria de Ordenación en él establecida, el ámbito del espacio Pinar de Roche se considera fundamentalmente como Zona de Protección Ambiental por tratarse de un espacio incluido en la red Natura 2000, por albergar un monte de dominio público, una vía pecuaria y la zona de Dominio Público Marítimo Terrestre. Otra parte del territorio se considera como Zona de Protección Territorial por incluir espacios de valor paisajístico.

Según la normativa, los objetivos que el Plan establece para estas zonas de protección son:

- Conservar el patrimonio natural y aquellos otros espacios de interés paisajístico o territorial que contribuyen a la identidad de La Janda.
- Contribuir al desarrollo socioeconómico del ámbito basado en la valorización de este patrimonio.
- Promover el uso naturalístico y recreativo de los espacios de interés ambiental, paisajístico y territorial.

En las Zonas de Protección Ambiental se determina que:

- La protección de los recursos naturales se llevará a cabo de acuerdo con la normativa específica o con los instrumentos de planificación derivados de esta que le sean de aplicación.
- Solo se autorizarán aquellos planes o proyectos sobre los que se determine su no afección a los hábitats naturales y las especies que motivaron su designación, siendo coherentes con las determinaciones de los planes o instrumentos de gestión de estos lugares, y tras la evaluación de sus repercusiones sobre la red Natura 2000.
- En los montes de dominio público no estarán permitidas las construcciones o edificaciones, excepto las destinadas a la vigilancia, gestión y conservación de las formaciones forestales existentes, y de la fauna y flora silvestre, así como las instalaciones para fomentar el uso público de estos espacios.

Para las Zonas de Protección Territorial, la normativa específica, entre otras consideraciones, las siguientes:

- Tendrán en los instrumentos de planeamiento general la consideración de sistema general de espacios libres o de suelo no urbanizable de especial protección por la planificación territorial, excepto cuando, siendo colindantes, quede acreditada la necesidad de incorporar los suelos al crecimiento urbanístico natural de la ciudad.
- Se excluyen de estas zonas los suelos que el planeamiento urbanístico incorpore al proceso de urbanización de acuerdo con las determinaciones establecidas en el artículo 18.
- No se permitirán la construcción de ningún tipo de vivienda ni la edificación destinada a usos industriales ni tampoco los movimientos de tierra que alteren de forma permanente el perfil del terreno, salvo algunas excepciones de interés público en el marco de la legislación urbanística y sectorial de aplicación.
- Las instalaciones deberán estar integradas en el paisaje mediante la adaptación de su forma compositiva y las características de sus materiales.

2. Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas del Guadalete y Barbate, aprobado por el Real Decreto 1330/2012, de 14 de septiembre (BOE nº 223, de 15 de septiembre de 2012).

En cada demarcación hidrográfica, el organismo de cuenca está obligado a establecer y mantener actualizado un registro de zonas protegidas, con arreglo al artículo 9 de 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; y con arreglo también al artículo 99 bis del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

En este instrumento de planificación, el ámbito del espacio Pinar de Roche se incluye en dicho Registro como Zona de Protección de Hábitat o Especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante para su protección. No obstante, en el ámbito del espacio no se identifica ninguna masa de agua recogida en el Plan y no existe ninguna masa de agua WISE (Sistema de Información sobre el Agua en Europa).

3. Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres, y de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, por las que se desarrollan una serie de planes de recuperación y conservación de especies que inciden directamente en el ámbito del espacio. Se trata de:
 - Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros (BOJA nº 60, de 27 de marzo de 2012), al albergar especies incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Silvestres Amenazadas con la categoría de en peligro de extinción, como *Thymus albicans* (tomillo blanco), y de vulnerables, como *Allium pruinaum* y *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa*.
 - Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales (BOJA nº 60, de 27 de marzo de 2012), por ser zona de distribución del salinete (*Aphanius baeticus*), también catalogado como en peligro de extinción.

4 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

4.1 USOS DEL SUELO

En el ámbito del espacio predominan las áreas naturales y forestales frente a otros usos. En concreto, el pinar de *Pinus pinea* ocupa más del 30% del territorio y el matorral conformado por lentiscar con esta misma conífera se extiende prácticamente por la misma superficie.

La superficie restante está conformada por pastizal arbolado de coníferas dispersas (casi el 20%), por talas y plantaciones forestales recientes (en tono al 14%); y por algunos cultivos en las riberas de los arroyos que surcan el espacio, ocupando una superficie algo superior a las 7 ha.

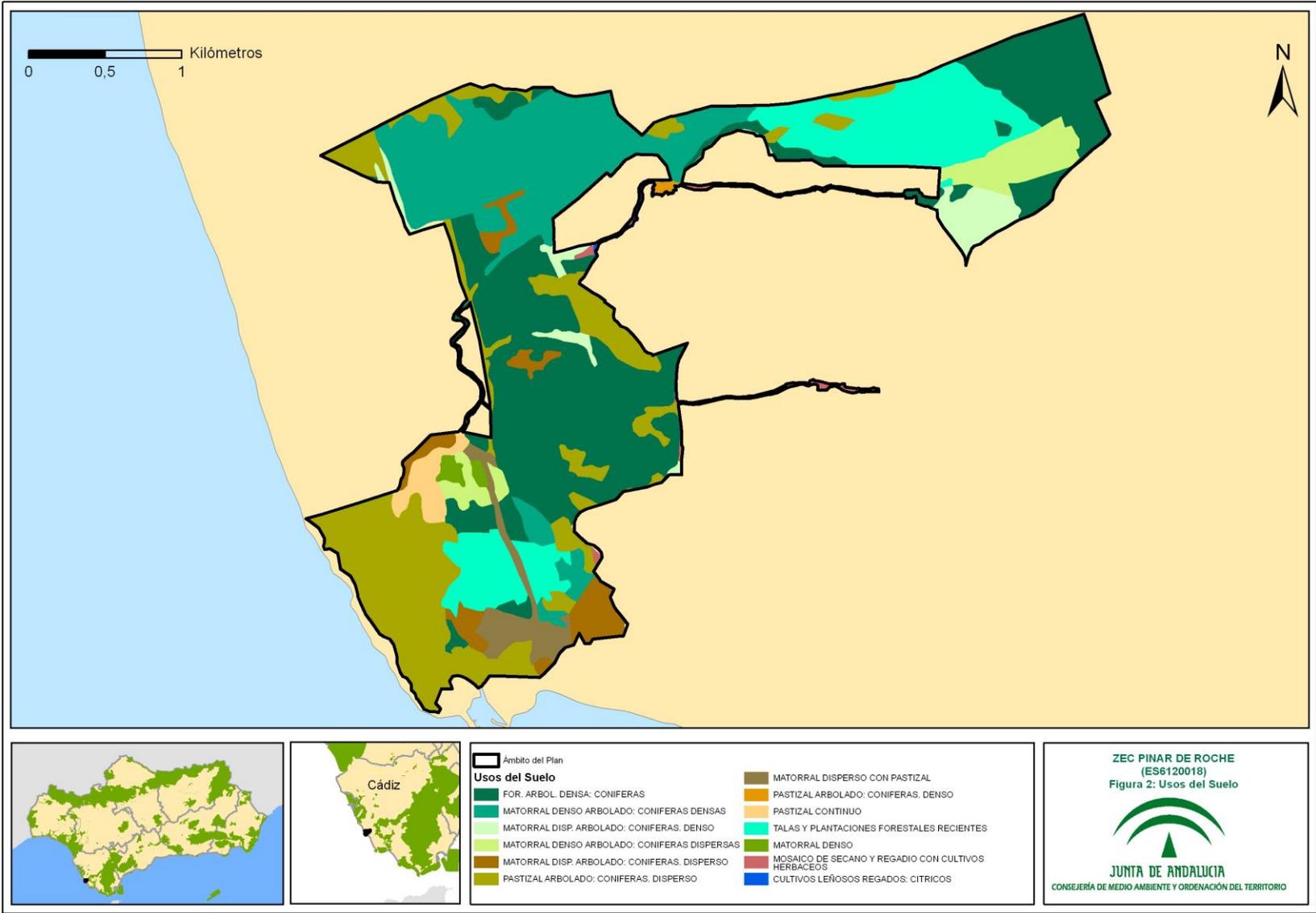
Tabla 3. Usos del suelo en el ámbito del espacio

Uso del suelo	Hectáreas (ha)	% respecto a superficie de LIC
Formaciones arboladas densas: coníferas (pinar de <i>Pinus pinea</i>)	228,26	31,35
Matorral denso arbolado: coníferas densas (<i>Pinus pinea</i>) (lentiscar con <i>Pinus pinea</i>)	135	18,54
Matorral denso arbolado: coníferas dispersas (lentiscar con coníferas)	29,39	4,04
Matorral disperso arbolado: coníferas denso (lentiscar con coníferas)	23,18	3,18
Matorral disperso arbolado: coníferas disperso (lentiscar con coníferas)	25,96	3,57

Uso del suelo	Hectáreas (ha)	% respecto a superficie de LIC
Matorral disperso con pastizal (lentiscar)	19,64	2,70
Pastizal arbolado coníferas denso (dehesa de coníferas)	1,15	0,16
Pastizal arbolado:coníferas disperso (dehesa de coníferas)	140,62	19,32
Pastizal continuo	11,03	1,52
Talas y plantaciones forestales recientes	102,51	14,08
Matorral denso (lentiscar)	3,86	0,53
Mosaico de secano y regadío con cultivos herbáceos	6,60	0,91
Cultivos leñosos regados: cítricos	0,80	0,11

Fuente: Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo de Andalucía (escala: 1:25.000). Consejería de Medio Ambiente, 2007.

Figura 2. Usos del suelo



4.2 APROVECHAMIENTOS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

► Agricultura

La participación de la agricultura en la actividad económica de Conil goza de gran relevancia, siendo uno de los municipios andaluces donde esta tiene una mayor repercusión productiva. Esta actividad, además, no responde a un único modelo de producción, sino que pueden diferenciarse, al menos, dos grandes tipos de producciones cuyas estructuras, comportamientos y resultados son muy distintos entre sí: la agricultura extensiva de secano y la agricultura de huerta.

La superficie de parcelas invernadas también ha sufrido una gran expansión en los últimos años, habiendo sido declarada la construcción de algunos invernaderos como de especial interés municipal por las circunstancias de fomento de empleo derivadas de esta actividad.

En el año 2012 se registraron en el término municipal un total de 3.357 ha de cultivos herbáceos, siendo el tomate el principal cultivo de regadío, con 195 ha; y el trigo, el principal cultivo de secano, con 946 ha.

La superficie de cultivos leñosos es poco significativa y ocupa un total de 39 ha, que prácticamente corresponden a naranjos.

Aunque la agricultura extensiva de secano es la que ocupa una mayor superficie, las de huerta e invernadero son las que ostentan un mayor peso en la generación de empleo y en valor añadido.

Las explotaciones dedicadas a la agricultura extensiva de secano tienen, por lo general, una dimensión de en torno a 20-25 ha, en las que se cultivan fundamentalmente cereales, sobre todo trigo duro, que junto con el girasol y la remolacha aglutinan la mayor parte de la superficie dedicada a este tipo de agricultura.

En el ámbito del espacio se han detectado algo más de 7 ha de cultivos, ubicados principalmente en las proximidades de los cauces fluviales.

► Ganadería

La ganadería intensiva ha ido perdiendo importancia y no dispone de muchas expectativas de desarrollo futuro, ya que las pequeñas explotaciones han ido desapareciendo y subsisten pocas empresas relativamente grandes.

Según datos del censo agrario de 2009, existen un total de 284 explotaciones ganaderas en el municipio. El ganado más importante es el bovino, que cuenta con 148 explotaciones, aunque por debajo de la media de la comarca de La Janda; le siguen en importancia las explotaciones de aves (79), de equino (70), porcino (48), ovino (18) y caprino (12).

La presencia de explotaciones ganaderas en el ámbito del espacio es poco significativa. Sin embargo, las que se encuentran en las inmediaciones sí aumentan en número. Principalmente se trata de pequeñas explotaciones de tipo familiar que dejan huella en el espacio a consecuencia del pastoreo.

► Otras actividades tradicionales relacionadas con el medio natural

El puerto pesquero de Conil de la Frontera se encuentra muy próximo al espacio. Las capturas que realiza la flota pesquera se pueden considerar de tipo artesanal, habiéndose detectado una disminución tanto en el número de embarcaciones como en el número de trabajadores dedicados a este sector.

Por otra parte, gran parte del ámbito del espacio se considera terreno cinegético, con cotos privados dedicados a la caza menor.

► Industria y sector servicios

El sector servicios es el que concentra más de la mitad de la actividad conileña, principalmente centrada en las empresas de comercio y hostelería.

► Sector turístico

El municipio de Conil de la Frontera cuenta con unas características naturales muy relevantes y un destacado litoral que permiten el desarrollo de una importante actividad turística, motor para la generación de renta y empleo local.

Alberga un buen número de establecimientos turísticos: 121 inscritos en el Registro de Turismo de Andalucía, en enero de 2014. Superan a los establecimientos hoteleros (65), con un total de 5.019 plazas. También destaca el elevado número de empresas dedicadas al turismo activo (15), algunas de las cuales desarrollan su actividad en el ámbito del espacio, contando incluso con instalaciones dedicadas a la práctica de actividades de multiaventura sobre árboles, como la tirolina.

El turismo ha llevado aparejado un importante desarrollo urbanístico, evidente en las inmediaciones del espacio con la presencia de la urbanización de Roche, de carácter vacacional.

Con objeto de hacer más sostenible este sector económico, el municipio se ha implicado en varias iniciativas, como la elaboración del Programa de Turismo Sostenible del Litoral de La Janda o la Carta Europea de Turismo Sostenible del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate.

4.3 INFRAESTRUCTURAS Y USO PÚBLICO

► Infraestructuras de comunicación

El eje vertebral de las vías de comunicación del entorno del espacio es la Carretera Nacional 340, que juega un destacado papel territorial en el conjunto de la comarca de La Janda. Las vías de comunicación que recorren el espacio están vinculadas con el acceso al litoral (núcleo de población de Roche), siendo muy transitadas sobre todo en la época estival.

Entre los caminos que aparecen reflejados en la siguiente figura, destacan el que circula paralelo a la costa y el que conecta con el viario urbano, ya que al estar asfaltados facilitan la circulación de un mayor número y tipología de vehículos.

► Vías pecuarias

Por la zona sur del espacio discurre un tramo de 1,52 km de la vía pecuaria Vereda de Cádiz, que en el municipio de Conil de la Frontera tiene una longitud total de 9 km.

► Otras infraestructuras: energéticas, distribución y depuración de aguas

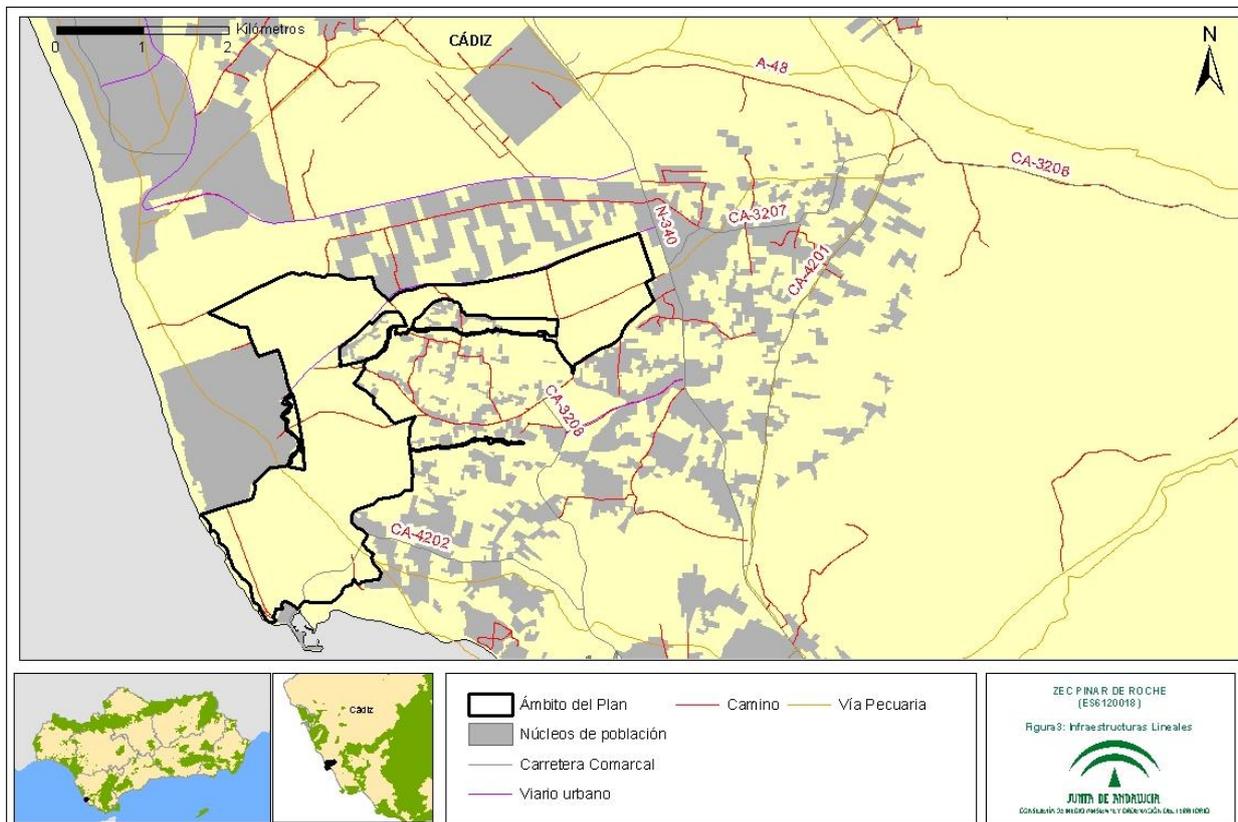
Los tendidos eléctricos existentes en el ámbito del espacio son dos de 20 kV de tensión, uno de ellos tiene el mismo trazado que el viario urbano.

La red de saneamiento de la urbanización que colinda con el espacio es deficitaria, y está conformada por una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) cuya titularidad se encuentra compartida entre la comunidad de propietarios y el Ayuntamiento de Conil de la Frontera.

El ámbito territorial del espacio no presenta equipamientos de uso público ofertados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Sin embargo, cuenta con una oferta de senderos de titularidad municipal que invitan al esparcimiento y disfrute de sus valores naturales, estando acondicionados para la práctica del senderismo, el ciclismo o las rutas a caballo. Es el caso del sendero del Puerco, localizado en la zona noroeste, además de otros senderos y caminos que se reparten por todo el ámbito territorial y permiten recorrer prácticamente todo el espacio.

El disfrute del acantilado y del enebro también es posible de forma compatible con la conservación de este patrimonio natural gracias a la existencia de pasarelas de madera, miradores y señalización explicativa derivados del programa de conservación del enebro. Esta buena práctica sirve de ejemplo y va a ser trasladada a otros puntos del espacio que requieren de medidas de conservación o restauración, como es el caso del río Roche.

Figura 3. Infraestructuras lineales



5 VALORES AMBIENTALES

5.1 CLIMATOLOGÍA

Este espacio se caracteriza por un bioclima pluviestacional oceánico con termotipo termomediterráneo y ombrotipo subhúmedo.

▶ Precipitaciones

Las precipitaciones anuales presentan promedios que se pueden considerar moderados al estar comprendidas en los 600 y 800 mm/año. Es el invierno la estación de mayor pluviosidad; y el verano, y de forma muy acusada, la más seca.

▶ Insolación y temperaturas

Las temperaturas son suaves como consecuencia de la influencia marina directa. La temperatura anual media varía entre los 16 °C y 18 °C, en el conjunto del espacio y el número de horas de sol al año es elevado, con 4.200 horas/año.

▶ Aridez

La mayor parte del ámbito del espacio se considera que se encuentra alejada del riesgo de desertificación, a excepción de las zonas recientemente reforestadas tras sufrir un incendio.

▶ Cambio climático

La región mediterránea es una de las zonas más vulnerables al cambio climático en Europa por lo que se espera que el aumento de las sequías, los incendios forestales y olas de calor darán lugar a una mayor presión sobre las especies y los hábitats de los ambientes mediterráneos europeos. Además, las previsiones de cambio climático prevén que sus efectos se intensificarán en el futuro.

Según los escenarios regionalizados de cambio climático elaborados por la Consejería de Medio Ambiente en 2011 (Proyecto Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía-ELCCA- actualizados al 4º Informe del IPCC. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.2011), en el espacio Pinar de Roche se espera:

- Un incremento de las temperaturas máximas en torno a 1,5°C a mediados del siglo XXI.
- Un incremento de las temperaturas medias anuales alrededor de 2°C para el periodo 2041-2070.
- Un descenso de las precipitaciones en torno a 200 mm para el periodo 2041-2070.
- Las condiciones climáticas esperadas para el periodo 2041-2070 muestran igualmente un aumento generalizado del “número de días de calor anuales (días/año > 35°C)” así como de la evapotranspiración de referencia.

5.2 GEOLOGÍA Y PAISAJE

Se puede decir que el espacio está compuesto por rocas sedimentarias datadas en el Cuaternario dispuestas en un terreno ahora emergido y sometido a procesos de erosión. El espacio Pinar de Roche cuenta con más de 600 hectáreas de arenas, limos, arcillas, gravas y cantos; y el resto está compuesto por arenas y margas.

La geomorfología más destacada son las formaciones arenosas litorales que corresponden con formaciones dunares estabilizadas, localizadas en el noroeste, en la zona central y en el suroeste (acantilado). En los cursos de agua aparecen unidades fluviales y el resto del territorio se corresponde con un glacis de cobertera conservado que cuenta, por tanto, con poca pendiente (inferior al 10 %).

► Paisaje

Según la Estrategia de Paisaje de Andalucía, el paisaje es considerado como un capital territorial, un servicio suministrado por el capital natural y un valor cultural, importante para el desarrollo de la Comunidad Autónoma, que presenta una serie de valores:

- Valores ecológicos: que determinan la calidad del medio natural, el funcionamiento de los ecosistemas y que pueden evaluarse por su integridad y salud ecológica.
- Valores funcionales, utilitarios o productivos: están relacionados con la capacidad que presenta cada paisaje para servir de marco de vida y proporcionar asiento, recursos, así como beneficios económicos.
- Valores culturales, históricos e identitarios: siendo las huellas paisajísticas más relevantes dejadas y transmitidas por las diversas culturas a lo largo de la historia.
- Valores escénicos y espirituales: se refieren a la capacidad que presentan tanto paisajes en su conjunto como determinados elementos de evocar la belleza o provocar emociones y sentimientos.

El paisaje es la imagen del ecosistema, constituyendo la primera evidencia de la calidad ambiental y natural de un territorio a través de su capacidad de integración. Por tanto, es un indicador del comportamiento de los habitantes respecto con el medio. Los paisajes andaluces se encuadran dentro del dominio mediterráneo, donde factores, como los climáticos, la biodiversidad de los ecosistemas, la geodiversidad así como un continuo y prolongado proceso de antropización han configurado una diversa y compleja estructura paisajística; que dan lugar a ochenta y cinco ámbitos paisajísticos encuadrados en veintiuna áreas, que sistemáticamente quedan encuadrados en seis categorías:

- Serranías: zonas montañosas que se distribuyen desde la baja y media montaña hasta la alta montaña.
- Campiñas: áreas situadas principalmente en la depresión del Guadalquivir, constituidas tanto por llanuras interiores como por áreas acolinadas.
- Altiplanos y suddesiertos esteparios: zonas fragmentadas y de gran diversidad que se localizan en Andalucía oriental y que se producen como resultado de los condicionantes físicos-naturales existentes en dicha zona.
- Valles, vegas y marismas: ocupan las áreas topográficamente menos elevadas de la depresión del Guadalquivir y sus afluentes. Las marismas son esencialmente litorales, con excepción de algunas áreas endorreicas.

- Litoral: diferenciándose dos tipos, el litoral Atlántico con costas bajas y arenosas, y el litoral Mediterráneo donde se alternan zonas serranas y acantilados con las desembocaduras fluviales, donde algunas de ellas forman deltas.
- Ciudades y áreas muy alteradas: conforman los paisajes creados directamente por actividad (constructiva o destructiva) humana.

El espacio se encuadra dentro de la categoría de Litoral, en el área paisajística de Costas bajas y arenosas y dentro del ámbito paisajístico de Litoral Estrecho.

► Georrecursos culturales

Los georrecursos más destacados del ámbito del espacio se corresponden con las calas del cabo de Roche, formadas por erosión marina con posterioridad al máximo transgresivo Flandriense.

Las formaciones rocosas sobre las que se labra el acantilado corresponden a conglomerados y areniscas amarillas cementadas por carbonatos, que se depositaron en un ambiente deltaico durante el Plioceno superior-Cuaternario. Estos conglomerados contienen numerosos restos de conchas (*Pecten* y *Ostrea*), denominándose localmente como piedra ostionera. Esta formación está karstificada a techo y rellena por arenas rojizas fluviales pleistocenas.

Los promontorios que separan las calas sufren desprendimientos episódicos que producen abundantes bloques al pie de los acantilados.

► Edafología

El conjunto del espacio está conformado por suelos del tipo luvisoles cálcicos, cambisoles cálcicos y livisoles crómicos con regosoles calcáreos

5.3 HIDROLOGÍA

Los cursos de agua presentes en el espacio pertenecen a la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas del Guadalete y Barbate e integra al río Roche en su totalidad y sus dos tributarios. El río Roche, de jerarquía 2, pertenece a la subcuenca del Caño de Sancti-petri. A lo largo de su recorrido por el espacio, de aproximadamente 2,5 Km presenta un régimen hídrico temporal y un régimen hidráulico rápido. Este río surge tras la unión, en el núcleo urbano de Roche, de los arroyos de las Peñuelas (3 Km de longitud total) y de los Majales (casi 4 km de longitud). Los cauces de ambos arroyos quedan también protegidos bajo la figura de protección del espacio Pinar de Roche. Es reseñable que el segundo de ellos, discurre por buena parte de su recorrido, a lo largo de más de 800 m, por núcleo urbano y que la calidad de la ribera del arroyo, en su conjunto, se considera como mala, según especifica el borrador del Plan Director de Riberas de Andalucía.

Al igual que el río al que tributan sus aguas, los arroyos presentes en el espacio, tienen un régimen hídrico temporal y un régimen hidráulico rápido.

En cuanto a las masas de agua subterránea, destaca el acuífero de Puerto Real-Conil, de naturaleza detrítica y una extensión de 21.000 ha y se considera que presenta una vulnerabilidad baja-moderada.

De otra parte, el ámbito del espacio se encuentra afectada por la zona vulnerable de contaminación por nitratos de origen agrario denominada Vejer-Barbate, designada como tal por el Decreto 36/2008 de 5 de febrero (BOJA, nº 36) al afectar a la masa de agua subterránea antes descrita.

5.4 VEGETACIÓN Y FLORA

Atendiendo a la sectorización biogeográfica de la provincia de Cádiz propuesta por Rivas-Martínez et al. (1997), el espacio Pinar de Roche se encuadra dentro de las siguientes unidades fitogeográficas:

Superprovincia: Mediterráneo-Iberoatlántica

Provincia: Gaditano-Onubo-Algarviense

Sector: Gaditano-Onubense

Distrito: Gaditano-Litoral

El sector Gaditano Onubense se localiza en el sur y sureste de la provincia de Huelva, y en pequeños territorios en el suroeste de Sevilla y litoral occidental de Cádiz. Se trata de un territorio eminentemente litoral y de baja altitud, con cotas que no sobrepasan los 200 m, donde son dominantes los arenales y suelos silíceos, siendo de destacar por su originalidad y riqueza los ecosistemas dunares y marismesños.

Limita hacia el suroeste con el océano Atlántico y hacia el noreste con los acebuchales y encinares del sector Hispalense (provincia Bética) desarrollados sobre sustratos carbonatados. Puntualmente limita con el sector Aljibico en el sureste (proximidades de Barbate) y con el sector Algarviense en el noroeste (proximidades de Huelva), donde también contacta con el sector Mariánico-Monchiquense (provincia Luso-Extremadurese), de materiales silíceos duros (esquistos, cuarcitas...).

En este sector se distinguen dos distritos: el Gaditano-Litoral, en el que se enmarca el espacio, que abarca una línea costera en el occidente de Cádiz, desde Barbate hasta la desembocadura del Guadalquivir; y el Onubense-Litoral, que se extiende desde la desembocadura de este río hasta las proximidades de Huelva, penetrando hacia el interior por el valle del Guadalquivir hasta las proximidades de Sevilla. Estos distritos se distinguen fundamentalmente por su flora endémica, de la que hay que destacar la del distrito Onubense-Litoral.

Todo el sector se incluye, en lo que se refiere al bioclima, dentro del piso termomediterráneo seco a subhúmedo. La serie de vegetación climatófila que caracteriza de una manera general al sector es la correspondiente a la de los alcornocales termomediterráneos sabulícolas en su faciación gaditano-onubense sobre arenales con *Halimium halimifolium*.

No son muy amplias las zonas donde estos alcornocales se manifiestan con plenitud, siendo más frecuentes sus etapas de sustitución y degradación. Sin embargo, son de destacar las formaciones edafoxerófilas psammófilas, sobre todo en el distrito Onubense-Litoral (costas del coto de Doñana), y las geoserias edafohigrófilas silicícolas.

Las especies características o diferenciales del distrito Gaditano litoral son: *Festuca ampla subsp. simplex*, *Sideritis arborescens subsp. perez-larae* y *Taraxacum gaditanum*.

En cuanto a las series de vegetación potencial del ámbito del espacio, se puede encontrar:

1. Serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y tingitana seco subhúmedo-húmeda sabulícola del alcornoque (*Quercus suber*): *Oleo sylvestris-Querceto suberis* S.

Los alcornocales han sido muy alterados por el hombre (aclareo y desmonte), en el caso particular del ámbito del espacio, para aprovechamiento del suelo para cultivos de pino piñonero.

Estos pinares han sido considerados como de interés comunitario y constituyen el HIC 2270* Dunas con bosques de *Pinus pinea* y/o *Pinus pinaster*. En otros casos, la alteración del alcornocal ha sido provocada para su utilización corchera y por el pasto para el ganado.

Potencialmente, los pinares ocuparían una franja costera prácticamente continua en las provincias de Málaga, Cádiz y, con mayor extensión, Huelva. Se desarrollan en zonas termomediterráneas sobre arenales profundos y paleopodsoles.

El alcornocal psammófilo (*Oleo-Quercetum suberis*), en estado óptimo, es una estructura boscosa en cuyo estrato arbóreo prepondera *Quercus suber*. Bajo sus copas se desarrolla un sotobosque sombrío en el que abundan lianas y arbustos sensibles a los fríos invernales. Como orla y primera etapa de sustitución encontramos un espinar (*Asparago-Calicotometum villosae*, *Asparago-Rhamnetum oleoidis*).

Otras etapas de la serie son el jaguarzal o monte blanco (*Thymo albicantis-Stauracanthetum genistoidis*), comunidad sabulícola constituida por caméfitos y nanofanerófitos xerófilos asentados sobre paleodunas y arenales interiores y el monte negro (*Erico scopariae-Ulicetum australis*). Además, podemos encontrar una comunidad de *Armeria gaditana* (*Centaureo exaratae-Armerietum gaditanae*), constituida fundamentalmente por especies vivaces a las que acompañan un buen número de terófitos efímeros durante la época favorable.

Como especies características de esta serie de vegetación, muchas de ellas presentes en el ámbito del espacio, son las siguientes: *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus oleoides*, *R. alaternus*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Q. suber*, *Aristolochia baetica*, *Asparagus acutifolius*, *A. aphyllus*, *Clematis flammula*. Como especies acompañantes se encuentran: *Bryonia dioica*, *Cistus salviifolius*, *Crataegus monogyna*.

2. Geoserie edafohigrófila termomediterránea gaditana-onubo-algarviense, jerezana y tingitana silicícola.

Por último, esta otra serie también se asocia al ámbito territorial de los cursos de agua presentes en el espacio, al ser propia de ríos sobre materiales silíceos pero con cierta influencia de la salinidad marina.

Una primera banda más cercana al curso de agua pertenece a la serie de las saucedas atrocinéreas (*Salix atrocinerea*: *Viti-Saliceto atrocinerae sigmetum*), que contacta con las fresnedas (serie edafohigrófila no riparia meso-termomediterránea silicícola iberomarroquí atlántica del fresno (*Fraxinus angustifolia*): *Ficario ranunculoidis-Fraxineto angustifoliae sigmetum*).

En tramos de suelos gleyzados y arcillosos puede aparecer una chopera blanca (serie riparia termomediterránea silicícola gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana del chopo blanco (*Populus alba*): *Crataego brevispinae-Populeto albae sigmetum*); y si los cursos de agua sufren fuertes oscilaciones de caudal y estiaje, tiene lugar la serie de los tarayales subhalófilos (serie riparia termomediterránea gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana del taray africano (*Tamarix africana*): *Polygono equisetiformis-Tamariceto africanae sigmetum*), como es el caso del espacio, en donde los ríos y arroyos

presentan un régimen hídrico temporal. En general, esta serie se encuentra muy castigada por la actividad agrícola.

Entre la vegetación actual presente en el ámbito del espacio, las masas de pino piñonero adquieren especial relevancia por la superficie que ocupan que, en distinto grado de cobertura, llegan a distribuirse prácticamente por el 60% del territorio del espacio.

Estos pinares son fundamentalmente el resultado de las repoblaciones realizadas desde finales del siglo XIX, con objeto de proteger los suelos y fijar las dunas, además de ser objeto de aprovechamiento.

El pinar de Roche se presenta como una masa relativamente homogénea, ya que está conformado prácticamente por pinares de una misma clase diamétrica.

En la zona noroeste, el pinar denso se alterna con machas de matorral, de la misma densidad, compuesto principalmente por lentisco (*Pistacea lentiscus*), acompañado de palmitos (*Chamaerops humilis*), zarzaparrilas (*Smilax áspera*), labiágnagos (*Phyllerea angustifolia*), varias especies de cistáceas, como *Halimium halimifolium*, *Cistus crispus* y *C. salvifolius* o las espinosas aulagas, además de mirto (*Myrtus comunis*) y romero (*Rosamarinus officinales*), entre otras.

En la zona noreste y sur del espacio, que fue afectada por un incendio en 2006, existen dos importantes manchas de repoblación forestal de más de 100 ha donde se utilizaron ejemplares de pino piñonero y otras especies autóctonas como el acebuche, el alcornoque y el majuelo.

En la zona central, el pinar se densifica y el estrato arbustivo se vuelve, por lo general, menos denso, compuesto por especies como la coscoja (*Quercus coccífera*), además del lentisco, el torvisco (*Daphne gnidium*) y algunas manchas de brezo (*Erica arbórea*). En general, puede decirse que se aprecian ejemplos de vegetación climácica.

Los enebrales (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) que antaño formaban bosques, hoy quedan como pies aislados, principalmente sobre el acantilado en las proximidades del cabo de Roche, al suroeste del ámbito del espacio. Se ubican sobre sistemas dunares fijos, acompañados de sabina (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*), bufalaga (*Thymelaea hirsuta*), lentisco, palmito y algunas camarinas (*Corema album*), además de otras especies.

Tanto en el pinar como en los enebrales aparecen especies de herbáceas de gran singularidad y vulnerabilidad y escasa distribución mundial. Son especies endémicas andaluzas como la margarita de arena (*Hymenostemma pseudanthemis*) o la jebrea (*Argantoniella salzmanni*), así como de los endemismos ibéricos *Allium pruinaum*, *Armeria hirta*, *Armeria microphylla*, *Centaurea aspera* subsp. *scorpiurifolia*, *Centaurea exarata*, *Euphorbia baetica*, *Genista tridens* subsp. *juniperina*, *Klasea monardii*, *Narcissus gaditanus* y tomillo blanco (*Thymus albicans*), esta última de gran relevancia por estar en peligro de extinción. Otras especies endémicas amplían su distribución ibérica al continente africano. Es el caso de *Narcissus viridiflorus*, *Halimium calycinum*, *Gallium concatenatum* o *Loeflingia baetica* o de distribución mediterránea como *Fumana juniperina* o *Sedum maireanum*.

Por último, la vegetación asociada a los cauces fluviales, que podría corresponder con un tarayal subhalófilo por tratarse principalmente de ríos con un régimen hídrico temporal, presenta un grado de perturbación importante debido a canalizaciones o al discurrir de algunos tramos por el núcleo de población de Roche. Es por ello que la vegetación de ribera del río Roche está siendo objeto de actuaciones de mejora.

Inventario de especies relevantes de flora

Se consideran relevantes en el ámbito del espacio las especies Red Natura 2000 (aquellas incluidas en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre), las especies amenazadas (incluidas en las categorías de *extinta*, *en peligro de extinción* o *vulnerable* del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas), así como otras que también son consideradas de importancia para la gestión del espacio.

La elaboración del inventario de especies relevantes presentes en el ámbito del espacio se ha realizado tomando, como punto de partida, el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Pinar de Roche (ES6120018) y tomando en consideración las siguientes fuentes de información:

1. Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007-2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>.
2. Base de Datos sobre Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (FAME), 2001- 2010.
3. Ámbitos de aplicación de los planes de protección de especies amenazadas.

De forma menos sistemática, también se han considerado otras fuentes de información fiables, como referencias bibliográficas, observaciones realizadas durante las visitas de campo y aportaciones del personal técnico vinculado a la gestión de estos espacios.

Tras analizar y comparar las fuentes de información disponibles sobre las especies de flora presentes en el ámbito del espacio, se han incluido en el inventario de especies relevantes un total de ocho, dos de ellas por su interés comunitario y las restantes por su endemidad o grado de amenaza.

Tabla 4. Inventario de especies relevantes de flora presentes en el espacio

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍA DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA										PLANES DE GESTIÓN O CONSERVACIÓN	FUENTES	
			LESPRE	CEEA	LAESPRE	CAEA	A NIVEL EUROPEO					A NIVEL ESPAÑOL							
							RANGO	POBLACIÓN	HÁBITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	POBLACIÓN	HÁBITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL			
O	<i>Allium pruina</i>	Sí				VU	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	II	2
O	<i>Corema album</i> (camarina)	Sí			X		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		2
II	<i>Hymenostemma pseudanthemis</i> (margarita de arena)	Sí	X			VU	X	FV	U1	XX	U1	X	FV	U1	XX	U1	II	1,2,3	
O	<i>Drosophyllum lusitanicum</i> (atrapamoscas)	Sí				VU	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		3
O	<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i> (enebro marítimo)	No				VU	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	II, III y IV	2
O	<i>Loeflingia baetica</i> (loeflingia de arena)	Sí			X		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		2
II	<i>Narcissus viridiflorus</i>	Sí	X		X		FV	XX	U1	U1	U1	FV	XX	U1	U1	U1		2	
O	<i>Thymus albicans</i> (tomillo blanco)	Sí	X	EN		EN	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	II, V	2

Tipo: A-II. Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre; O. Otras especies relevantes.

Categoría de amenaza: **LESPRE:** Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CEEA:** Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo, modificado por la Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto); **LAESRPE:** Listado andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CAEA:** Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecidos por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, y modificados por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero).

Estado de conservación: la información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del Informe Sexenal del periodo 2007-2012 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 (2007-2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>. **FV:** favorable, **U1:** inadecuado, **U2:** malo, **XX:** desconocido, *****: sin datos.*

Planes de gestión o conservación: *I. Proyecto de conservación de flora amenazada de la provincia de Cádiz. II. Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros. III. Plan de Conservación del Enebro Costero en el marco del Proyecto Life Conservación de Hábitas Litorales de la provincia de Cádiz. IV. Plan de manejo y fomento de los enebrales costeros de Roche en Conil de la Frontera (Cádiz). V. Proyecto de Conservación de la Flora Amenazada de la provincia de Cádiz.*

Fuentes: **1.** Formulario Normalizado de Datos Red Natura 2000; **2.** Sistema de Información de Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (FAME); **3.** Otros estudios de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

5.5 FAUNA

La confluencia en el ámbito del espacio de dos ecosistemas como son el litoral y su acantilado, con el pinar costero, propicia la presencia de una interesante fauna en busca de refugio y alimento.

También los cursos fluviales, a pesar de su temporalidad, resultan de sumo interés. No en vano, el río Roche, con sus pozas, permite la subsistencia durante el estío de peces tan singulares y amenazados como el salinete (*Aphanius baeticus*) que adquiere aquí el carácter de sedentario.

Este hábitat también es el de anfibios como sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*), sapo corredor (*Bufo calamita*), ranita meridional (*Hyla meridionalis*), salamandra común (*Salamandra salamandra*) y tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*).

El grupo de los reptiles destaca principalmente por la presencia del camaleón (*Chamaleo chamaleo*) y el galápago leproso (*Mauremys leprosa*). Es por ello que el ámbito del espacio se considera como paraje de interés para este grupo de vertebrados. Pero, además de los anteriores se encuentran también el lagarto ocelado y la lagartija colilarga o las culebras viperinas y de collar.

El grupo de las aves posiblemente sea el más abundante en número de especies, ya que además de las sedentarias, se dan cita numerosas especies estivales o invernantes. De hecho, este lugar se encuentra en el corredor migratorio Playa de la Barrosa-Cabo Roche, situado en la vía de vuelo del Atlántico este, donde resulta especialmente llamativo el paso de casi 10.000 espátulas comunes (*Platalea leucodía*) cada año.

En la zona del acantilado destacan también, por su abundancia, el grupo de los láridos; y por su singularidad, el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el cernicalo primilla (*Falco neumani*), especies estas que nidifican en el acantilado compitiendo por sus oquedades. También están presentes las grajillas (*Corvus monedula*) y las palomas bravías (*Columba livia*).

Entre las gaviotas que pueden ser avistadas desde el acantilado está la escasa gaviota de Audouin (*Larus audouinii*).

En cuanto al pinar, entre las especies que lo habitan se hallan el carbonero (*Parus major*), el herrerillo (*Parus caeruleus*), el agateador común (*Certhia brachidactyla*), el papamoscas gris (*Muscicapa striata*), el pito real (*Picus viridis*), el mito (*Aegithalos caudatus*), el arrendajo, la paloma torcaz (*Columba palumbus*) o la perdiz roja (*Alectoris rufa*), además del busardo ratonero (*Buteo buteo*), que es la rapaz diurna más frecuente en la zona durante todo el año.

En los meses estivales es posible observar al abejaruco (*Merops apiaster*), al águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), la culebrera europea (*Circaetus gallicus*) y el milano negro (*Milvus migrans*), al que también es posible observar en buen número durante sus pasos migratorios.

Por último, el grupo de los mamíferos parece no ser muy numeroso en el ámbito del espacio; y sin embargo, juegan un papel muy destacado en el mantenimiento del enebro, ya que jabalíes, zorros o tejones son los principales responsables de la dispersión de semillas. Este hecho favorece la proliferación de conejos que, por contra, a falta de otros alimentos, destruyen las semillas y plántulas de esta especie amenazada.

Inventario de especies relevantes de fauna

Se consideran relevantes en el ámbito del espacio las especies red Natura 2000 (aquellas incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre); las especies amenazadas (incluidas en las categorías de *extinta*, *en peligro de extinción* o *vulnerable* del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas); así como otras que también son consideradas de importancia para la gestión del espacio.

La elaboración del inventario de especies relevantes presentes en el ámbito del espacio se ha realizado tomando, como punto de partida, el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Pinar de Roche, así como las siguientes fuentes de información:

1. Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007-2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>.
2. Online report on Article 12 of the Birds Directive: population status assessments of birds species (2008 - 2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article12/>
3. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Censos de aves terrestres, 1992-2012.
4. Ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación de especies amenazadas.

Aunque de forma menos sistemática, también se han considerado otras fuentes de información fiables, como referencias bibliográficas, observaciones realizadas durante las visitas de campo y aportaciones del personal técnico vinculado a la gestión de este espacio.

Tras analizar y comparar las fuentes de información disponibles sobre las especies de fauna presentes en el ámbito del espacio, se han incluido en el inventario de especies de fauna relevante 23 especies. De ellas, siete se encuentran en el Anexo IV, y cinco, en el Anexo II de la Ley 42/2007. Las otras cuatro se han incluido por tratarse de especies endémicas o por pertenecer a algún grupo de interés para la conservación.

Tabla 5. Inventario de especies relevantes de fauna presentes en el espacio

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍA DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA										PLANES DE GESTIÓN O CONSERVACIÓN	FUENTES
			LESPRE	CEEA	LAESPRE	CAEA	A NIVEL EUROPEO					A NIVEL ESPAÑOL						
							RANGO	POBLACIÓN	HÁBITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	POBLACIÓN	HÁBITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL		
II	<i>Aphanius baeticus</i> (salinete)	Si		EN		EN	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	I	1,3
II	<i>Apteromantis aptera</i> (santateresa de Sierra Nevada)	Si	X		X		FV	U1	FV	U1	U1	FV	U1	FV	U1	U1		3
II	<i>Macrothele calpeiana</i>	Si	X		X		U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1		3
O	<i>Pelobates cultripipes</i> (sapo de espuelas)	No	X		X		U2	XX	U2	U1	U2	U2	XX	U2	U1	U2		2
II	<i>Discoglossus jeanneae</i> (sapillo pintojo meridional)	No	X		X		U2	U2	U1	U2	U2	U2	U2	U1	U2	U2		2
O	<i>Hyla meridionales</i> (ranita meridional)	No	X		X		XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX		2
O	<i>Bufo calamita</i> (sapo corredor)	No	X		X		FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV		2
O	<i>Chamaeleo chamaeleon</i> (camaleón común)	No	X		X		XX	XX	U1	U1	U1	FV	FV	FV	FV	FV	II	2,3
II	<i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso)	No	X		X		FV	FV	FV	XX	FV	FV	FV	FV	XX	FV	III	1,2,3

Tipo: A-II. Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre; O. Otras especies relevantes.

Categoría de amenaza: **LESPRE.** Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CEEA.** Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo, modificado por la Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto); **LAESRPE.** Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CAEA.** Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecidos por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero).

Estado de conservación: la información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del Informe Sexenal del periodo 2007-2012 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 (2007-2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>. **FV:** favorable; **U1:** inadecuado; **U2:** malo; **XX:** desconocido.

Planes de gestión o conservación: **I.** Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales. **II.** Programa de recuperación y conservación del camaleón común en Andalucía. **III:** Programa de conservación de anfibios y reptiles de Andalucía

Fuentes: **1.** Formulario Normalizado de Datos Natura 2000; **2.** Inventario Nacional de Biodiversidad; **3.** Otros estudios de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Tabla 6. Inventario de especies de aves relevantes presentes en el espacio

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍA DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				FUENTE
							A NIVEL EUROPEO		A NIVEL ESPAÑOL		
			LESPRE	CEEA	LAESPRE	CAEA	POBLACIÓN	TENDENCIA	POBLACIÓN	TENDENCIA	
O	Mito (<i>Aegithalos caudatus</i>)	No	X		X		5.830.000-9.390.000 pr	+	3.030.000-4.210.000 pr	O	1
O	Ratonero común (<i>Buteo buteo</i>)	No	X		X		528.000-768.000 pr	-	31.010-31.400 pr	-	1
IV	Agateador común (<i>Certhia brachidactyla</i>)	No	X		X		4.540.000-7.410.000 pr	+	2.155.000-2.735.000 pr	+	1
IV	Águila culebrera (<i>Circaetus gallicus</i>)	No	X		X		14.700-16.600 pr	O	10.230-10.550 pr	O	1
IV	Águila calzada (<i>Hieraetus pennatus</i>)	No	X		X		21.000-24.400 pr	+	18.390-18.840 pr	+	1
IV	Cernícalo primilla (<i>Falco nauman</i>)	No	X		X		25.700-29.300 pr	+	14.072-14.686 pr	+	1
IV	Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>)	No	X		X		9.500-11.800 pr	+	2.462-2.804 pr	O	1
IV	Gaviota de Adouin (<i>Larus audouinii</i>)	No		VU		VU	21.400-21.900 pr	F	19.461 pr	F	1
O	Abejaruco común (<i>Merops apiaster</i>)	No	X		X		2.470.000-4.440.000	O	2.215.000-3.915.000	O	1
IV	Milano negro (<i>Milvus migrans</i>)	No	X		X		47.400-52.900 pr	+	12.740-13.390 pr	+	1
O	Papamoscas gris (<i>Muscicapa striata</i>)	No	X		X		4.650.000-8.180.000 pr	-	300.000-650.000 pr	O	1
O	Carbonero común (<i>Parus major</i>)	No	X		X		41.700.000-69.100.000 pr	+	5.785.000-7.565.000 pr	+	1
O	Pito real (<i>Picus viridis</i>)	No	X		X		760.000-1.370.000 pr	O	236.000-420.500 pr	-	1
O	Espátula común (<i>Platalea</i>)	No	X		X		6.700-8.900 pr	+	1.614 pr	+	1

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍA DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				FUENTE
							A NIVEL EUROPEO		A NIVEL ESPAÑOL		
			LESPRE	CEEA	LAESPRE	CAEA	POBLACIÓN	TENDENCIA	POBLACIÓN	TENDENCIA	
	<i>leurocodia</i>)										

Tipo: **A-IV.** Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre; **O.** Otras especies relevantes.

Categoría de amenaza. **LESPRE:** Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CEEA.** Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo, modificado por la Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto); **LAESRPE.** Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CAEA.** Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecidos por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, y modificados por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero).

Estado de conservación: Para recoger esta información se utilizan las bases EIONET a nivel europeo y estatal. Para el periodo 2008 – 2012. **Población:** Se indicará el número de parejas (**p**) o individuos (**l**), así como si se trata de una población reproductora (**r**) o invernante (**w**). El sexo de los individuos censados será indicado con los símbolos ♂ (macho) y ♀ (hembra). *****. Sin datos. **Tendencia.** +. Creciente; -. Decreciente; **O.** Estable; **F.** Fluctuante y **X.** Desconocida. *****. Sin datos

Fuentes: **1.** Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

5.6 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

La diversidad de comunidades vegetales existentes en el espacio Pinar de Roche origina un mosaico de hábitats de interés comunitario (HIC) que va a ser analizado a continuación, teniendo en cuenta también la relación existente entre ellos.

El inventario de hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito del espacio se ha elaborado tomando como fuente de referencia la distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000 (año 1996-2011), correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

De los tres HIC que recogía el formulario oficial del LIC Pinar de Roche (ES6110007), se ha descartado la presencia del HIC 2260 Dunas con vegetación esclerófila de *Cisto-Lavanduletia* y del HIC 5330 matorrales termomediterráneos y pre-estépicos; y se han identificado la presencia de dos nuevos: HIC 2250 Dunas litorales con *Juniperus* spp. y HIC 4030 Brezales secos europeos. Estas variaciones se deben principalmente a una mayor precisión de la cartografía 1:10.000, así como a la aplicación de criterios científicos más exhaustivos en la definición de los HIC.

De este análisis de información se concluye la presencia, en el ámbito del espacio, de tres HIC, de los que dos tienen carácter prioritario.

La distribución de todos ellos se representa en las figuras de HIC. Esta distribución no implica una ocupación total de la superficie donde aparece identificado el hábitat, debido a que cada uno presenta una cubierta sobre el terreno que puede variar del 1 a 100 %. La superficie real aproximada que ocupa cada hábitat en el ámbito del espacio es la que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 7. Inventario de Hábitats de Interés Comunitario presentes en el espacio

HÁBITAT		CATEGORÍA	SUPERFICIE				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA									
CÓDIGO UE	DESCRIPCIÓN		SUPERFICIE TOTAL EN LA ZEC (ha)	PRESENCIA RELATIVA EN LA ZEC (%)	SUPERFICIE EN LA RED NATURA 2000 ANDALUCÍA (ha)	CONTRIBUCIÓN A LA RED NATURA 2000 EN ANADLUCÍA (%)	A NIVEL EUROPEO					A NIVEL ESPAÑOL				
							RANGO	ÁREA	ESTRUCTURA Y FUNCIÓN	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	ÁREA	ESTRUCTURA Y FUNCIÓN	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL
2250*	Dunas litorales con <i>Juniperus</i> spp.	1	6,37	0,87	2.967,53	0,21	U2	U2	U2	U2	U2	FV	XX	XX	U1	U1
2270*	Dunas con bosques de <i>Pinus pinea</i> y/o <i>Pinus pinaster</i>	3	93,64	12,86	33.027,14	0,28	U1	U1	XX	XX	U1	FV	XX	XX	U1	U1
4030	Brezales secos europeos	4	0,25	0,03	77.332,12	0,00	FV	FV	XX	U1	U1	FV	FV	XX	U1	U1

Código UE: (*) Hábitat prioritario.

Categoría: criterio de selección utilizado en la propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria con el que se clasifican los hábitats teniendo en cuenta su rareza a nivel andaluz y su importancia a nivel europeo por estar considerado prioritario. **1.-** Hábitat muy raro; **2.-** Hábitat raro y prioritario; **3.-** Hábitat no raro y prioritario; **4.-** Hábitat raro y no prioritario; **5.-** Hábitat no raro y no prioritario; **0.-** Sin datos.

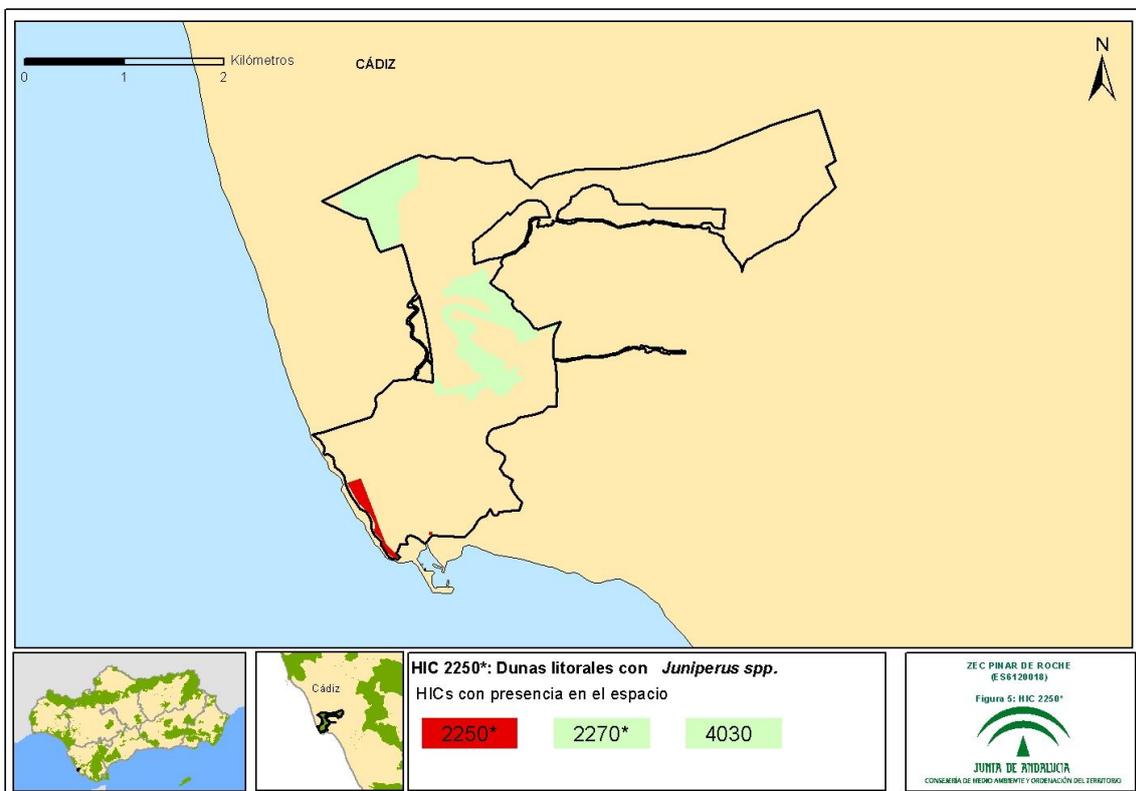
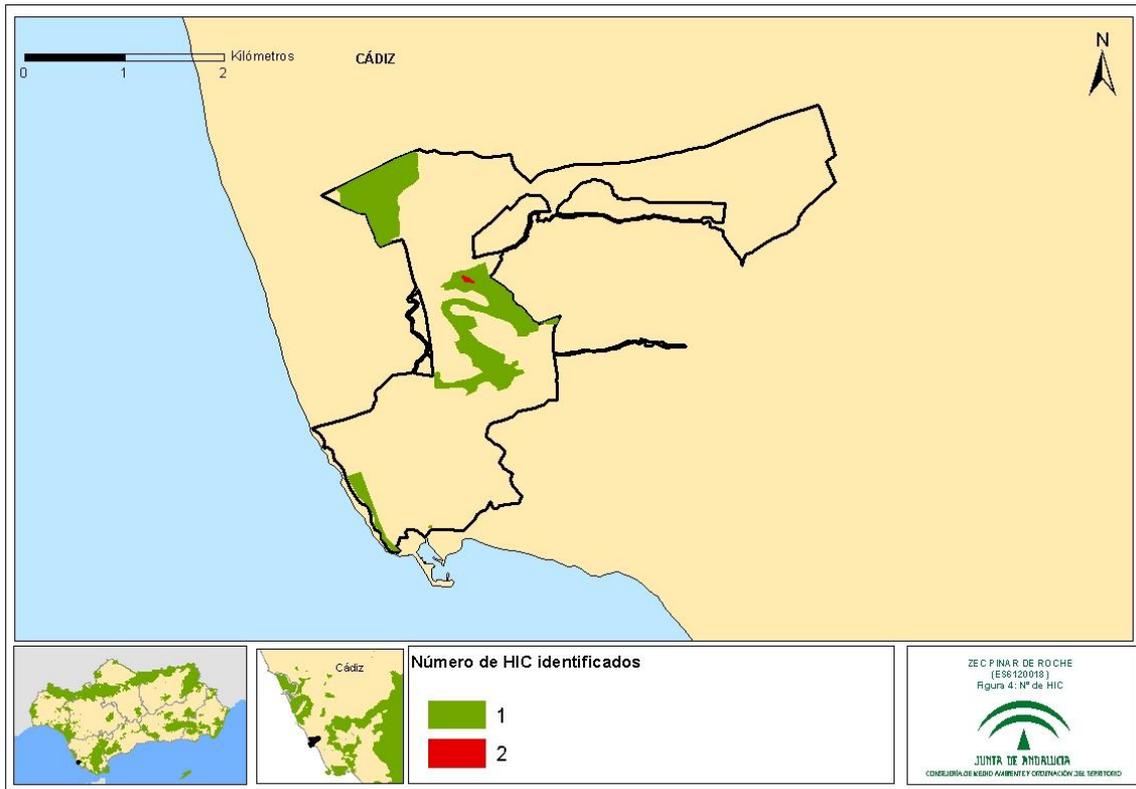
Superficie total en la ZEC (ha): los datos de superficie se han obtenido a partir del Mapa de la Distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000. Año 1996-2011, correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

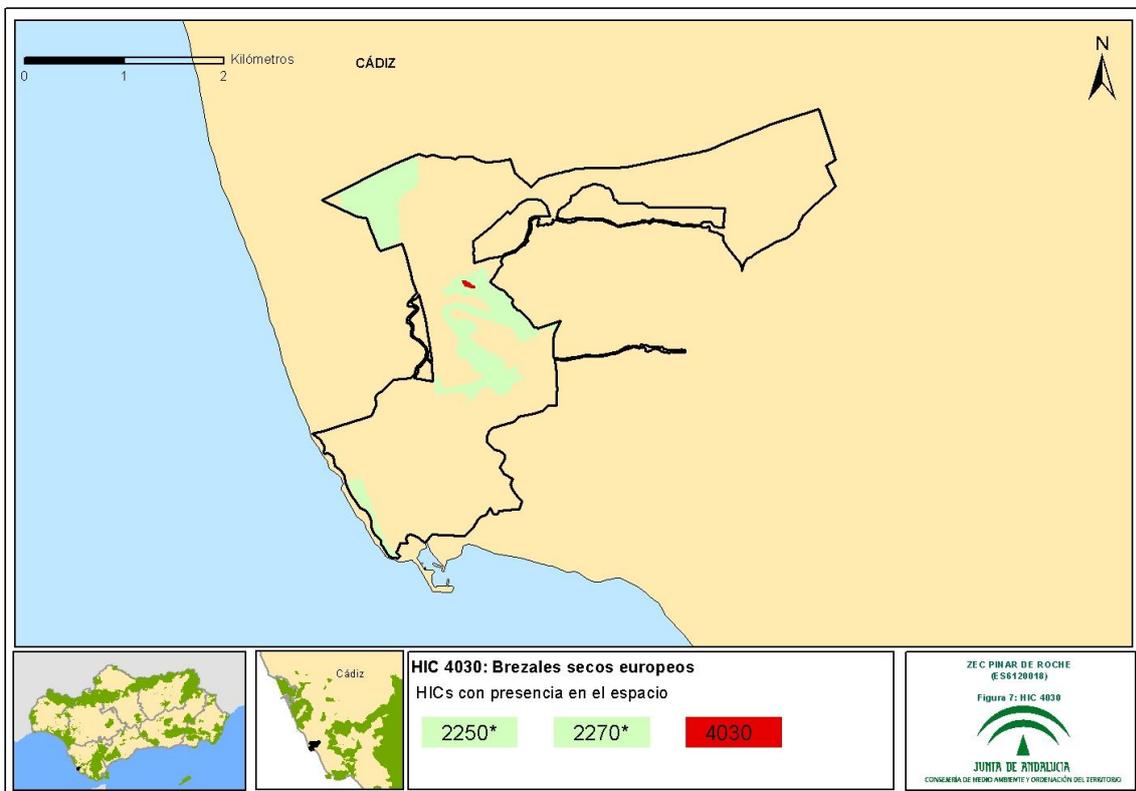
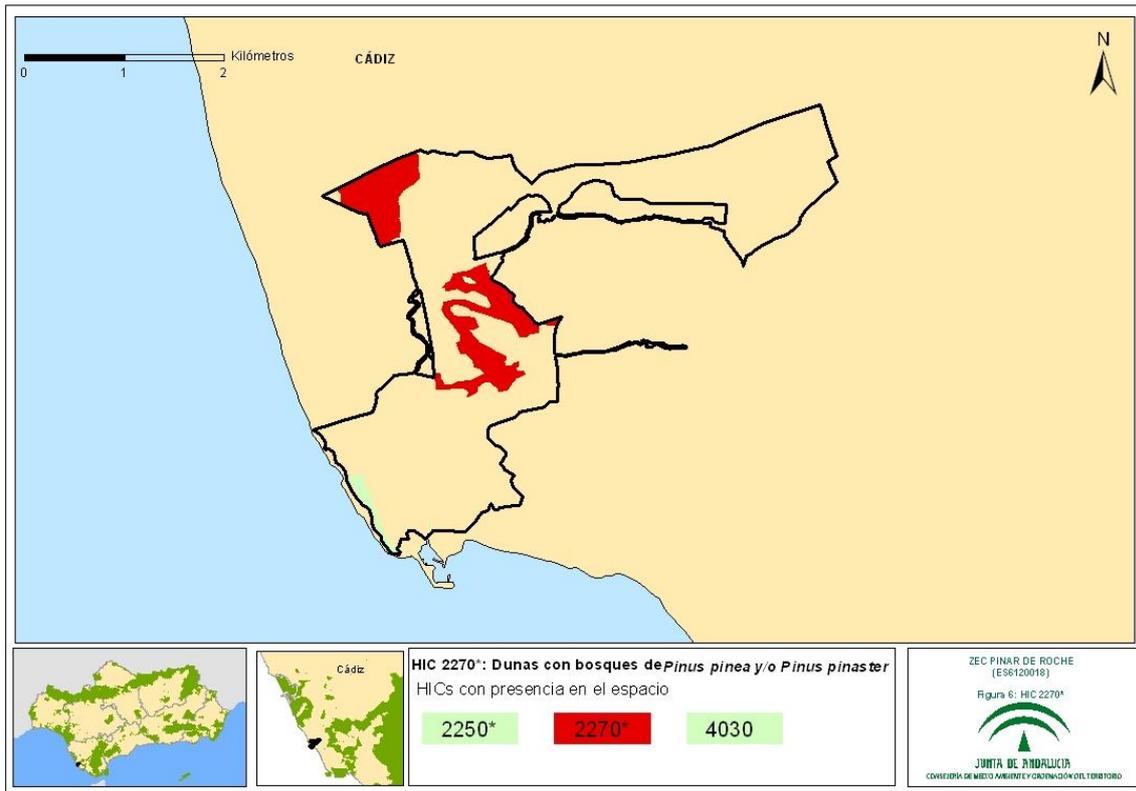
Presencia relativa en la ZEC (%): porcentaje de superficie del HIC respecto a la superficie total de la ZEC.

Superficie del HIC en red Natura 2000 de Andalucía: los datos de superficie se han obtenido a partir del Mapa de la Distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000. Año 1996-2011, correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Contribución a la red Natura 2000 de Andalucía: porcentaje de superficie del HIC respecto a su superficie total en la red Natural 2000 de Andalucía.

Estado de conservación: la información del estado de conservación se corresponde con la procedente del Informe Sexenal del periodo 2007-2012 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Fuente. Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007-2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article17>. **FV:** favorable, **U1:** inadecuado, **U2:** malo, **XX:** desconocido.





Con el objetivo de comprender la realidad territorial de este mosaico de hábitats de interés comunitario, se analiza a continuación la relación existente entre los distintos hábitats del espacio ya descritos. Para este análisis se utiliza la distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000 (año 1996-2011), correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

► HIC 2250* Dunas litorales con *Juniperus* spp.

Este HIC se distribuye en una superficie algo superior a las 6 ha, prácticamente en una franja paralela al acantilado sobre las calas de Conil. Se trata de dunas estabilizadas del interior del sistema dunar, cubiertas con matorrales de vegetación madura de porte arbustivo alto dominada por enebro marítimo y sabina (*Juniperus*), típicos de la costa termoatlántica y de algunos sectores del litoral mediterráneo.

En el ámbito del espacio, se encuentra representado por la comunidad *Rhamno oleoidis-Juniperetum macrocarpae*, constituida por nano y microfanerófitos a los que acompañan algunos caméfitos e hierbas. La distribución de esta comunidad solo es conocida en las costas de Huelva y Cádiz y constituye la comunidad paraclimática de las dunas fijas externas. Como especies características se encuentran torvisco (*Daphne gnidium*), enebro marítimo (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*), sabina (*Juniperus turbinata*), labiérnago (*Phillyrea angustifolia*), lentisco (*Pistacea lentiscus*), espino negro (*Rhamnus oleoides*) y *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, especies que se encuentran presentes en el espacio. Además de las anteriores, como acompañantes, suelen encontrarse *Ammophila arenaria*, *Armeria pungens* y *Corema album* (camarina). Esta última no se considera muy frecuente en el espacio.

Este hábitat no se asocia a otro HIC en el espacio.

► HIC 2270* Dunas con bosques de *Pinus pinea* y/o *Pinus pinaster*

Este tipo de hábitat comprende masas forestales monoespecíficas de *Pinus pinea*, en su mayor parte procedentes de repoblación, que alcanzan un alto grado de estructuración. Suele acompañarse por comunidades de matorral mediterráneo que se desarrollan sobre las arenas estabilizadas del sistema dunar. Se trata del HIC que más extensión ocupa, distribuyéndose principalmente por el noroeste y centro del espacio

Los pinares litorales están dominados por fanerófitos (*Pinus pinea*), así como por otras especies de matorral elevado (*Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phyllirea angustifolia*, etc.); y, como sucede en el ámbito del espacio, también se enriquecen con especies propias de matorral de menor estatura, lianas (*Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, etc.).

En la zona central del espacio, cerca del arroyo de Los Majales, en una mancha de vegetación en la que el pinar se aclara, el HIC 2070* se relaciona con el HIC 4030 Brazales secos europeos.

► HIC 4030 Brezales secos europeos.

Los brezales secos del oeste y suroeste de la península ibérica son comunidades leñosas típicamente mediterráneas, aunque se restringen a zonas con notable influencia oceánica. Se caracterizan por la presencia de especies como *Erica australis*, *E. umbellata*, *E. scoparia*, *Pterospartum tridentatum*, *Quercus lusitanica*, *Cistus populifolius*, *Halimium alyssoides*, *H. halimifolium*, *Thymelaea villosa* y, de nuevo, *Calluna vulgaris*. Es en estos

brezales donde podemos encontrar especies singulares del tipo *Quercus lusitanica* y *Drosophyllum lusitanicum*, así como una alta representación del elemento endémico estricto suroeste-ibérico-tingitano (*Erica andevalensis*, *Genista tridens*, *Echinopartum aljibicum*, *Bupleurum foliosum*, *Argantoniella salzmannii*).

Entre las especies presentes, destaca *Drosophyllum lusitanicum* por tratarse de una rareza taxonómica, al ser el único representante de una familia (familia y género monotípicos). Además, es una rareza funcional, ya que se trata de una planta carnívora, poco frecuente en la flora mediterránea e incluso mundial, al no estar asociada a ambientes húmedos, como el resto de plantas carnívoras, a excepción de otras dos especies.

Otra especie singular, por ser un endemismo estricto del suroeste-ibérico-tingitano, que caracteriza a los brezales mediterráneos de la región del estrecho de Gibraltar y Algarve portugués, es la jebrea (*Argantoniella salzmannii*). Este brezal ocupa una pequeña extensión de 0,25 ha, la comunidad que lo conforma es un brezal con aulagas (*Genista tridentis-Stauracanthetum boivini*) donde predomina *Stauracanthus boivini*, aunque en ocasiones es *Erica australis* subsp. *australis* la especie más abundante. Ocupa una zona donde el pinar se aclara, por tratarse de una etapa seriel más extendida en bosques aclarados o cuando estos han desaparecido, siendo favorecida por el pastoreo, rozas, incendios, etc.

El único hábitat con el que se relaciona en el ámbito territorial del espacio es con el HIC 2270*.

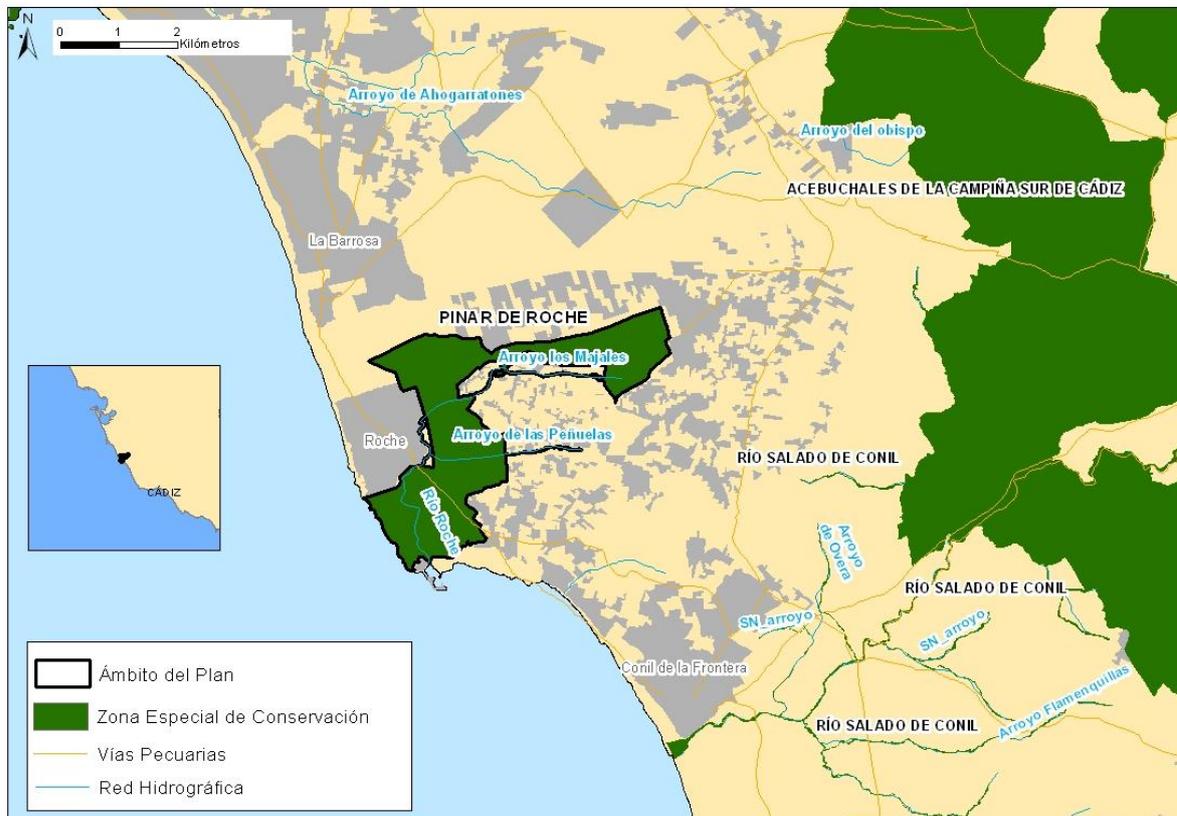
5.7 PROCESOS ECOLÓGICOS

En el entorno del espacio Pinar de Roche existen otros espacios protegidos red Natura 2000 con los que mantiene una relación ambiental y ecológica, al compartir la presencia de hábitats asociados a los sistemas dunares o de especies tan amenazadas y con un distribución tan restringida como es el caso del salinete.

Tabla 8. Espacios protegidos Red Natura 2000 en el entorno del espacio

DENOMINACIÓN	CÓDIGO	ESPACIO NATURAL PROTEGIDO	LIC	ZEPA	ZEC
Acebuchales de la Campiña sur de Cádiz	ES6120015		X	X	
Río Salado de Conil	ES6120019		X	X	

Figura 4. Conectividad



6 PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Tras la recogida y análisis de la información a partir de la cual se han concretado el inventario de especies de fauna relevantes y de hábitats naturales de interés comunitario, se han identificado las siguientes Prioridades de Conservación sobre las que se orientará la gestión y la conservación del espacio:

- ▶ Hábitats vinculados a los sistemas dunares
- ▶ Salinete (*Aphanius baeticus*)

Hábitats vinculados a los sistemas dunares

Argumentos que justifican la selección de las Prioridades de Conservación:

- El HIC 2270* Dunas con bosques de *Pinus pinea* y/o *Pinus pinaster* fue, entre otros, motivo de designación del LIC Pinar de Roche.
- En cuanto a la contribución de estos HIC a la Red Natura 2000 en Andalucía, aunque no es muy alta, su importancia se incrementa si se tiene en cuenta la reducida extensión del ámbito del espacio y la escasa

Hábitats vinculados a los sistemas dunares

Argumentos que justifican la selección de las Prioridades de Conservación:

- superficie que estos HIC ocupan en el conjunto de la región, especialmente el HIC 2250*.
- Los sistemas dunares en el espacio Pinar de Roche albergan hábitats de interés comunitario que, además de ser prioritarios, uno de ellos, el 2250* Dunas litorales con *Juniperus* spp., es considerado como muy raro.
 - Tanto el HIC 2250* como el HIC 2270* constituyen el hábitat de interesantes especies de fauna, como es el caso del camaleón común. Desempeñan también una relevante función ecológica al albergar especies amenazadas y endémicas de flora, como es el caso de *Thymus albicans* (tomillo blanco), especie catalogada en peligro de extinción, además de *Allium pruinaum*, *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa* (enebro marítimo), con la categoría de amenaza de vulnerable, y *Hymenostemma pseudanthemis* (margarita de arena), la cual fue, además, otro de los motivos para la designación del LIC Pinar de Roche. Por otro lado, todas estas especies de flora son objeto del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros.
 - Estos hábitats también ofrecen importantes servicios a la sociedad a través de la fijación y protección del suelo, configurando un entorno privilegiado, de un alto valor paisajístico que invita al disfrute y esparcimiento de la población.
 - Por su ubicación en el litoral, estos hábitats se han visto sometidos a una intensa presión urbanística, que aún sigue acechando a estos hábitats ante la posibilidad de futuras actuaciones en esta materia. Otras amenazas proceden del uso público incontrolado, en particular, el tránsito de vehículos motorizados, los incendios forestales, el pastoreo, así como la pérdida de conectividad entre hábitats.

Salinete (*Aphanius baeticus*)

Argumentos que justifican la selección de las Prioridades de Conservación:

- La presencia del salinete (*Aphanius baeticus*) motivó la designación del LIC Pinar de Roche.
- Este espacio constituye uno de los escasos enclaves de la provincia de Cádiz en los que habita la especie, cuya distribución se restringe únicamente a otras dos provincias (Huelva y Sevilla), contando en total con solo una decena de poblaciones que tienen una tendencia general regresiva.
- Las poblaciones, principalmente como consecuencia de la destrucción de su hábitat, presentan un notable aislamiento que agrava su estado de conservación, actualmente considerada como especie en peligro de extinción.
- La destrucción de su hábitat y la presencia de especies exóticas como la gambusia representan amenazas que requieren de la adopción de medidas de gestión.

Tabla 9. Especies relevantes relacionadas con las prioridades de conservación

Hábitats y especies relevantes		Prioridades de conservación	
		Hábitats asociados a los sistemas dunares	Salinete (<i>Aphanius baeticus</i>)
2250*	Dunas litorales con <i>Juniperus</i> spp.	X	
2270*	Dunas con bosques de <i>Pinus pinea</i> y/o <i>Pinus pinaster</i>	X	
4030	Brezales secos europeos	X	
Flora	<i>Allium pruinautum</i>	X	
	Camarina (<i>Corema album</i>)	X	
	Margarita de arena (<i>Hymenostemma pseudanthemis</i>)	X	
	Atrapamoscas (<i>Drosophyllum lusitanicum</i>)	X	
	Enebro marítimo (<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>)	X	
	Loeflingia de arena (<i>Loeflingia baetica</i>)	X	
	<i>Narcissus viridiflorus</i>	X	
	Tomillo blanco (<i>Thymus albicans</i>)	X	
Fauna	Mito (<i>Aegithalos caudatus</i>)	X	
	Ratonero común (<i>Buteo buteo</i>)	X	
	Agateador común (<i>Certhia brachidactyla</i>)	X	
	Águila culebrera (<i>Circaetus gallicus</i>)	X	
	Águila calzada (<i>Hieraetus pennatus</i>)	X	
	Cernícalo primilla (<i>Falco naumani</i>)	X	
	Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>)	X	
	Gaviota de Adouin (<i>Larus audouinii</i>)	X	
	Abejaruco común (<i>Merops apiaster</i>)	X	
	Milano negro (<i>Milvus nigra</i>)	X	
	Papamoscas gris (<i>Muscicapa striata</i>)	X	
	Carbonero común (<i>Parus major</i>)	X	
	Pito real (<i>Picus viridis</i>)	X	
	Salinete (<i>Aphanius baeticus</i>)	X	X
	Santateresa de Sierra Nevada (<i>Apteromantis aptera</i>)	X	
	<i>Macrothele calpeiana</i>	X	
	Sapo de espuelas (<i>Pelobates cultripes</i>)	X	X
	Sapillo pintojo meridional (<i>Discoglossus jeanneae</i>)	X	X
	Ranita meridional (<i>Hyla meridionalis</i>)	X	X
	Sapo corredor (<i>Bufo calamita</i>)	X	X
Camaleón común (<i>Chamaeleo chamaeleon</i>)	X		
Galápago leproso (<i>Mauremys leprosa</i>)	X		

7 DIAGNÓSTICO DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

7.1 PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN: HÁBITATS ASOCIADOS A LOS SISTEMAS DUNARES

Los ecosistemas dunares que conforman el ámbito del espacio Pinar de Roche se desarrollan sobre dunas estabilizadas por bosque o matorral que coinciden con las formaciones arenosas litorales y dan lugar a los siguientes hábitats de interés comunitario, considerados como prioritarios según el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre: HIC 2250* Dunas litorales con *Juniperus* spp. e HIC 2270* Dunas con bosques de *Pinus pinea* y/o *Pinus pinaster*.

► Área

La superficie que ocupa el HIC 2270* es de 93,64 ha y representa el 12,87% del espacio, distribuyéndose por el conjunto de formaciones arenosas litorales, por lo que se encuentra bien representado y, por tanto, se considera como *favorable*.

El HIC 2250*, por su parte, gracias a una mayor precisión en la cartografía, la aplicación de criterios científicos más exhaustivos y el desarrollo de actuaciones en el marco del Programa de Conservación del Enebro Marítimo (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*), ha sido identificado en el ámbito del espacio, por primera vez, en la última fuente oficial sobre la distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía, correspondiente al informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013). Aunque la superficie que ocupa es reducida, 6,37 ha, al igual que sucede en el conjunto regional, el hecho de que haya sido identificado por primera vez en fuentes oficiales lleva a considerar el área como *favorable*.

En resumen, el área de los hábitats asociados a los sistemas dunares en el ámbito del espacio se considera como *favorable*, aunque se aprecien variaciones en las superficies y presencia de hábitats en las distintas fuentes oficiales sobre la distribución de los hábitats en Andalucía. Como ya se ha mencionado anteriormente, estas variaciones pueden ser debidas a una mejora en la precisión de la escala de detalle y a los criterios científicos utilizados, pero también a la propia dinámica natural, ya que la degradación del HIC 2270* da lugar con frecuencia a la desaparición del dosel arbóreo, derivando en comunidades propias del HIC 2260 Dunas con vegetación esclerófila de *Cisto-lavanduletalia*. De otra parte, la evolución del HIC 2250* puede desencadenar el paso hacia los pinares litorales (HIC 2270*).

La intervención del hombre, sin duda, también ha sido partícipe de las variaciones apreciadas en las distintas fuentes. De un lado, el desarrollo urbanístico que acecha el conjunto del territorio del espacio, sumado a los incendios forestales, ha tenido una influencia negativa sobre al área ocupada por estos hábitats. Sin embargo, en aras de paliar e incluso revertir estas afecciones, las actuaciones llevadas a cabo en los distintos programas de conservación y recuperación han favorecido al área ocupada por hábitats como el HIC 2250*.

► Estructura y función

No se disponen de datos suficientes sobre los factores que intervienen en la definición de la estructura y función del HIC 2250* y el HIC 2270*, por lo que se considera como *desconocidas*. Entre estos se encuentran factores ambientales (medio físico) y morfosedimentarios, como pueden ser la movilidad del sustrato, depósito de spray

salino, insolación, superficie del sistema dunar o profundidad media del nivel freático. También intervienen factores ecológicos y de cobertura vegetal, en los que habría que considerar la composición de la comunidad vegetal, etapas sucesionales, presencia de especies características, de pinos y exóticas. Otros factores que tener en cuenta son de tipo ecológico y están relacionados con la presencia y densidad de dispersores, densidad de conejos o conectividad a escala de paisaje. Los factores antrópicos también deben ser analizados, entre ellos, el pisoteo y el paso de vehículos, las basuras, las talas, los incendios y las repoblaciones con pino (en el caso del HIC 2250*), las exóticas y el pastoreo.

Aunque en el ámbito del espacio se dan cita numerosas especies características y diagnósticas de estos hábitats, que podrían dar una aproximación sobre la estructura que podría considerarse como *favorable*, ello no sería suficiente para valorar su función.

Además, el análisis en el conjunto del espacio de otros factores, como los antrópicos, nos conducirían a la conclusión contraria. Por todo ello, y como ya se ha mencionado anteriormente, la valoración de la estructura y función de estos hábitats requiere de un estudio detallado en el ámbito del espacio y, por tanto, se considera como *desconocidas*.

► Perspectivas futuras

En el ámbito del espacio coexisten diversos factores de origen antrópico que inciden negativamente sobre los hábitats asociados a los sistemas dunares, como la presión urbanística y la presencia de suelo urbanizable programado; la presión provocada por los visitantes (pisoteo), los paseos a caballo y el tránsito de vehículos, en particular, los motorizados que circulan campo a través; la extracción de arena; el pastoreo que, además del daño directo sobre las plantas, provoca la nitrificación del suelo, favoreciendo la presencia de especies más oportunistas; la presencia de basuras y escombros, etc.

Es por ello que, a pesar de la ejecución del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros de Andalucía y el anterior Programa de Recuperación del Enebro Costero, las perspectivas futuras se consideran como *desfavorables-inadecuadas*, atendiendo principalmente al estado regresivo que sufren estos hábitats y a las amenazas detectadas.

► Evaluación del grado de conservación

Atendiendo a lo anteriormente expuesto, el grado de conservación de los hábitats asociados a los sistemas dunares en el espacio Pinar de Roche se considera como *desfavorable-inadecuado*.

En el ámbito de este espacio merece especial atención la vinculación a estos hábitats de diversas especies de flora relevantes que se encuentran amenazadas. Es el caso de *Thymus albicans* (tomillo blanco) y *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (enebro marítimo); por ello, su situación en el espacio se analiza a continuación.

Estas especies son objeto del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros en Andalucía (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno).

Thymus albicans (tomillo blanco) es una especie considerada como diagnóstica del HIC 2270*, según las Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Se trata de un endemismo del suroeste de la península ibérica (varias localidades de Cádiz, una localidad en Sevilla y la parte

central del Algarve portugués) que se distribuye por dunas litorales interiores. En el ámbito del espacio Pinar de Roche su estima poblacional es considerada como escasa; en general, está en regresión y está catalogada como especie *en peligro de extinción*, por lo que su población se considera como *desfavorable-mala*. Aunque se ha detectado la especie en distintas localizaciones en el espacio, sus poblaciones son bastante abiertas y los individuos se encuentran separados con una densidad variable entre 0,10 y 0,47 plantas por metro cuadrado.

El hábitat primario de esta especie lo constituye el sotobosque y zonas aclaradas de alcornocales, hallándose de forma secundaria en los bosques de repoblación de *Pinus pinea*, como es el caso del espacio Pinar de Roche, por lo que el hábitat se considera como *desfavorable-inadecuado*. A pesar de la inclusión de la especie en el Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros en Andalucía, la existencia de series amenazas hacen prever unas perspectivas futuras *desfavorables-malas*. En consecuencia, el grado de conservación para la especie se considera como *desfavorable-malo*.

Respecto al enebro costero o marítimo (*Juniperus oxycedrus* sbsp. *macrocarpa*), se considera especie diagnóstica del HIC 2250* y del HIC 2270*. Es propia de las primeras dunas semifijas externas o bordes de acantilados costeros, no detectándose a más de unos cientos de metros hacia el interior. En Andalucía se localiza en los sectores Gaditano y Onubense Litoral, pertenecientes a la provincia corológica Gaditano-Onubo-Algarviense, aunque las poblaciones actuales se reparten de forma discontinua a lo largo de una estrecha franja litoral de unos 200 km de longitud desde El Rompido (Huelva) hasta Tarifa (Cádiz), lo que supone un grave riesgo para su supervivencia.

Según datos de la publicación *Enebrales costeros. Conservación de un ecosistema singular del litoral atlántico andaluz* (Consejería de Medio Ambiente, 2010), la población andaluza de enebros costeros se estima en unos 24.000 ejemplares, distribuidos en escasos núcleos poblacionales. En su mayoría, se integran en espacios naturales protegidos y el 85 % de los individuos se agrupa en dos localidades: los sistemas dunares del Espacio Natural de Doñana (13.500 individuos) y los pinares del Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate, con unos 6.650 individuos estimados. En los acantilados de Chiclana y Conil (donde se encuadra el espacio), se estiman unos 2.600 individuos; mientras que el resto se encuentra reducido a unos 200 individuos repartidos por algunas localidades donde el número de individuos no supera la treintena: en el El Portil (Punta Umbría) y El Rompido (Cartaya). Aunque Huelva es la provincia con mayor número de ejemplares, puede decirse que los de Cádiz presentan un mayor grado de conservación, a excepción de los ubicados en Doñana.

En cuanto al ámbito del espacio, datos del censo elaborado en 1998 cifran la población del acantilado de Roche en 1.736 individuos. Esta zona ha sido objeto de actuaciones contempladas en el Programa de Conservación del Enebro Costero encaminadas a favorecer estas poblaciones y la ocupación de su área potencial, así como garantizar la protección y conservación de las ya existentes minimizando los factores de amenaza. Estas actuaciones han consistido en:

- Modificación de la vegetación preexistente, consistente principalmente en la apertura de claros en el pinar.
- Repoblaciones y densificaciones llevadas a cabo en los años 2003/2004 y 2004/2005. En total, se llegaron a plantar 36.772 plantas en la provincia de Cádiz.
- Control del uso público: instalación de señales interpretativas y construcción de pasarelas de madera para compatibilizar la conservación y el disfrute del enebro.
- Control de especies exóticas.
- Actuaciones divulgativas dirigidas a sensibilizar a la población local.

El ayuntamiento de Conil de la Frontera también puso en marcha un Plan de manejo y fomento de los enebrales costeros de Roche con objeto de garantizar, primero, una adecuada protección a este ecosistema, minimizando la afección que el desarrollo urbanístico municipal provoca a la especie; y, segundo, un mantenimiento estable de la población. En el estudio de diagnóstico previo a este plan se determinó en el año 2001 una población de enebros marítimos en Roche en 2.217 ejemplares. Sin embargo, el estudio no indica un aumento de la población entre los años 1998 y 2001, sino un posible mayor esfuerzo de muestreo.

En el espacio, la población tiene una distribución que se restringe a la franja litoral del acantilado, coincidiendo con la distribución del HIC 2250* y algunas localidades más hacia el interior, aunque también se detectan algunos pies aislados en la zona interior del espacio, inmersos en el pinar.

El desarrollo de actuaciones encaminadas a mejorar las poblaciones y el hábitat, así como a minimizar las presiones y amenazas que afectan a la especie en el ámbito del espacio, lleva a considerar tanto el área de distribución como la población actual, en estado *favorable*. Aunque estas medidas y la inclusión de la especie en el ámbito del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros en Andalucía hacen prever unas perspectivas futuras favorables para la especie, la confluencia en el ámbito de determinados factores antrópicos llevan a considerarlas como *desfavorables-inadecuadas*, al igual que su grado de conservación.

Otra especie de flora amenazada de especial singularidad en este espacio, y que fue motivo de declaración del LIC Pinar de Roche, es la margarita de arena (*Hymenostemna pseudoanthemis*). Se trata de un endemismo andaluz que se distribuye por las provincias de Cádiz y Málaga. En la primera, se localiza en el litoral, en la campiña Baja, comarca de Grazalema y comarca de Algeciras; y en la segunda lo hace en el Parque Natural Los Alcornocales y en la Serranía de Ronda.

La especie se desarrolla sobre suelos arenosos ácidos tanto del interior como del litoral, ocupando zonas aclaradas dentro de los alcornocales y formaciones mixtas de alcornocal-acebuchar. Se encuentra también en olivares, en zonas aclaradas de pinares de repoblación y en áreas potenciales de alcornocal. La especie en este espacio se distribuye por la zona sur, donde el pinar pierde densidad dando paso al pastizal.

Las poblaciones de esta especie suelen ser extensas y están formadas por numerosos individuos, cubriendo a veces hasta 1,5 km de extensión (como una población que crece entre Arcos de la Frontera y Ubrique), aunque algunos núcleos residuales no pasan de 1 metro. En el ámbito territorial de este espacio, la estima poblacional se considera escasa. Sin embargo, gracias a la reproducción sexual de la especie, que llega a producir un buen número de frutos por planta con un alto porcentaje de germinación, y a su adaptación a suelos arenosos en áreas más o menos abiertas es posible que la población se mantenga año tras año, aunque pueda variar su extensión.

7.2 PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN: SALINETE (*APHANIUS BAETICUS*)

En el pasado se consideraba que el fartet (*Aphanius iberus*) se distribuía por todo el litoral mediterráneo español desde Cataluña hasta Andalucía, incluidas unas pequeñas poblaciones de la especie en el litoral atlántico andaluz. Sin embargo, estudios morfológicos y filogenéticos observaron diferencias significativas entre las poblaciones orientales y occidentales, demostrando que las poblaciones atlánticas pertenecen a otra línea evolutiva diferente de las mediterráneas, dando como resultado la descripción de esta nueva especie del género, el salinete (*Aphanius baeticus*).

Es por ello que en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Pinar de Roche se hace referencia al fartet en lugar de al salinete. La presencia de esta especie motivó la designación del espacio como LIC.

► Rango

El salinete es un endemismo de Andalucía occidental distribuido en las provincias de Sevilla, Cádiz y Huelva; mientras que el género es un endemismo ibérico.

En Andalucía, el análisis comparado de datos recientes con citas históricas evidencia un claro descenso en el número de poblaciones. De hecho, en estado silvestre su distribución actual conocida abarca 10 localizaciones: arroyos del embalse de Torre del Águila y arroyos salados de Lebrija–Las Cabezas de San Juan (Sevilla); lagunas de Corrales y cuerpos de agua del P. N. de Doñana (Huelva); Salinas de Bonanza, Salado de San Pedro, Río Iro, Río Roche, Salado de Conil y Río La Vega (Cádiz). Además, el aislamiento de sus poblaciones representa uno de los principales factores que han motivado tal regresión.

La extensión de la presencia en el Río Roche se concentra en 0,72 Km. Es por ello que el rango de esta especie se considera como *desfavorable-malo*.

► Población

Como ya se ha mencionado, solo se tiene constancia de la existencia de una decena de poblaciones, la mitad de ellas en grave peligro debido a diferentes causas, como son la degradación del hábitat, la contaminación de las aguas o la introducción de especies foráneas.

Dicho descenso se estima en una reducción del 47% respecto a poblaciones históricas, debido principalmente a la pérdida de hábitat por un empeoramiento en la calidad de las aguas.

El análisis genético ha posibilitado el establecimiento de cuatro Unidades Operativas de Conservación (OCU): (1) Lebrija-Montero, (2) San Pedro, (3) Sanlúcar y (4) Sur.

A causa de los trabajos que se han venido desarrollando, se ha podido mejorar el conocimiento sobre el hábitat, las poblaciones y su refuerzo mediante técnicas de conservación *ex situ*, gracias a la puesta en marcha del Centro de Cría y Conservación de Peces Amenazados en Andalucía, donde el salinete se cría en cautividad para, posteriormente, proceder a su reintroducción.

Estos trabajos se han venido ejecutando desde 2007 en el marco del Programa de Actuaciones para la Conservación del Salinete, ejecutado en dos fases hasta 2011. A partir de entonces, el salinete queda incluido en el Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales, aprobado en

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.*

Los valores de abundancia relativa expresados en capturas por unidad de esfuerzo (CPUE), así como de extensión de colonización del salinete, presentan resultados muy dispares entre las distintas poblaciones estudiadas.

En el caso del Río Roche, los resultados de abundancia por unidad de esfuerzo resultaron extremadamente bajos, destacando esta localidad por su situación crítica en el periodo de estudio (2007-2011), además de la población de la Laguna de Corrales, las Salinas de Bonanza, Salado de Conil y Río de la Vega. Aunque a partir del año 2008 experimentó un ligero aumento. Las posibles razones de esta situación son fundamentalmente: el déficit hídrico tan acusado que presentaba este enclave, reducido a unas pocas pozas y la presencia de las dos especies exóticas citadas, además del vertido de aguas residuales procedentes de la contigua urbanización de Roche. Los valores de abundancia media de individuos para el periodo de estudio dieron unos resultados de 0,42 individuos por nasa/hora y un máximo de 3,76 Individuos nasa/hora, en junio de 2011. El análisis sobre la tendencia dio como resultado un incremento anual del 65,01%, lo que supone que la población experimenta un importante incremento en comparación con la abundancia poblacional. No obstante, el error estándar de la tendencia, a día de hoy, resulta muy alto (superior a 0,02) por lo que los datos no son significativos y es necesario contar con una serie estadística mayor. Por ello, actualmente, la tendencia de la población en esta localidad es *desconocida*.

En el ámbito del espacio, la estima del tamaño de la población de salinete da un resultado muy pobre y es claramente insuficiente como para extraer los 500-2000 individuos que constituyen el tamaño mínimo viable para ser mantenido *ex situ* y fundar una nueva población, según los datos expresados en el informe de enero de 2012, del Programa de Actuaciones para la Conservación del Salinete y Fartet en Andalucía. La estima población resultó ser de 186 (N experimental)-1.452 (N teórico). Población inferior a las estimadas poblacionales de las especies exóticas presentes en el espacio, el cangrejo rojo, cuya población se estima en 1.328 (N experimental)-1.542 (N teórico) y la de la gambusia, en 720 (N experimental) -2.991 (N teórico).

Atendiendo a estas cifras poblaciones, se puede concluir que el tamaño de la población es *desfavorable-malo*.

► Hábitat de la especie

El hábitat del salinete está caracterizado principalmente por pequeños cuerpos de aguas de carácter temporal, estrechos, someros, con pequeña pendiente longitudinal, elevadas salinidades y disponibilidad de refugios. Estos lugares muestran un amplio rango de valores ambientales, lo que da muestra de la gran capacidad de adaptación fisiológica del salinete.

A escala regional, estos cuerpos de agua presentan aspectos deficientes en su composición, estructura y funcionamiento. Así, parte del dominio público hidráulico y sus zonas asociadas se encuentran ocupadas por usos incompatibles con la dinámica natural.

En el ámbito del espacio, el hábitat del salinete se ve sometido a un número importante de presiones y amenazas. La vegetación asociada a estos ambientes fluviales muestra deficiencias en términos de cobertura, conectividad longitudinal y lateral. Además, existen problemas de ocupación del Dominio Público Hidráulico, vertidos de aguas residuales, basuras en los cauces y presión sobre las pozas, principalmente en verano, donde acuden visitantes y el ganado vacuno.

En sus tributarios, además de la presión urbanística que lleva a la canalización de los cauces, se aprecia cierta presión agrícola, lo que facilita la llegada de contaminación difusa a los cuerpos de agua. En definitiva, todo ello se traduce en pérdida de hábitat para la especie y lleva a considerar a este como *desfavorable-inadecuado*.

► Perspectivas futuras

Atendiendo a la importancia del río Roche como hábitat para una de las escasas poblaciones que presenta esta singular especie, esta localidad está siendo objeto de seguimiento y actuaciones de mejora del hábitat del salinete (mejora de pozas existentes y creación de pozas o charcas con circulación continua con el cauce principal) en el marco del Programa de Actuaciones para la Conservación del salinete en Andalucía, desarrollado por la Consejería competente en materia de Medio Ambiente.

Además, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, está ejecutando un proyecto para la recuperación ecológica del río Roche y su entorno.

Este proyecto se ejecuta en el marco del convenio de colaboración entre el Ministerio y la Diputación Provincial de Cádiz para el desarrollo de proyectos de restauración hidrológico-forestal y de protección de cauces.

Los trabajos consisten en la realización de actuaciones encaminadas a la adecuación y recuperación del Dominio Público Hidráulico; la eliminación de especies exóticas; y la retirada de basuras, restos vegetales y escombros depositados en el cauce. Asimismo, incluye la plantación de especies vegetales de ribera con objeto de frenar la erosión y el acondicionamiento y estabilización de las pozas naturales existentes, así como la creación de nuevas pozas.

También están previsto otro tipo de actuaciones con objeto de ordenar el uso público de la zona mediante la creación de senderos peatonales acondicionando las sendas existentes, la instalación de pasarelas peatonales para cruzar el río y la eliminación del vallado en mal estado y que, en algunos puntos, llega a ocupar el cauce del río.

También están previstas la instalación de señales interpretativas, así como la ejecución de un azud en la zona marítimo-terrestre para regular las entradas de caudal provenientes de las mareas.

Como resultado de la ejecución de este proyecto y las medidas que se deriven del Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales, las perspectivas futuras para el salinete en el ámbito del espacio se consideran como *favorables*.

► Evaluación del grado de conservación

Atendiendo principalmente al estado de las poblaciones de la especie, que presentan un marcado carácter regresivo la amenaza que presenta el aislamiento genético de las poblaciones y su consideración como especie *en peligro de extinción* llevan a considerar su grado de conservación en el espacio Pinar de Roche como *desfavorable-malo*.

