

# ***1. PLAN DE ACTUACIONES***

## **3.1.-ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN**

**Objetivo 1:** Garantizar la protección y consevación de las poblaciones existentes y minimizar los factores de amenaza.

1.1. Extender el área protegida a aquellas poblaciones que se encuentran fuera de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía ( S<sup>a</sup> Real y S<sup>a</sup> Canucha ) mediante la aplicación de otras figuras de protección, según la Directiva 92/43, relativa a la Conservación de los Habitats Naturales y de la Fauna y Flora.

1.2. Priorizar la adquisición o permuta por parte de la Junta de Andalucía de aquellas fincas privadas que contengan poblaciones significativas de la especie, especialmente El Sabinal (Ronda), Moratán (Monda), Bornoque (Istán) y La Breña del Agua (Grazalema). El Peñon de Ronda (Ronda) es una finca que se ha sido adquirida recientemente y en trámites la del Sabinal.

1.3. Análisis del riesgo histórico y del peligro potencial de ocurrencia de incendios forestales, estableciendo en función de este las prioridades de defensa. Creación de áreas preventivas de defensa mediante la adopción de un dispositivo acorde a las particularidades del entorno de cada masa forestal y según los factores o zonas de mayor peligrosidad. Es importante en la aplicación de estas medidas de prevención la conservación de la orla de arbustos espinosos que rodea a los pinsapares y que constituye una parte importante del ecosistema.

1.4. Refuerzo local de puntos de almacenamiento y reserva de agua con características polivalentes que permitan a medios terrestres y aéreos de ala rotatoria el aprovisionamiento.

1.5. Mejora de los principales accesos a las masas, incrementando a su vez el control del acceso por parte del público a las mismas, especialmente en la época estival.

1.6. Los trabajos forestales realizados en las fincas en las que existan pinsapos deben estar enfocados a la conservación, no sólo de ésta especie, sino de la totalidad del ecosistema del que forman parte. Las actuaciones se diseñarán de modo que tengan la menor incidencia sobre estas comunidades.

1.7. En las poblaciones en las que se detecte una mortandad anormalmente alta por plagas y enfermedades, o en las que haya habido incendios se procederá a la eliminación de pies muertos y al tratamiento de los afectados, para evitar la proliferación de agentes nocivos. Los troncos de los árboles que sean cortados deberán ser descortezados o tratados con insecticidas, eliminados por enterramiento o extraídos de la masa y sus tocones tratados con fungicidas.

1.8. Control de la carga ganadera en las zonas en las que la especie esté presente, velándose por el cumplimiento de los planes de aprovechamiento ganadero en los que se establezca el número de cabezas que puede soportar cada zona, llegándose incluso a suspender dicho aprovechamiento en los casos excepcionales en los que existan graves daños por herbivoría.

En las poblaciones relictas de tamaño muy reducido se procederá al vallado de las mismas para impedir la predación. En caso de que éstas se encuentren en fincas de titularidad privada se podrán suscribir convenios con los particulares para asegurar su protección efectiva.

1.9. Control del uso público recreativo, turístico y educativo en las principales poblaciones.

1.10. Establecimiento de huertos semilleros en los que no haya posibilidad de cruzamiento y en los que se incluya toda la variabilidad genética detectada en la especie. Para ello se recogerán piñas procedentes del interior de la masa y del mayor número de individuos posible.

1.11. Recolección de piñones de todas las diferentes masas para su conservación en el Banco de Germoplasma Andaluz. Estos deben ser recogidos con el criterio indicado en el punto anterior, especificándose en todo momento la procedencia de los diferentes lotes.

**Objetivo 2:** Favorecer la expansión natural de las poblaciones de Pinsapo y la ocupación de su área potencial.

2.1. Promover la conservación de las formaciones vegetales en las que esté presente el Pinsapo aunque sea en baja proporción o tan sólo existan testimonios históricos de su presencia, con objeto de mantener su área de distribución actual y favorecer la recolonización de antiguos emplazamientos de la especie.

2.2. Favorecer la regeneración natural con preferencia frente a la repoblación, sobre todo en aquellas zonas por encima de los 1000 m con desarrollo del suelo y orientación óptima en las que se encuentren jóvenes pinsapos en abundancia.

2.3. Repoblar aquellas zonas en las que los incendios u otras causas atribuibles a la acción del hombre hayan provocado su desaparición o en las que sólo existan pies dispersos y la regeneración natural sea escasa o inexistente. Dichas repoblaciones se efectuarán preferentemente en las zonas más favorables para la especie de entre las mencionadas anteriormente y se protegerán con las medidas pertinentes. En las zonas incendiadas en las que se realicen repoblaciones se establecerán parcelas testigo en las que no se actuará para observar la sucesión vegetal en las mismas.

### **3.2.- ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**

**Objetivo 3:** Recoger información actualizada y continua sobre el estado de conservación de la especie.

3.1. Control periódico de todas las poblaciones con el objeto de detectar su evolución. Se cartografiarán periódicamente las masas para comprobar su expansión o regresión.

3.2. Control permanente del estado fitosanitario de las poblaciones de modo que permita una rápida detección de la aparición de cualquier plaga.

3.3. Seguimiento de la regeneración natural de las poblaciones y de la evolución de las repoblaciones.

3.4. Seguimiento y control periódico del estado de las infraestructuras dedicadas a la prevención y extinción de incendios.

3.5. Seguimiento de las variables climáticas en los pinsapares, poniendo en funcionamiento las estaciones meteorológicas en todos los núcleos importantes de masas de pinsapos, Llanos del Revés (S<sup>a</sup> de Grazalema), Los Reales de S<sup>a</sup> Bermeja (Estepona), Los Quegigales, Yunquera y Albornoque (S<sup>a</sup> de las Nieves).

3.6. Seguimiento de la biodiversidad y/o especies endémicas asociadas a los pinsapares.

**Objetivo 4:** Velar por el cumplimiento de la normativa legal vigente al respecto.

### **3.3.- ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN**

**Objetivo 5:** Favorecer el desarrollo de líneas de investigación que permitan redefinir las estrategias de conservación y recuperación del Pinsapar a adoptar en el futuro.

5.1. Determinar los factores limitantes para el mantenimiento y expansión de la especie.

5.2. Estudiar el efecto de la competencia con otras especies arbóreas y arbustivas por los recursos hídricos y analizar su posible correlación con el efecto de agentes patógenos.

5.3. Continuar investigando las técnicas para la reproducción en vivero del Pinsapo orientadas a las repoblaciones, entre ellas, momento en el que se alcanza el desarrollo radicular óptimo para el trasplante, recipientes más adecuados para la repoblación y micorrización.

5.4. Evaluación del estrés ambiental en las diferentes poblaciones de pinsapos del Mediterráneo Occidental (España y Marruecos), por medio del estudio de la estabilidad de los factores de crecimiento y de la complejidad de las estructuras fractales durante el desarrollo, con objeto de detectar la distribución de genotipos con diferente grado de adaptación.

5.5. Continuar con los estudios sobre los agentes patógenos que afectan a la especie y su incidencia, así como sobre las medidas de control de los mismos en el caso de que sus poblaciones se incrementen.

5.6. Estudiar la fauna y flora asociada a los pinsapares, especialmente de aquellas especies que se puedan comportar potencialmente como patógenos y sus predadores y de aquellas otras que, independientemente de su papel ecológico, sean exclusivas de los pinsapares.

5.7. Estudiar la capacidad de carga ganadera que pueden soportar los pinsapares y la incidencia de los ungulados silvestres, especialmente cabra montés, de modo que pueda establecerse una densidad óptima.

5.8. Investigar la sucesión vegetal en áreas de pinsapar incendiadas.

5.9. Investigar, mediante el desarrollo de modelos teóricos y la realización de prácticas experimentales, las técnicas selvícolas y los modelos de ordenación forestal adecuados para practicar en las masas de pinsapos con vistas a la conservación de las mismas.

5.10. Estudiar el impacto del uso público sobre los pinsapares y su regulación.

5.11. Investigación comparada con otros abetales mediterráneos.

5.12. Proyecto de Investigación Básica Integrada del medio geomorfológico y edafoclimático en relación con la nutrición mineral, el desarrollo vegetal y la fructificación del Pinsapo, incluyendo estudios de modificaciones

estructurales y del metabolismo celular que pudieran ser de interés en situaciones diversas en las distintas poblaciones de pinsapares.

5.13. Investigar la estructura y composición de los modelos de combustibles, que con características propias se presentan asociados a los pinsapares.

5.14. Investigar mediante técnicas de simulación automática el comportamiento dinámico previsible de los incendios, como base para la mas eficaz ordenación del combustible.

5.15. Investigar en técnicas específicas para la ordenación de los combustibles, tal que siendo compatibles con la regeneración y expansión de los pinsapares, garanticen la protección y defensa de los mismos ante los incendios forestales.

### **3.4.- ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN**

**Objetivo 6:** Incrementar la sensibilidad de los distintos grupos sociales hacia la problemática del Pinsapo y la necesidad de su conservación.

6.1. Organizar y promover campañas y actividades educativas acerca de la conservación del Pinsapo y de su problemática, así como de las medidas legislativas que afectan a esta especie y a su hábitat, dirigidas al público en general, pero especialmente a los núcleos y centros escolares del área de distribución de la especie.

6.2. Divulgar el conocimiento del contenido y puesta en marcha del Plan de Recuperación del Pinsapo en Andalucía.

6.3. Difundir un texto comentado del Plan de Recuperación entre los organismos públicos y privados afectados por el mismo.

6.4. Fomentar la edición de material divulgativo básico sobre el pinsapo y los pinsapares.