

# 1. Disposiciones generales

## CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

*ACUERDO de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.*

La Comunidad Autónoma de Andalucía, a través de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, establece el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, que clasifica las especies, subespecies, razas o poblaciones de fauna y flora presentes en Andalucía dentro de cinco categorías de amenaza en función del estado de conservación de sus poblaciones en el territorio andaluz y cuya definición se recoge en el artículo 26.

Asimismo, el artículo 27.1 de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, determina que la inclusión de una especie en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas exigirá la elaboración de alguno de los siguientes planes según su clasificación: de reintroducción, de recuperación, conservación del hábitat, de conservación y, en su caso, de protección de su hábitat o de manejo.

En ese mismo sentido, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece en su artículo 55, en el seno del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, el Catálogo Español de Especies Amenazadas, que incluirá a los taxones o poblaciones amenazadas en dos categorías de amenaza: «en peligro de extinción» o «vulnerables», según el riesgo existente para su supervivencia. Los taxones o poblaciones incluidos en la categoría «en peligro de extinción» deberán tener aprobado un Plan de Recuperación en un plazo máximo de tres años, mientras que los taxones o poblaciones catalogados como «vulnerables» deberán contar con un Plan de Conservación en un plazo máximo de cinco años. Para la categoría «en peligro de extinción», el artículo 56 también contempla la posibilidad de designar áreas críticas que habrán de quedar definidas, junto con las áreas potenciales de reintroducción o expansión, en los respectivos Planes de Recuperación.

Tanto la Ley 8/2003, de 28 de octubre, en su artículo 27.2, como la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, en su artículo 56.1.c., contemplan la posibilidad de elaborar y aprobar planes conjuntos para dos o más taxones cuando compartan problemas de conservación, riesgos, hábitat o ámbito geográfico.

Atendiendo a las exigencias y objetivos que en materia de conservación de especies se establecen en la legislación europea, estatal y autonómica, mediante el presente Acuerdo se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos incluidos en alguna de las categorías recogidas en los Catálogos español y andaluz de especies amenazadas, dándose con ello cumplimiento a lo establecido en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, y en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

En cuanto al procedimiento seguido, el presente Acuerdo ha sido elaborado por la Consejería de Medio Ambiente; se ha informado por el Comité de Acciones para el Desarrollo Sostenible, el Consejo Andaluz de Medio Ambiente y el Consejo Andaluz de Biodiversidad, y se ha sometido a los trámites de audiencia a los interesados y de consulta de los intereses sociales e institucionales implicados, incluidas las Corporaciones Locales y las asociaciones que persiguen el logro de los principios establecidos en el artículo 2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

En su virtud, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 27.23 de la Ley 6/2006, de 24 de octubre, del Gobierno de

la Comunidad Autónoma de Andalucía, a propuesta del Consejero de Medio Ambiente y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión del día 18 de enero de 2011,

### A C U E R D A

Primero. Aprobar el Plan de recuperación del lince ibérico, el Plan de recuperación del águila imperial ibérica, el Plan de recuperación y conservación de las aves necrófagas, el Plan de recuperación y conservación de las aves esteparias y el Plan de recuperación del pinsapo, que figuran como anexos I a V del presente Acuerdo.

Segundo. Estos planes serán ejecutados mediante programas de actuación que concretarán en el tiempo y el espacio las actuaciones necesarias para el desarrollo de las medidas previstas, los cuales serán aprobados por Orden de la persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente, previo informe del Consejo Andaluz de Biodiversidad.

Cuando para la ejecución de alguno de los planes, sea necesario aprobar programas de actuación que puedan afectar a las competencias de otras Consejerías, éstos deberán ser aprobados mediante Orden conjunta de las personas titulares de las Consejerías afectadas, sin perjuicio de que la participación de las mismas pueda articularse a través de otros instrumentos de colaboración y procedimientos que de manera conjunta se establezcan.

Tercero. Publicar el presente Acuerdo en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

Cuarto. Poner a disposición de cualquier persona que desee consultarlo un ejemplar de cada Plan aprobado en virtud del presente Acuerdo, en la Dirección General de Gestión del Medio Natural, así como en las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Medio Ambiente. Asimismo, esta información estará disponible en la página web de dicha Consejería, [www.juntadeandalucia.es/medioambiente](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente).

Sevilla, 18 de enero de 2011

JOSÉ ANTONIO GRIÑÁN MARTÍNEZ  
Presidente de la Junta de Andalucía

JOSÉ JUAN DÍAZ TRILLO  
Consejero de Medio Ambiente

### ANEXO I

#### PLAN DE RECUPERACIÓN DEL LINCE IBÉRICO

##### 1. Antecedentes.

El lince ibérico (*Lynx pardinus*) es una especie endémica de la Península Ibérica, y en sus orígenes ocupaba la mayor parte de ésta. A consecuencia de las amenazas a las que se ha tenido que enfrentar, su distribución se redujo de forma drástica, de manera que las poblaciones estables de esta especie se encuentran localizadas en tan sólo dos núcleos distribuidos casi exclusivamente en Andalucía. Por tanto, la responsabilidad sobre el futuro del lince ibérico recae actualmente en la Unión Europea por ser exclusivo de ella, en España por contener la mayor parte del área de distribución y de los ejemplares, y en Andalucía, por presentar casi en su totalidad la población con más posibilidades de supervivencia a medio plazo.

En 1999 la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza (MIMAM) aprobó la «Estrategia para la Conservación del Lince Ibérico (*Lynx pardinus*)». Posteriormente, la Junta

8.10. Cooperación y coordinación	Importancia	Plazo de inicio	Plazo de ejecución
8.10.1. Promover el intercambio de información y la cooperación internacional en materia de conservación y gestión de aves esteparias y sus hábitats.	Media	1	Continuo
8.10.2. Mantenimiento de mecanismos de coordinación y cooperación entre Administraciones Públicas, órganos de participación social y entidades conservacionistas para asegurar un buen funcionamiento del Plan.	Alta	1	Continuo
8.10.3. Colaboración y coordinación con otros programas de conservación estatales relacionados con las especies del presente Plan.	Media	1	Continuo
8.10.4. Promover, en colaboración con la Consejería competente en materia de agricultura y ganadería, prácticas agrarias y ganaderas sostenibles en los entornos esteparios.	Alta	1	Continuo

9. Evaluación de la efectividad del plan.

La evaluación técnica de la efectividad del Plan se realizará al finalizar cada uno de los Programas de Actuación y teniendo en consideración el sistema de indicadores recogido en este apartado.

INDICADORES
Efectivos de las poblaciones existentes en relación a los valores de referencia que se establezcan en la medida 8.1.1.
Variación de la superficie ocupada por las poblaciones
Tendencia de la productividad (en las especies donde sea posible calcularla)
Tendencia del sex-ratio en las poblaciones de avutarda.
Valoración de la incidencia de los factores de amenaza (atendiendo a la medida 8.5.2.)
Valoración del estado de conservación de los hábitats mediante los resultados de la medida 8.2.2.
Grado de ejecución de las medidas 8.2.3., 8.2.4., 8.2.5. y 8.7.2.
Superficie afectada por medidas de gestión del hábitat asociado a las especies (recogido en la medidas 8.2.6.)
Número de proyectos y financiación global de la investigación de acuerdo a la medida 8.6.1.
Porcentaje de la población que tiene una actitud positiva hacia las especies incluidas en el Plan a niveles local / provincial / regional (percepción social de la aplicación del Plan).
Superficie total y número de convenios de colaboración en el ámbito de aplicación del presente Plan.
Número de subvenciones y financiación total de las mismas de acuerdo a la medida 8.9.1.

Correspondencia entre la aplicación de las medidas y las distintas especies objeto del Plan.

De interés especial				Vulnerable	En peligro de extinción		
Pterocles orientalis	Pterocles alchata	Tetrax tetrax	Chersophilus duponti	Circus pygargus	Turnix sylvatica	Otis tarda	
							8.1. Catalogación
							8.2.2
							8.2.2
							8.2.3
							8.2.4
							8.2.5
							8.2.6
							8.2.7

De interés especial				Vulnerable	En peligro de extinción		
Pterocles orientalis	Pterocles alchata	Tetrax tetrax	Chersophilus duponti	Circus pygargus	Turnix sylvatica	Otis tarda	
							8.3.1
							8.3.2
							8.3.3
							8.3.4
							8.3.5
							8.3.6
							8.3.7
							8.3.8
							8.3.9
							8.3.10
							8.4.1
							8.4.2
							8.5.1
							8.5.2
							8.5.3
							8.5.4
							8.6. Investigación
							8.7. Divulgación y comunicación
							8.8. Educación y sensibilización
							8.9. Participación social
							8.10. Cooperación y coordinación

ANEXO V

PLAN DE RECUPERACIÓN DEL PINSAPO

1. Antecedentes.

El pinsapo (*Abies pinsapo* Boiss.) es la única especie de abeto que se encuentra de forma natural en Andalucía y su distribución, exclusivamente andaluza, es el resultado del aislamiento biogeográfico que ha sufrido la especie desde la última glaciación. Las Sierras Occidentales de las Cordilleras Béticas, Serranía de Ronda, Sierra Bermeja y Sierra de Grazalema presentan unas características ecológicas muy parecidas a las que en el pasado tuvo buena parte de Andalucía. Ello ha permitido que actúen como refugios biogeográficos, facilitando el aislamiento genético del pinsapo y su evolución independiente de la de otros abetos circunmediterráneos.

Para eliminar las amenazas que afectan a los pinsapares y poder alcanzar un grado de conservación adecuado, la Consejería de Medio Ambiente viene desarrollando acciones dirigidas a la protección de los pinsapares andaluces, de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

En 1996 se puso en marcha un estudio multidisciplinar en colaboración con las Universidades de Cádiz, Málaga, Córdoba y Jaén, financiado por la Consejería de Medio Ambiente, para sentar las bases de gestión de los pinsapares. Este proyecto se desarrolló hasta 1999 y se denominó «Bases para el manejo y conservación del pinsapar del Parque Natural Sierra de Grazalema». Este estudio sirvió para la elaboración de propuestas de actuaciones que se desarrollaron entre 2000 y 2002.

En 2001 se elaboró un «Programa de emergencias contra incendios» para minimizar los posibles efectos de la principal amenaza de los pinsapares, los incendios forestales.

En 2003 se puso en marcha el «Programa de Actuaciones para la Conservación del Pinsapo» para la ejecución de actuaciones de conservación «in situ», principalmente en las zonas

más amenazadas por la presión antrópica o por la incidencia de plagas e incendios forestales. Entre las actuaciones incluidas en este programa se puede mencionar los cerramientos ganaderos de varios pinsapares, reforestaciones experimentales, prevención de incendios y tratamientos fitosanitarios.

Otra de las acciones llevadas a cabo por la Consejería de Medio Ambiente es el «Proyecto de actuaciones de mejoras y recuperación para Abies pinsapo en las provincias de Cádiz y Málaga, 2008», con el que se realizan actuaciones que favorecen la protección y la recuperación de la especie y de su hábitat.

Paralelamente se han puesto en marcha otras actuaciones que han beneficiado al pinsapo como:

- La Red Europea de Seguimiento de Daños en los Bosques. Realiza una evaluación anual del estado de los bosques europeos, y para ello cuenta desde 1986 con la Red Europea de Daños en los Montes y desde 1994 con el Sistema Europeo para el Seguimiento Intensivo y Continuo de los Ecosistemas Forestales.

- La Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA). Realiza muestreos anuales para obtener datos sobre el estado vegetativo de los árboles. Para el caso del pinsapo existe una red específica que es la Red Pinsapo que se puso en marcha en el año 2000. En el seguimiento llevado a cabo en el 2007 se observaron unos valores de defoliación alarmantes para el pinsapo, lo que llevó a la Consejería de Medio Ambiente a poner en marcha la «Red de Equilibrios Biológicos en Ecosistemas con presencia de Pinsapo» con el fin de efectuar un control sobre aquellos factores amenazantes para las poblaciones del pinsapo.

- La Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO). Se establece en el 2005 y consiste en un protocolo de trabajo que indica con qué frecuencia y cómo han de recogerse las muestras de cualquier especie forestal para controlar el estado fitosanitario de las poblaciones.

La Consejería de Medio Ambiente viene desarrollando acciones de manejo orientadas a garantizar la conservación del hábitat y reducir los factores de riesgo. Entre ellas destacan reforestaciones experimentales en áreas antes habitadas por la especie o afectadas por incendios. Se ha procedido al resguardo de algunas zonas con cerramiento ganadero y a la protección individual de aquellos individuos que se hallaban aislados.

La prevención de los incendios forestales es de vital importancia para la supervivencia del pinsapo y, en este sentido, se han llevado a cabo tratamientos preventivos consistentes en la construcción de puntos de reserva de agua. También se han realizado acciones complementarias que han consistido en la adecuación o acondicionamiento de la red viaria y sendas de acceso a los distintos rodales de pinsapar, donde se han llevado a cabo actuaciones tanto de apertura de caminos y sendas, como de mantenimiento de otros ya existentes. De esta manera se facilita el acceso de los equipos de lucha contra incendios.

También se han empleado tratamientos fitosanitarios para fortalecer las poblaciones contra las plagas; el seguimiento del estado fitosanitario de los pinsapares está permitiendo una rápida detección en la aparición de plagas, lo que es fundamental para la eliminación de agentes patógenos o insectos perforadores peligrosos. La eliminación de pies muertos de pinsapo es una de las medidas de prevención, contra incendios, plagas y enfermedades que se han aplicado.

De forma paralela a estas actuaciones, se trabaja en líneas de investigación sobre nuevas estrategias de conservación del pinsapo, entre las que se pueden destacar aspectos como características climáticas locales; análisis de los agentes patógenos; ensayos experimentales para medir la respuesta de la especie a perturbaciones abióticas (incendios forestales)

y bióticas (enfermedades y plagas forestales); estudio del genoma, resistencia y mecanismos de defensa frente al estrés hídrico; análisis para la recuperación de masas de pinsapar aquejadas de debilitamiento y descompensación nutricional; y evaluación de la potencialidad del pinsapar como herramienta para la compensación del balance hídrico. La Consejería de Medio Ambiente también ha elaborado una publicación técnica sobre el pinsapo con todos los estudios realizados, cuyo objetivo es incrementar el conocimiento además de servir de apoyo a la gestión de las diferentes poblaciones presentes en Andalucía.

También se han desarrollado actuaciones de conservación «ex situ» dentro de la Red Andaluza de Jardines Botánicos y más concretamente a través de la Red de Viveros mediante el Laboratorio de Propagación Vegetal y a través del Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz.

Por otro lado, la Consejería de Medio Ambiente ha venido desarrollando otras actuaciones en materia de divulgación y de investigación. Se han puesto en marcha actuaciones de divulgación relacionadas con el uso público recreativo y turístico, como campañas de concienciación y actividades educativas, en especial en los núcleos urbanos y en los centros escolares del área de distribución del pinsapo. En materia de investigación se han realizado varios estudios dirigidos a la caracterización y gestión de los pinsapares, los ciclos de nutrientes, incidencia de las plagas, efectos derivados del cambio climático, entre otros.

También hay que hacer referencia a la participación social en actuaciones de divulgación, sensibilización y conservación como la repoblación llevada a cabo en Monte Prieto en el Parque Natural Sierra de Grazalema, en la que han participado 5.783 voluntarios a lo largo de diez años.

## 2. Justificación.

La Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, crea el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, en el que se incluye al pinsapo en la categoría de «en peligro de extinción», recogiendo así la consideración previa que para esta especie define el Decreto 104/1994, de 10 de mayo, por el que se establece el Catálogo Andaluz de Especies de la Flora Silvestre Amenazada. Dicha ley señala en su artículo 27.1. la obligatoriedad de elaborar un Plan de Recuperación para las especies catalogadas «en peligro de extinción».

Por su parte, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad, determina que la inclusión de un taxón o población en la categoría de «en peligro de extinción» conllevará, en un plazo máximo de tres años, la adopción de un Plan de Recuperación que incluya las medidas más adecuadas para el cumplimiento de los objetivos buscados.

## 3. Estado de conservación.

El carácter endémico que tiene el pinsapo, su área de distribución restringida, la dispersión de sus poblaciones y sus exigencias ecológicas le hacen sumamente vulnerable lo que, unido a los factores que le amenazan, hace que esté incluida en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas como «en peligro de extinción».

La Directiva 92/43/CEE del Consejo incluye los abetales de Abies pinsapo como hábitat de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. Asimismo, se recoge en la transposición al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.

Los pinsapares han sido recogidos en la propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria de la Consejería de Medio Ambiente, aprobada mediante la Decisión de la Comisión de

19 de julio de 2006 por la que se adopta, de conformidad con la directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea, la cual ha sido ampliada mediante Decisión de la Comisión de 12 de diciembre de 2008.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad española, e incluye en su anexo I a los abetales de *Abies pinsapo* (código 9520) entre los tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación.

Los pinsapares se distribuyen en pequeñas áreas discontinuas que no superan las 4.000 ha, repartidas por las provincias de Cádiz y Málaga. Todas se hallan localizadas dentro de espacios naturales protegidos: Parques Naturales Sierra de Grazalema y Sierra de las Nieves, ambos reconocidos como Reservas de la Biosfera por la UNESCO, el Paraje Natural Los Reales de Sierra Bermeja y el LIC Sierra Blanca (ES6170011).

Actualmente el pinsapo se encuentra en una fase de expansión en la práctica totalidad de sus núcleos. Esta expansión natural, aparentemente paradójica, se explica porque el área que ocupa en la actualidad es bastante menor que su área potencial debido a la acción secular del hombre en el territorio. Los efectos negativos que se han ido ocasionando a lo largo del tiempo se han venido mitigando gradualmente en los últimos años, a lo que hay que unir un incremento progresivo de las medidas de protección y conservación activa del medio natural.

#### 4. Amenazas.

En el pasado, las principales amenazas de los pinsapares venían representadas por la tala, el carboneo y la posterior falta de regeneración derivada del sobrepastoreo aunque, actualmente, las amenazas principales son de otra índole.

##### 4.1. Incendios forestales.

Los incendios forestales pueden considerarse, sin lugar a dudas, como el mayor peligro para los pinsapares. El pinsapo no se ha visto afectado por esta causa recientemente pero presenta una enorme vulnerabilidad al fuego debido a su escasa área de distribución y factores biológicos: sus semillas no germinan, ni sus troncos rebrotan tras un incendio, lo que hace muy difícil su regeneración natural tras el paso del fuego.

##### 4.2. Sobrepastoreo.

El sobrepastoreo tuvo una incidencia muy negativa en el pasado ya que fue la causa principal de su regresión. A partir de la década de los sesenta, debido a que la actividad ganadera se redujo considerablemente, se produjo una regeneración de estos bosques y en la actualidad no representa, en apariencia, ningún problema aunque es una amenaza a tener en cuenta en la gestión de los pinsapares. Por el contrario cuando los herbívoros se encuentran en una densidad adecuada a la capacidad de carga van a aportar efectos positivos al ecosistema ya que estos modelan el paisaje reduciendo la competencia que suponen para las plantas de generación lenta aquellas otras de crecimiento más veloz, favoreciendo por tanto la biodiversidad vegetal del ecosistema.

##### 4.3. Aislamiento de poblaciones.

El carácter relicto y endémico del pinsapo hace que sus poblaciones se encuentren localizadas en zonas con unas características ecológicas muy particulares, lo que facilita su aislamiento. La discontinuidad espacial de los pinsapares supone un riesgo importante desde el punto de vista genético, a lo que hay que unir la escasa flotabilidad del polen, lo que agrava el problema del aislamiento genético, y con ello una menor capacidad de respuesta frente a las amenazas.

##### 4.4. Modificación del hábitat.

El pinsapo posee una escasa plasticidad ecológica a consecuencia de encontrarse asociado a hábitats con característi-

cas muy específicas y, por tanto, es muy vulnerable a la alteración a la que su entorno se encuentra sometido.

El cambio climático también es responsable de la alteración del hábitat a través de la modificación del régimen de precipitaciones y aumento de las temperaturas lo que, en la práctica, se traduce en una disminución del hábitat disponible en un gradiente altitudinal ya que obliga a los pinsapos a refugiarse en zonas de mayor altitud.

##### 4.5. Incidencia de las enfermedades en pinsapo.

Los agentes patógenos más importantes del pinsapo son los hongos *Armillaria mellea* y *Heterobasidion annosum* y los insectos *Dioryctria auloi* y *Cryphalus numidicus*. Los chupadores *Mindarus abietinus* y *Chionaspis barbeyi* también repercuten negativamente aunque los daños causados parece que no revisten gravedad. Los hongos actúan pudriendo las raíces mientras que el insecto *D. auloi* ataca a las yemas terminales, lo que deforma el porte y ralentiza el crecimiento de la planta al tiempo que favorece el ataque de otros patógenos, o a las piñas, lo que disminuye la capacidad reproductiva del árbol, limitando su regeneración natural. *C. numidicus* es el insecto perforador más dañino que ataca al tronco y a las ramas, y produce la muerte del árbol.

Las variaciones climatológicas influyen sobre la incidencia de estos patógenos ya que los periodos de nevadas cortos, sequías prolongadas y el aumento de las temperaturas actúan debilitando a los árboles a la vez que favorece el desarrollo de plagas, singularmente de insectos escolitidos, entre los que destaca *C. numidicus*.

La mayor parte de las plagas que afectan al pinsapo son mayoritariamente exclusivas de esta especie.

##### 4.6. Hibridación de pinsapo.

El pinsapo ha despertado, desde mucho tiempo atrás, un gran interés ornamental como planta de jardinería o como árbol de Navidad. Este interés existe tanto en un ámbito local como en otro mucho más amplio. Debido a la demanda tan alta de pinsapo para su uso en jardinería, los comerciantes se han visto con la necesidad de importar ejemplares de otras especies de abetos circunmediterráneos o de variedades híbridas. Esto representa una amenaza potencial para el acervo genético de los pinsapares naturales ya que el riesgo de hibridación y la aparición de ejemplares estériles son muy elevados. Un caso conocido es la presencia del híbrido *Abies x masjoanis* (*Abies alba* x *Abies pinsapo*) que, procedente de producciones catalanas, está llegando a los viveros de la zona rondeña, es decir, justo en la zona de distribución natural del pinsapo. Ello representa un peligro potencial de contaminación genética pues este nuevo híbrido produce piñas estériles y fértiles.

##### 4.7. Estructura de los pinsapares.

Varias de las poblaciones de pinsapar tienen un marcado carácter monoestructural, lo que supone un alto riesgo de propagación de enfermedades, y con ello una reducción en la capacidad de reproducción lo que se traduce en una disminución de la tasa de reclutamiento ocasionando el envejecimiento de las poblaciones con los consiguientes problemas de conservación.

##### 4.8. Contaminación.

Las emisiones continuas de óxidos de azufre y nitrógeno provenientes de núcleos urbanos, industrias y/o centrales térmicas en las áreas de influencia de los pinsapares, según se desprende de distintos estudios realizados sobre la deposición de estos elementos en bosques de similares características ecológicas, podría tener consecuencias negativas sobre estos ecosistemas (ozono, lluvia ácida y síndrome de saturación de nitrógeno).

#### 5. Ámbito de aplicación del Plan.

El Plan será de aplicación en el ámbito a continuación definido sin perjuicio de las medidas y disposiciones de conservación establecidas en la Ley 8/2003, de 28 de octubre,

y en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, así como en sus correspondientes desarrollos reglamentarios.

El ámbito del presente Plan se define como la totalidad del área de distribución actual del pinsapo, así como aquellas áreas potenciales que sean consideradas necesarias para cumplir con los objetivos que se establecen por este Plan para la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La fuente oficial de referencia relativa a la localización y delimitación geográfica del ámbito de aplicación del Plan así como del pinsapo, será la Red de Información Ambiental (REDIAM) de la Consejería de Medio Ambiente que, a su vez, actuará como instrumento para el acceso público a la información relativa al ámbito de aplicación del Plan.

La información recogida en la REDIAM relativa al ámbito de aplicación del Plan podrá ser modificada por la Consejería competente en materia de medio ambiente previo informe del Consejo Andaluz de Biodiversidad.

6. Vigencia.

El Plan tendrá una vigencia indefinida hasta que se alcance la finalidad establecida y podrá ser sometido a revisión cuando se produzcan y conozcan variaciones sustanciales en el estado de conservación de la especie, de sus hábitats o de las causas que ponen en riesgo su supervivencia.

7. Finalidad y objetivos.

La finalidad del presente Plan es alcanzar un tamaño de población y un estado de conservación tal que permita pasar al pinsapo de la categoría «en peligro de extinción» a la categoría «vulnerable» en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Los objetivos necesarios para obtener dicha finalidad son:

1. Mejorar o mantener el hábitat de las áreas donde se asientan las poblaciones de pinsapo y aquellas potenciales de ser ocupadas.

2. Reducir la incidencia de los factores de amenaza que afectan al pinsapo.

3. Aumentar los efectivos de las poblaciones e incrementar las superficies de núcleos poblacionales.

4. Incrementar los conocimientos y las herramientas destinados a la gestión aplicada a la conservación del pinsapo, en especial los orientados a una gestión adaptativa a los efectos del cambio global.

5. Conseguir que la mayor parte de la sociedad manifieste una actitud positiva hacia la del pinsapo.

6. Establecer mecanismos que fomenten la implicación de todos los sectores de la sociedad en la conservación del pinsapo.

8. Medidas de conservación.

A continuación se describen las medidas establecidas en el presente Plan indicando importancia (Alta, Media y Baja), plazo de inicio (1: inicio antes de 2 años y 2: antes de 3-4 años), y plazo de ejecución de la medida (Corto, Medio, Largo o Continuo).

	Importancia	Plazo de inicio	Plazo de ejecución
8.1. Catalogación			
8.1.1. Establecimiento de criterios que permitan determinar en qué momento la especie puede pasar a ser catalogada como «vulnerable».	Alta	1	Corto
8.2. Gestión del hábitat			
8.2.1. Definición de criterios que permitan identificar cuáles son las características que hacen idóneo un hábitat para la especie del presente Plan así como para la conectividad entre estos.	Alta	1	Corto

	Importancia	Plazo de inicio	Plazo de ejecución
8.2.2. Definir los indicadores que permitan la evaluación y seguimiento de los criterios establecidos en la medida 8.2.1.	Alta	1	Corto
8.2.3. Elaboración de criterios orientadores y medidas dirigidas a los proyectos sometidos a autorización administrativa que tengan incidencia en el ámbito de aplicación del Plan o que puedan suponer una amenaza para el pinsapo.	Alta	1	Corto
8.2.4. Elaboración de un «Manual de buenas prácticas, agrícolas, ganaderas, forestales y cinegéticas para la conservación de la biodiversidad».	Media	2	Medio
8.2.5. Elaboración de una Guía metodológica para evaluar el impacto ambiental de obras, proyectos o actividades que pueden afectar al pinsapo o sus hábitats.	Media	2	Medio
8.2.6. Realizar actuaciones de manejo para mejorar la calidad y cantidad de hábitat adecuado para el pinsapo en sus áreas de distribución actual y potencial.	Alta	1	Continuo
8.2.7. Establecer cargas ganaderas idóneas a los hábitats y ecosistemas en el ámbito de aplicación del Plan.	Alta	1	Continuo
8.2.8. Regulación del uso público recreativo, turístico y educativo en las principales poblaciones de pinsapo incluidas en el presente Plan.	Baja	1	Continuo
8.2.9. Continuar con las medidas de prevención y lucha contra los incendios forestales implantadas en el ámbito del Plan (Plan INFOCA).	Alta	1	Continuo
8.2.10. Restauración de áreas afectadas por incendios u otras causas atribuibles a la acción humana y en aquellas zonas con escasa regeneración natural.	Media	1	Continuo
8.2.11. Diversificación de la estructura de los pinsapares, especialmente de las manchas más envejecidas.	Media	2	Medio
8.3. Gestión de las poblaciones			
8.3.1. Aplicar medidas destinadas a paliar la incidencia de los parásitos y enfermedades que afectan a las poblaciones de pinsapo.	Alta	1	Continuo
8.3.2. Actuaciones de refuerzo de las poblaciones con un número suficiente de efectivos que aseguren su continuidad, siempre y cuando la situación de la población lo requiera.	Alta	1	Continuo
8.3.3. Continuar con campañas de recogida de semillas, tanto para su conservación en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz como para realizar experiencias de germinación/ propagación, producción.	Media	1	Continuo
8.3.4. Reforzar la función de la Red Andaluza de jardines Botánicos en Espacios Naturales para la conservación de reservas genéticas mediante el mantenimiento de colecciones vivas de las especies incluidas en el Plan.	Alta	1	Continuo
8.3.5. Reforzar la función de la Red de Viveros y del Laboratorio de Propagación Vegetal para la producción de planta para la consecución de los objetivos del Plan.	Alta	1	Continuo
8.4. Seguimiento			
8.4.1. Mejora del conocimiento general del pinsapo; distribución en territorio andaluz, seguimiento demográfico, tendencias poblacionales y factores de amenaza.	Alta	1	Continuo
8.4.2. Seguimiento de la incidencia de los factores de amenazas que afectan al pinsapo y sus hábitats.	Alta	1	Continuo
8.4.3. Seguimiento permanente del estado fitosanitario de las poblaciones de pinsapo para la detección precoz de plagas.	Media	1	Continuo
8.4.4. Seguimiento de la regeneración natural de las poblaciones y de la evolución de las repoblaciones.	Media	1	Continuo
8.4.5. Seguimiento de las variables climáticas en los pinsapares y de los efectos del cambio global.	Media	1	Continuo

8.5. Investigación	Importancia	Plazo de inicio	Plazo de ejecución
<p>8.5.1. La Consejería competente en materia de medio ambiente promoverá, en el marco de las Líneas Estratégicas del Programa Sectorial del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación, la realización de proyectos de investigación que tengan implicación en la gestión de los pinsapares y especies asociadas. Se consideran materias prioritarias las siguientes líneas de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incidencia del cambio global sobre los pinsapares. Estudios sobre ecología y fisiología: estado fisiológico del pinsapo; ciclo de los nutrientes en los pinsapares; factores limitantes para el mantenimiento y expansión de la especie; efecto de la competencia por los recursos hídricos con otras especies arbóreas y arbustivas y su posible correlación con la incidencia de los agentes patógenos.</li> <li>- Caracterización genética, viabilidad genética de poblaciones reducidas y estimaciones de distancia genética entre núcleos poblacionales y entre poblaciones de pinsapo.</li> <li>- Protocolos de propagación y técnicas para la reproducción en vivero para repoblación, relaciones ecológicas entre micorrizas y el pinsapo.</li> <li>- Evaluación del estrés ambiental en los pinsapares.</li> <li>- Agentes patógenos que afectan al pinsapo, incidencia y medidas.</li> <li>- Incidencia de la herbivoría y estudios sobre la carga ganadera asumible para las poblaciones de pinsapo.</li> <li>- Incendios forestales: sucesión vegetal en áreas de pinsapar incendiadas; estudios sobre el comportamiento del fuego en los pinsapares y métodos para mejorar la protección y defensa frente a los incendios forestales.</li> <li>- Seguimiento de la incidencia de contaminación atmosférica sobre los pinsapares.</li> <li>- Estudios paleobotánicos que ayuden a interpretar la dinámica de las poblaciones de pinsapo asociada a los cambios climáticos cuaternarios.</li> <li>- Distribución histórica de los pinsapares.</li> </ul>	Media	1	Continuo
8.6. Divulgación y comunicación			
8.6.1. Divulgar los contenidos y la puesta en marcha del Plan, así como información sobre el pinsapo (amenazas, biología básica, estado de conservación, etc.), entre los sectores implicados y en todos los foros que se consideren de interés para potenciar y difundir el desarrollo del presente Plan.	Media	1	Continuo
8.6.2. Divulgación de información relativa a las líneas de ayuda, subvenciones e incentivos al sector privado disponibles para la realización de actuaciones de mejora de hábitat.	Media	1	Continuo
8.6.3. Elaboración y aplicación de una estrategia de comunicación para la población andaluza, especialmente dirigida a las poblaciones locales.	Alta	2	Continuo
8.6.4. Reforzar la función de la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales como instrumentos para la divulgación y comunicación del desarrollo del presente Plan.	Alta	1	Continuo
8.7. Educación y sensibilización			
8.7.1. Reforzar la función de la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales como instalaciones e instrumentos para la educación ambiental y la sensibilización de la ciudadanía sobre el desarrollo del Plan y la especie incluida en el mismo.	Alta	1	Continuo
8.7.2. Acciones de educación para la conservación, sensibilización y concienciación social sobre la necesidad de conservar el pinsapo.	Alta	1	Continuo
8.7.3. Promover acciones de voluntariado ambiental en actuaciones de divulgación, seguimiento de la especie, sensibilización y mejora de hábitat.	Media	2	Continuo
8.8. Participación social			
8.8.1. Promover la participación de los agentes privados a través de convenios de gestión, así como concesión de ayudas y subvenciones, a titulares de derechos y propietarios de terrenos en los que se localicen poblaciones de pinsapo.	Alta	1	Continuo

	Importancia	Plazo de inicio	Plazo de ejecución
8.8.2. Impulsar la participación de los agentes sociales y la implicación de asociaciones agrarias, ganaderas, cinegéticas, de desarrollo rural y otras, en la aplicación del Plan.	Alta	1	Continuo
8.8.3. Promover la aplicación de los criterios y directrices recogidas en el «Manual de buenas prácticas, agrícolas, ganaderas, forestales y cinegéticas para la conservación de la biodiversidad», en colaboración con las Consejerías competentes en la materia.	Media	2	Continuo
8.8.4. Promover entre las Entidades Colaboradoras relacionadas con la producción y comercialización de plantas acciones para evitar la comercialización de plántones cuyo origen genético pueda suponer un riesgo para las poblaciones naturales de pinsapo.	Media	1	Continuo
8.8.5. Promover entre las Entidades Colaboradoras relacionadas con la producción y comercialización de plantas acciones para facilitar el cultivo y la comercialización de pinsapo autóctono en vivero, en los términos previstos del artículo 28 de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, para labores de restauración forestal, mantenimiento de reservorios genéticos «ex situ», educación e investigación.	Media	1	Continuo
8.8.6. Promover entre las Entidades Colaboradoras relacionadas con la producción y comercialización de plantas acciones para la Implantación de huertos semilleros, que incluyan toda la variabilidad genética detectada en la especie, con el objeto de producir semillas autóctonas.	Media	1	Continuo
8.9. Cooperación y coordinación			
8.9.1. Promover el intercambio de información y acciones de cooperación internacional en materia de conservación y gestión de abetales circunmediterráneos.	Media	1	Continuo
8.9.2. Establecer las bases de Cooperación entre la Consejería de Medio Ambiente y otros Bancos de Germoplasma Vegetal Nacionales e Internacionales para la conservación de germoplasma de poblaciones prioritarias de pinsapo.	Media	1	Continuo
8.9.3. Mantenimiento de mecanismos de coordinación y cooperación entre Administraciones Públicas, órganos de participación social y entidades conservacionistas para asegurar un buen funcionamiento del Plan.	Alta	1	Continuo

## 9. Evaluación de la efectividad del Plan.

La evaluación técnica de la efectividad del Plan se realizará al finalizar cada uno de los Programas de Actuación y teniendo en consideración el sistema de indicadores recogido en este apartado.

INDICADORES
Efectivos de las poblaciones existentes en relación a los valores de referencia que se establezcan en la medida 8.1.1.
Variación (porcentual o en Ha) de la superficie de ocupación y/o presencia
Grado de semejanza de los parámetros poblacionales del núcleo gestionado respecto a otros núcleos que puedan escogerse como referencia por su mejor estado de conservación
Valoración del estado de conservación de los hábitats mediante los resultados de la medida 8.2.2.
Valoración de la incidencia de los factores de amenaza (atendiendo a la medida 8.4.2.)
Grado de ejecución de las medidas 8.2.3., 8.2.4., 8.2.5. y 8.6.3.
Superficie afectada por medidas de gestión del hábitat asociado a la especie (recogido en las medidas 8.2.6.)
Número de nuevos núcleos poblacionales establecidos
Aumento poblacional como consecuencia de la puesta en marcha de la medida 8.3.2.
Número de nuevas localidades detectadas
Número de proyectos y financiación global de la investigación de acuerdo a la medida 8.5.1.
Porcentaje de la población que tiene una actitud positiva hacia la especie incluida en el Plan a niveles local / provincial / regional (percepción social de la aplicación del Plan)
Superficie total y número de convenios de colaboración en el ámbito de aplicación del presente Plan
Número de subvenciones y financiación total de las mismas de acuerdo a la medida 8.8.1.