

ESTUDIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA



DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN

Expediente INAGA/500201/71/2020/03249

Mayo 2021

Índice de contenidos

1. Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Forestal de Aragón.....	6
1.1. Antecedentes	6
1.2. Introducción a la evaluación ambiental estratégica del Plan Forestal de Aragón	7
1.3. Contenido del documento	8
1.4. Normativa de aplicación.....	9
1.4.1. Normativa, planes y estrategias europeas.....	9
1.4.2. Normativa estatal.....	12
1.4.3. Normativa autonómica	15
2. Esbozo del contenido del plan, objetivos principales y relación con otros planes.	20
2.1. Contenido del Plan Forestal	20
2.2. Objetivos principales del Plan	22
2.2.1. Objetivos Generales de la política forestal aragonesa.....	23
2.2.2. Objetivos estratégicos de la política forestal aragonesa.	24
2.2.3. Objetivos programáticos del Plan Forestal de Aragón.....	25
2.3. Estructura del Plan Forestal de Aragón: Ejes estratégicos, instrumentos de ejecución e iniciativas, disposiciones, medidas y acciones o actuaciones.	28
2.3. Relación del Plan con otros planes y programas sectoriales	47
2.3.1. Planificación en el ámbito de cambio climático, eficiencia energética y reducción de emisiones de GEI.	48
2.3.2. Planificación hidrológica y de saneamiento.....	51
2.3.3. Planificación en materia de conservación y protección de la biodiversidad.	52
2.3.4. Planificación territorial y desarrollo social y económico.	55
2.3.5. Planificación en la gestión de residuos.	60
2.3.6. Otros instrumentos de planificación (incendios forestales, protección civil).	61
3. Situación actual del medio forestal y probable evolución en caso de no aplicación del Plan	62
3.1. Caracterización del medio forestal en Aragón: análisis y diagnóstico del escenario forestal aragonés.....	62
3.1.1. La contribución de los espacios forestales aragoneses a la conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural de Aragón.	62

3.1.2. Los espacios forestales protegidos: ocupan la mayor parte de la red de áreas protegidas de Aragón.....	70
3.1.3. La ocupación y distribución de la superficie forestal arbolada: la expansión de los bosques y la acumulación de recursos forestales en el monte aragonés.	78
3.1.4. La <i>biomasa forestal</i> : una fuente de <i>energía renovable</i> acumulada en los montes aragoneses.	91
3.1.5. Escenario socioeconómico del sector forestal aragonés	95
3.1.6. La vulnerabilidad, decadencia y envejecimiento de las masas forestales ante perturbaciones climáticas, biológicas y ambientales.....	110
3.1.7.- El <i>estado de salud</i> de los bosques aragoneses: <i>riesgos y amenazas</i> de <i>agentes nocivos o patógenos</i> que provocan <i>daños y enfermedades</i> forestales.	112
3.1.8.- El riesgo y la amenaza de los incendios forestales: causas y síntomas.	117
3.2. Servicios ecosistémicos de regulación del medio forestal.....	131
3.2.1.- Los servicios ecosistémicos de captura y almacenamiento de carbono que prestan los bosques aragoneses frente al cambio climático.....	131
3.2.2. El papel protector de la cobertura forestal ante los riesgos erosivos de pérdidas de suelo en territorio aragonés.....	133
3.2.3. Desertificación.....	137
3.3.- La distribución, régimen y estructura de la propiedad forestal aragonesa.....	138
3.4. Evolución del medio forestal aragonés sin la aplicación del Plan.....	152
4. Alternativas contempladas en el Plan Forestal de Aragón	153
4.1. Alternativa cero.....	153
4.2. Alternativa única como consecuencia del análisis de los factores ambientales y socioeconómicos del escenario forestal aragonés.	153
4.3. Cumplimiento de los objetivos del plan forestal a través de sus instrumentos de ejecución, medidas y acciones o actuaciones.....	156
5. Características medioambientales de las zonas que pueden verse afectadas de manera significativa	159
5.1. Red Natural de Aragón en el ámbito forestal	159
5.1.1. Los Parques Nacionales en Aragón	160
5.1.2. Parques Naturales	160
5.1.3. Reservas Naturales.....	161
5.1.4. Monumentos Naturales	161
5.1.5. Paisajes Protegidos.....	162
5.2. Red Natura 2000 en Aragón.....	163

5.3. Otras áreas protegidas en Aragón.....	165
5.3.1. Humedales Ramsar.....	165
5.3.2. Humedales Singulares	165
5.3.3. Reservas naturales fluviales	165
5.3.4. Reservas de la Biosfera (MaB).....	166
5.3.5. Lugares de Interés Geológico (LIG) y Geoparques	166
5.3.6. Parques Culturales	167
5.3.7. Árboles Singulares.....	168
5.4. La biodiversidad en el ámbito forestal de Aragón.	168
5.4.1. Flora amenazada (plantas vasculares y briófitos).	168
5.4.2. Fauna amenazada y sus hábitats.....	173
5.4.3. Los hábitats de interés comunitario en el ámbito forestal.	178
5.5. Medio socioeconómico	183
5.5.1. Encuadre demográfico.	183
5.5.2. Sectores productivos.....	184
6. Problemas medioambientales relevantes para la aplicación del plan	186
6.1. Introducción a la problemática ambiental de Aragón	186
6.2. Potencialidades ambientales de la región	186
6.3. Problemas ambientales de la región.....	187
6.4. Relación de los instrumentos de ejecución del Plan Forestal de Aragón con las potencialidades ambientales y problemas ambientales de la región.....	187
7. Integración ambiental de la planificación: contribución a los objetivos, principios de sostenibilidad y criterios ambientales	189
7.1. Principios de sostenibilidad y criterios ambientales estratégicos aplicables al Plan Forestal de Aragón	189
Modelo de gobernanza de la política forestal aragonesa.....	192
Referentes normativos, técnicos, facultativos e instrumentales.....	193
7.2. Contribución del plan a la consecución de los objetivos e indicadores ambientales del Plan Forestal de Aragón.	195
7.3. Integración de los objetivos ambientales en el plan considerando los ejes.	205

8. Efectos significativos previsibles en el medio ambiente por la aplicación del Plan Forestal de Aragón.....	208
8.1. Matriz de impacto	209
8.2. Descripción y valoración de la incidencia ambiental de las iniciativas y otras medidas del Plan Forestal de Aragón	228
8.3. Resumen de la relación del Plan con los aspectos más relevantes del medio natural, social, patrimonial y económico.	237
8.3.1. Relación del plan con el cambio climático (adaptación y mitigación)	237
8.3.2. Efectos previsibles sobre el medio físico.....	238
8.3.3. Efectos previsibles sobre el medio natural	239
8.3.4. Efectos previsibles sobre el paisaje y el patrimonio cultural	239
8.3.5. Efectos previsibles sobre bienes de interés público	240
8.3.6. Efectos previsibles sobre la salud humana	240
8.3.7. Efectos previsibles sobre la Socioeconomía.....	241
9. Medidas ambientales para paliar los posibles efectos significativos de la aplicación del Plan forestal sobre el medio y medidas de control.....	243
10. Plan de seguimiento de la aplicación del Plan	244
11. Equipo redactor	248

1. Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Forestal de Aragón

1.1. Antecedentes

Entre 1997 y 1998, la Diputación General de Aragón elaboró un *Libro Blanco de la política aragonesa sobre el medio natural* que proporcionó un diagnóstico previo y configuró la política forestal y de conservación de la naturaleza en Aragón, así como el diseño y evaluación del Plan Forestal de Aragón. Poco después, basándose en aquellos trabajos previos, se formuló en 2001 un *Plan de Acción Forestal y de Conservación de la Biodiversidad* en Aragón.

Sin perjuicio de que aquellos instrumentos de planificación, en parte y en cierto modo, hayan podido servir de referencia para el desarrollo de la política forestal aragonesa, la realidad es que no tuvieron ningún amparo legal, puesto que en aquel entonces no se disponía de una ley de montes propia de Aragón y, en consecuencia, tampoco se dispuso de un procedimiento administrativo y ejecutivo para su aprobación formal, del que actualmente ya se dispone.

El vacío legal que existía en la legislación regional que desamparaba la aprobación formal de un Plan Forestal para Aragón, fue subsanado mediante la *Ley 15/2006*, de 28 de diciembre, *de Montes de Aragón*, más recientemente modificada por el Decreto Legislativo 1/2017, de 20 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón que ampara legalmente y dispone un procedimiento formal de aprobación del plan (artículos 57, 58, 59 y 60 de este texto legal).

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 57 del citado decreto legislativo, en su apartado 1, el Plan Forestal de Aragón “... *constituye el plan director de la política forestal de la Comunidad Autónoma ... , que aprobará el Gobierno de Aragón mediante acuerdo*”.

Además, el apartado 2 del citado artículo 57 dispone que: “*El plan forestal de Aragón se elaborará a partir de la información sobre la situación de los medios y recursos naturales, su problemática, las demandas actuales y las tendencias futuras relacionadas con los montes, y en él se determinarán las directrices, programas, actuaciones, medios, inversiones, fuentes de financiación y cronograma de ejecución, así como los mecanismos de seguimiento y evaluación necesarios para su cumplimiento*”.

En estas condiciones más apropiadas, se emprende la elaboración y aprobación del Plan Forestal de Aragón para su adaptación al contexto actual, tanto en el ámbito mundial y europeo, ante las previsiones de cambio climático, las demandas y tendencias emergentes sobre medio ambiente y desarrollo rural sostenible o transición energética, como en el ámbito estatal, ante las previsiones de reactivación socioeconómica del sector forestal sin perjuicio de las funciones ecosistémicas que desempeñan los espacios forestales.

Con tales antecedentes y motivos, conforme a lo dispuesto en el artículo 59 del citado decreto legislativo: “*el procedimiento de aprobación del plan forestal de Aragón se iniciará a propuesta del departamento competente en materia de medio ambiente, el cual tiene atribuida su elaboración e impulso...*”, el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de la Diputación General de Aragón, competente en materia de montes y política forestal, pretende culminar la elaboración del Plan Forestal

de Aragón, de acuerdo con los requerimientos internacionales para la formulación de planes estratégicos de política forestal, a nivel mundial (Directrcies y guía PFN. FAO, Naciones Unidas) y europeo (“Enfoque Paneuropeo PFN), y de conformidad con los procedimientos exigibles para su aprobación formal, así como con los contenidos y prescripciones técnicas establecidos en el correspondiente pliego de condiciones `para la elaboración del Plan Forestal de Aragón.

Previamente a la modificación en 2017 de la Ley de Montes de Aragón, la Diputación General de Aragón (DGA), por iniciativa de la entonces Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca, procedió durante 2016 a confeccionar un diagnóstico técnico previo y, con carácter preliminar, emprendió en 2017 un proceso de participación ciudadana que ha proporcionado algunos diagnósticos y proposiciones sociales que tras la aprobación del primer borrador del Plan Forestal de Aragón se han incorporado durante 2018 junto con las aportaciones de los técnicos de la administración forestal.

1.2. Introducción a la evaluación ambiental estratégica del Plan Forestal de Aragón

El objetivo del presente documento es realizar la evaluación ambiental estratégica del Plan Forestal de Aragón, de acuerdo al artículo 11.1.a) de la **Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón**, que traspone la normativa estatal, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental:

Artículo 11. Planes y programas sometidos a evaluación ambiental estratégica.

1. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica ordinaria los planes y programas, así como sus modificaciones, que se adopten o aprueben por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón o por una Administración local del territorio de la citada Comunidad Autónoma, y cuya elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Gobierno de Aragón, en cualquiera de los siguientes casos:

a) Que establezcan el marco para la autorización en el futuro de proyectos susceptibles de ser sometidos a evaluación de impacto ambiental y que se refieran a agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural o del uso del suelo.

La *Evaluación Ambiental Estratégica* tiene como objetivos promover un desarrollo sostenible, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de planes y programas.

El *Plan Forestal de Aragón* se redacta de acuerdo con la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, que articula la planificación forestal en España en diferentes escalas, en el plano estratégico a través de la *Estrategia Forestal Española*, el *Plan Forestal Español* y los *Planes Forestales Autonómicos*.

1.3. Contenido del documento

De acuerdo con el artículo 15 de la Ley 11/2014, la entonces Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, actuando como órgano promotor del plan, procede a redactar el *Estudio Ambiental Estratégico*, con los contenidos mínimos que recoge dicho artículo:

- a) Un esbozo del contenido, los objetivos principales del plan y las relaciones con otros planes y programas pertinentes.
- b) Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan.
- c) Descripción de la alternativa seleccionada y de las demás alternativas consideradas para alcanzar los objetivos del plan, incorporando un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y de la alternativa elegida, una descripción de la manera en que se evaluaron las distintas alternativas, así como de las dificultades técnicas, falta de conocimientos y experiencia o cualquier otra dificultad o incidencia que pudieran haberse encontrado durante la recopilación de la información requerida.
- d) Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan.
- e) Cualquier problema medioambiental existente que sea relevante para el plan, incluyendo, en particular, los problemas relacionados con zonas ambientalmente sensibles.
- f) Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario, nacional, autonómico o local que guarden relación con el plan o programa, y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración.
- g) Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al plan o programa, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.
- h) Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo. Dichas medidas se acompañarán de un conjunto de indicadores que permitan realizar un análisis de su grado de cumplimiento y de su efectividad.
- i) Medidas previstas para la supervisión, seguimiento, vigilancia e información al órgano ambiental de la ejecución de las distintas fases del plan y programación temporal de dichas medidas.
- j) Resumen de carácter no técnico de la información facilitada en los epígrafes precedentes.

Este documento (Estudio Ambiental Estratégico) tiene la amplitud y el grado de especificación que determina el *documento de alcance* remitido por el Instituto Aragonés

de Gestión Ambiental (INAGA), en calidad de órgano ambiental, con fecha de 21 de agosto de 2018, de acuerdo con el artículo 14.2 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, que establece que el “órgano ambiental elaborará y notificará al promotor un documento sobre el alcance del estudio ambiental estratégico en el que se determinará la amplitud, el nivel de detalle y el grado de especificación que debe tener el estudio ambiental estratégico.”

Además, se tendrá en cuenta las especificaciones percibidas como problemáticas por las administraciones, instituciones o entidades consultadas en el periodo de consultas previas para la elaboración del documento de alcance realizado por el órgano ambiental, según se dispone en el artículo 14 de la citada Ley 11/2014.

Posteriormente, en cumplimiento del artículo 16, el órgano promotor someterá la propuesta inicial del plan y el estudio ambiental estratégico a las consultas que se indiquen en el documento de alcance y a información pública de acuerdo con el artículo 4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento administrativo común de las administraciones públicas, así como aquéllas que cumplan los requisitos establecidos en el artículo 23 de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

1.4. Normativa de aplicación

En definitiva, el presente documento de estudio de evaluación ambiental y el propio plan forestal aragonés se rigen por las principales estrategias y normas ambientales a nivel europeo, nacional y autonómico:

1.4.1. Normativa, planes y estrategias europeas

✓ Evaluación Ambiental:

- ✚ Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación ambiental estratégica de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

✓ Agua:

- ✚ Directiva Marco del Agua: 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.
- ✚ Directiva 2008/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2008, que modifica la Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, por lo que se refiere a las competencias de ejecución atribuidas a la Comisión.
- ✚ Directiva 2008/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, por la que se modifican y derogan ulteriormente las Directivas

82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE y 86/280/CEE del Consejo, y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE.

- ✚ Directiva 2014/101/UE de la Comisión, de 30 de octubre de 2014, que modifica la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

✓ Energías renovables:

- ✚ Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.
- ✚ Priorización de las medidas que supongan un menor consumo o ahorro de energía y el impulso a las energías renovables, Estrategia Europea 2020 (COM (2010) 2020).

✓ Suelo:

- ✚ Estrategia temática para la protección del suelo (COM (2006)
- ✚ Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África, hecha en París el 17 de junio de 1994.

✓ Cambio climático:

- ✚ Limitar el calentamiento mundial a 2°C. Medidas necesarias hasta 2020 y después (COM (2007) 2 final).
- ✚ Libro blanco. Adaptación al cambio climático: Hacia un marco europeo de actuación (COM (2009) 147 final).
- ✚ Decisión (UE) 2016/590 del Consejo, de 11 de abril de 2016, relativa a la firma, en nombre de la Unión Europea, del Acuerdo de París aprobado en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- ✚ Instrumento de ratificación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, hecho en Nueva York el 9 de mayo de 1992.

✓ Desarrollo sostenible:

- ✚ Revisión de la Estrategia para un desarrollo sostenible. Plataforma de acción (COM (2005) 658 final).
- ✚ Europa 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador (COM (2010) 2020).
- ✚ Una Europa que utilice eficazmente los recursos – Iniciativa emblemática con arreglo a la Estrategia Europa 2020 (COM (2011)

- ✚ La innovación al servicio del crecimiento sostenible: una bioeconomía para Europa (COM (2012) 60 final).

✓ Biodiversidad:

- ✚ 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.
- ✚ Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- ✚ Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural (COM (2011) 244 final).
- ✚ Instrumento de ratificación del Convenio sobre la Diversidad Biológica, hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.

✓ Paisaje:

- ✚ Convenio Europeo del Paisaje, con entrada en vigor del 1 de marzo de 2004; ratificado por España mediante el Instrumento de Ratificación del Convenio Europeo del Paisaje (número 176 del Consejo de Europa), hecho en Florencia el 20 de octubre de 2000.

✓ Bosques:

- ✚ Directiva 1999/105/CE del Consejo, de 22 de diciembre de 1999, sobre la comercialización de materiales forestales de reproducción.
- ✚ Directiva 2000/29/CE del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de la Comunidad.
- ✚ Un Plan de acción de la UE para los bosques (COM (2006) 302 final).
- ✚ Libro verde. Sobre la protección de los bosques e información forestal en la UE: Preparación de los bosques al cambio climático (COM (2010) 66 final).
- ✚ Dictamen de iniciativas del Comité de las Regiones – Política forestal: los objetivos 20/20/20 (2010/C 141/09).
- ✚ Una nueva estrategia de la UE en favor de los bosques y el sector forestal (COM (2013) 659 final).
- ✚ Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa (COM (2013) 249 final).
- ✚ Dictamen del Comité de las Regiones – Una nueva estrategia de la UE en favor de los bosques y del sector forestal (2014/ C 126/02).

- ✚ Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, el Consejo, el Comité Económico y Social Europeo y el Comité de las Regiones – Una nueva estrategia de la UE en favor de los bosques y del sector forestal (2014/C 451/21).
- ✚ Resolución del Consejo de 15 de diciembre de 1998, sobre una Estrategia Forestal para la UE, actualizada mediante Resolución del Parlamento Europeo, de 28 de abril de 2015, sobre una nueva Estrategia de la UE en favor de los Bosques y el Sector Forestal (2014/2223 (INI)).

1.4.2. Normativa estatal

✓ Evaluación Ambiental:

- ✚ Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

✓ Agua:

- ✚ Real Decreto 18/2016, de 15 de enero, por el que se aprueban los Planes de gestión del riesgo de inundación de las demarcaciones hidrográficas del Guadalquivir, Segura, Júcar y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana, Ebro, Ceuta y Melilla.
- ✚ Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.
- ✚ Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- ✚ Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
- ✚ Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- ✚ Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que se desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- ✚ Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- ✚ Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- ✚ Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

✚ Estrategia Nacional de Restauración de Ríos.

✓ **Energías renovables:**

✚ Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

✚ Plan de Energías Renovables 2011-2020 (PER).

✓ **Suelo:**

✚ Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

✚ Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

✚ Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

✓ **Calidad del aire y Cambio climático:**

✚ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).

✚ Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

✚ Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

✚ Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

✓ **Desarrollo sostenible:**

✚ Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

✚ Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

✓ **Biodiversidad:**

✚ Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad.

✚ Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales.

✚ Ley 33/2015, de 21 de septiembre por la que se modifica la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- ✚ Real Decreto 416/2014, de 6 de junio, por el que se aprueba el Plan sectorial de turismo de naturaleza y biodiversidad 2014-2020.
- ✚ Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✚ Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- ✚ Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- ✚ Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✚ Ley 42/2007 de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

✓ Paisaje y patrimonio cultural:

- ✚ Convenio Europeo del Paisaje del 20 de octubre de 2000, ratificado por España.
- ✚ Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- ✚ Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

✓ Bosques:

- ✚ Ley 21/2015, por la que se modifica la Ley 43/2003 de Montes.
- ✚ Real Decreto 1088/2015, de 4 de diciembre, para asegurar la legalidad de la comercialización de madera y productos de la madera.
- ✚ Resolución de 31 de octubre de 2014, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 24 de octubre de 2014, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil para Emergencias por Incendios Forestales
- ✚ Real Decreto 893/2013, de 15 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales.
- ✚ Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- ✚ Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.
- ✚ Decreto 3769/1972, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 81/1968, de 5 de diciembre, sobre Incendios Forestales.

- ✚ Plan Forestal Español (2002-2032). Aprobado por el Consejo de Ministros el 5 de julio de 2002.
- ✚ Estrategia Forestal Española, aprobada el 17 de marzo de 1999.
- ✚ Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales.
- ✚ Plan nacional de actuaciones prioritarias en materia de restauración hidrológico-forestal, control de la erosión y defensa contra la desertificación.
- ✚ Programa español para la evaluación y conservación de los recursos genéticos de los olmos y la obtención de individuos resistentes a la grafiosis.
- ✚ Programa de Acción Nacional contra la Desertificación.
- ✚ Plan de Activación Socioeconómica del Sector Forestal (PASFOR).

✓ Residuos.

- ✚ Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR).
- ✚ Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- ✚ Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- ✚ Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

1.4.3. Normativa autonómica

✓ Evaluación Ambiental:

- ✚ Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

✓ Agua:

- ✚ Ley 10/2014, de 27 de noviembre, de Aguas y Ríos de Aragón.

✓ Energías renovables:

- ✚ Plan energético de Aragón 2013-2020.

✓ Suelos y Ordenación territorial:

- ✚ Decreto Legislativo 2/2015, de 17 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón.

✓ Calidad del aire y Cambio climático:

- ✚ Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.
- ✚ Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL), aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 23 de septiembre de 2009.

✓ **Desarrollo sostenible:**

- ✚ Programa de Desarrollo Rural de Aragón (2014-2020) - Resolución de 2 de junio de 2015, del Director General de Desarrollo Rural, por la que se publica la aprobación del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2020.
- ✚ Decreto 233/2012, de 23 de octubre, del Gobierno de Aragón, de modificación del Decreto 84/2010, de 11 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece el marco organizativo para la aplicación en Aragón de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible en el medio rural.
- ✚ Decreto 84/2010, de 11 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece el marco organizativo para la aplicación en Aragón de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.
- ✚ Ley 14/1992, de 28 de diciembre, de patrimonio agrario de la Comunidad Autónoma de Aragón y de medidas específicas de reforma y desarrollo agrario.

✓ **Biodiversidad y espacios naturales protegidos:**

Espacios protegidos:

- ✚ Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Espacios Protegidos de Aragón.
- ✚ Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG) y otros Planes de Conservación y/o Protección de los espacios naturales protegidos de Aragón:
 - Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido
 - Parque Natural del Moncayo
 - Parque Natural de los Valles Occidentales
 - Parque Natural Posets-Maladeta
 - Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara
 - Reserva Natural de las Saladas de Chiprana
 - Reserva Natural de los Sotos y Galachos del río Ebro
 - Reserva Natural de la Laguna de Gallocanta
 - Paisaje Protegido de las Fozes de Fago y Biniés
 - Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel
 - Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno
 - Paisaje Protegido de la Sierra de Santo Domingo
 - Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos
 - Monumento Natural de los Órganos de Montoro
 - Monumento Natural del Puente de Fonseca
 - Monumento Natural del Nacimiento del río Pitarque

- Monumento Natural de las Grutas de Cristal
- Monumento Natural de los Mallos de Riglos, Agüero y Peña Rueba
- Zonas Esteparias de Monegros Sur (Sector Occidental)
- Sector Oriental de Monegros y del Bajo Ebro Aragonés
- Anayet - Partacua

Planes de gestión de especies amenazadas:

- ✚ Decreto 185/2018, de 23 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 300/2015, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el urogallo y se aprueba su Plan de conservación del hábitat.
- ✚ Decreto 300/2015, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el urogallo y se aprueba su Plan de Conservación del Hábitat.
- ✚ Orden de 16 de diciembre de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del águila-azor perdicera, *Hieraaetus fasciatus*, aprobado por el Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón.
- ✚ Decreto 38/2013, de 19 de marzo, del Gobierno de Aragón, de modificación del Decreto 232/2012, de 23 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifican los órganos de participación de los Espacios Naturales Protegidos declarados en Aragón.
- ✚ Decreto 232/2012, de 23 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifican los órganos de participación de los Espacios Naturales Protegidos declarados en Aragón.
- ✚ Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en Aragón, y se aprueba el Plan de recuperación.
- ✚ Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección.
- ✚ Decreto 233/2010, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del Cernícalo Primilla (*Falco naumanni*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat.
- ✚ Orden de 10 septiembre de 2009, del Consejero de Medio Ambiente, por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del cangrejo de río común, *Austropotamobius pallipes*, aprobado por el Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón.
- ✚ Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el cangrejo de río común, *Austropotamobius pallipes*, y se aprueba el Plan de Recuperación.

- ✚ Decreto 187/2005, de 26 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un Régimen de Protección para *Margaritifera aricularia* y se aprueba el Plan de Recuperación.
- ✚ Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.
- ✚ Decreto 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos y se aprueba el Plan de Recuperación.
- ✚ Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

✓ Paisaje y patrimonio cultural:

- ✚ Ley 2/1990, de 21 de marzo, de declaración de Monumentos Naturales de los glaciares pirenaicos.
- ✚ Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón.

✓ Bosques:

- ✚ Decreto 167/2018, de 9 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales (PROCINFO).
- ✚ Orden DRS/1521/2017, de 17 de julio, por la que se clasifica el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón en función del riesgo de incendio forestal y se declaran zonas de alto y de medio riesgo de incendio forestal.
- ✚ Decreto Legislativo 1/2017, de 20 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón.
- ✚ Decreto 179/2014, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la recolección y el aprovechamiento de setas silvestres en terrenos forestales.
- ✚ Orden de 18 de junio de 2012, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se regula el aprovechamiento de la biomasa forestal con destino energético en Aragón.
- ✚ Decreto 140 /2012, de 22 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento del procedimiento de elaboración y los contenidos mínimos de los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales.
- ✚ Decreto 127/2011, de 31 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Huesca.

- ✚ Decreto 128/2011, de 31 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Teruel.
- ✚ Decreto 58/2004, de 9 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Zaragoza.

✓ **Caza**

- ✚ Ley 1/2015, de 12 de marzo, de Caza de Aragón.

✓ **Residuos.**

- ✚ Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (Plan GIRA 2018-2022)
- ✚ Decreto 148/2008, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo Aragonés de Residuos.

2. Esbozo del contenido del plan, objetivos principales y relación con otros planes.

2.1. Contenido del Plan Forestal

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 57 del Decreto Legislativo 1/2017 que aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón, en su apartado 1 dispone que: “*El plan forestal de Aragón,...., constituye el plan director de la política forestal de la Comunidad Autónoma*” que se concibe pues como un **plan estratégico de la política forestal regional**, con un carácter *directriz*, por lo que sus disposiciones o determinaciones no serán necesariamente vinculantes ni para la administración competente ni para los particulares implicados o interesados.

Por su parte, el apartado 1 del artículo 58 considera que: “*El ámbito de aplicación del plan forestal de Aragón es todo el territorio de la Comunidad Autónoma*”, si bien se entenderá que su ámbito territorial corresponderá al territorio forestal aragonés, es decir, el conjunto de aquellos terrenos que tengan la condición legal de montes, conforme a lo dispuesto al efecto en el artículo 6 del citado decreto legislativo del texto refundido de la Ley de Montes de Aragón.

Por otra parte, el ámbito competencial que será objeto del Plan Forestal de Aragón corresponderá a las competencias de gestión forestal atribuidas a la Dirección General de Medio Natural y Gestión Foresta; es decir, la caza se ha considerado como un aprovechamiento, pero no se contempla la planificación estratégica de la actividad cinegética y piscícola que no serán objeto del plan.

En todo caso, el grado de definición y alcance del Plan Forestal de Aragón ha de responder a la escala estratégica de planificación que corresponde al ámbito regional, entendido como un plan marco director que organiza y programa la política forestal autonómica a escala regional, de manera que sirva de referencia para su posterior desarrollo territorial con mayor detalle mediante instrumentos de ordenación de los recursos forestales (PORF) para un ámbito subregional a escala comarcal y planes o trabajos de ejecución a escala de monte o finca.

A este respecto, el artículo 57 del referido texto legal sobre el Plan Forestal de Aragón, en su apartado 2 dispone e que: “*....en él se determinarán las directrices, programas, actuaciones, medios, inversiones, fuentes de financiación y cronograma de ejecución, así como los mecanismos de seguimiento y evaluación necesarios para su cumplimiento*”.

En consecuencia, de acuerdo con la Dirección Facultativa, el documento propositivo del Plan Forestal de Aragón dispondrá al menos del siguiente contenido y alcance:

- 1. Antecedentes y justificación:** motivos y objetivos, fundamentos y referentes, requerimientos y procedimientos exigibles para la realización del Plan Forestal de Aragón.

2. Definición de los **principios de gobernanza y sostenibilidad forestal** y de los criterios orientadores que han de regir la política forestal aragonesa.
3. Diseño de un **modelo regional de gobernanza y sostenibilidad** de la política forestal aragonesa que disponga las siguientes proposiciones:
 - ✓ Estructura de *normalización* de la administración y gestión forestal que contemple el desarrollo de los instrumentos preceptivos de ordenación y gestión forestal de ámbito comarcal y a nivel de monte, y de las normas o instrucciones, directrices y referentes técnicos y facultativos para el ejercicio de la *ordenación y gestión forestal sostenible*.
 - ✓ Desarrollo de sistemas de *control de calidad* que permitan verificar y documentar el ejercicio de la ordenación y gestión forestal sostenible, así como el fomento de la *certificación forestal*.
 - ✓ Sistemática de *observación, evaluación y seguimiento* del estado y dinámica de los espacios y recursos forestales de Aragón, de su planificación, administración y gestión, mediante criterios e indicadores contrastables y homologables con el sistema nacional y europeo de información y estadísticas forestales.
4. Establecimiento de los **objetivos generales de la política forestal aragonesa**, y de los *objetivos estratégicos, programáticos y específicos* del Plan Forestal.
5. Configuración de la **estructura programática**, contenido y alcance del Plan Forestal que organice las iniciativas, medidas y acciones o actuaciones, sus prioridades y plazos, de acuerdo con las Estrategias de la Unión Europea, el patrón establecido por el Plan Forestal Español y las referencias de otros planes forestales autonómicos realizados en España, así como de los programas de desarrollo rural.
 - ✓ **Iniciativas legislativas** de desarrollo reglamentario de la normativa forestal aragonesa.
 - ✓ **Organización y coordinación administrativa**, acuerdos y mecanismos de colaboración institucional y sectorial, órganos de consulta y representación del sector forestal aragonés.
 - ✓ Distribución y contenido de **medidas y acciones o actuaciones** distribuidas por **ejes estratégicos y programas operativos, estrategias o directrices** que conformen el Plan Forestal. A este respecto, de acuerdo con el artículo 58 del referido Decreto Legislativo 1/2017 que aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón, el plan forestal de Aragón contiene programas o planes relativos a:
 - ✚ La repoblación forestal.
 - ✚ La restauración hidrológico-forestal.
 - ✚ La defensa de los montes contra incendios y plagas forestales.
 - ✚ El uso público recreativo y la educación ambiental.

- ✚ La investigación ecológico-forestal.
- ✚ La industrialización y adecuada comercialización de productos forestales.
- ✚ La financiación de los costes de las acciones programadas.
- ✚ La participación social y el desarrollo socioeconómico.

6. Programación presupuestaria, prioridades y plazos de ejecución. Asignaciones presupuestarias y fuentes de financiación previstas.

7. Vigencia y revisión del Plan Forestal. Criterios e indicadores de seguimiento.

De acuerdo con los diversos objetivos que se pretenden, se configuran **5 ejes estratégicos** que componen el Plan Forestal de Aragón, articulados mediante los correspondientes **programas de actuación y líneas de acción** que lo desarrollan para su ejecución.

Los dos primeros **ejes estratégicos** del plan forestal propuesto se dedican a la **protección y defensa** del medio ambiente en general y del medio forestal y natural en particular; el tercer eje se destina a fomentar el **desarrollo socioeconómico sostenible** del monte y del sector forestal aragonés.

Por su parte, el cuarto eje estratégico se dedica a la **mejora del conocimiento y la cultura forestal**, y finalmente el quinto eje establece un **modelo de buena gobernanza** de los montes y de la política forestal aragonesa, disponiendo las normas e instrumentos que procuran el ejercicio de la ordenación y gestión forestal sostenible, garantizado por la promoción de la certificación forestal, los compromisos presupuestarios y financieros para el cumplimiento de sus fines, así como los mecanismos, criterios e indicadores para su evaluación y seguimiento.

Por otra parte, el proceso de elaboración, formulación y aprobación del Plan Forestal de Aragón, además, incluye un proceso de **participación ciudadana** que ha permitido la intervención de los agentes sociales, económicos y ambientales interesados o implicados en el monte y el sector forestal aragonés en la toma de decisiones, considerando sus **propuestas alternativas**, procurando así un proceso de planificación **transparente** que otorga al plan mayor *legitimidad, objetividad y credibilidad*.

Y con el valor añadido a todo ello de procurar un **proceso interno de participación** en el seno de la administración promotora del plan forestal y otras administraciones relacionadas o implicadas, que permite **integrar los diagnósticos y propuestas** técnicas y sociales, para culminar el proceso de realización del plan forestal aragonés con el **trámite preceptivo de información pública y consultas** que permite a los interesados efectuar las alegaciones que estimen convenientes cuando sus propuestas no hayan sido consideradas suficientemente.

El resultado de dicho proceso da lugar a una serie de disposiciones, medidas y acciones o actuaciones que además estarán relacionadas estrechamente con los objetivos principales del Plan.

2.2. Objetivos principales del Plan

Los objetivos del Plan Forestal de Aragón se han definido a tres niveles:

- 🌲 Objetivos generales de la política forestal aragonesa.
- 🌿 Objetivos estratégicos de la política forestal aragonesa.
 - 🚦 Objetivos programáticos del Plan Forestal de Aragón.

2.2.1. Objetivos Generales de la política forestal aragonesa.

En aplicación de los principios fundamentales y criterios básicos orientadores adoptados en cumplimiento de los compromisos, requerimientos, recomendaciones y referentes de política forestal sostenible en el ámbito internacional y nacional, adaptados a las propias circunstancias, necesidades y problemas que acontecen en torno a los montes y el sector forestal aragonés que son esenciales para lograr los objetivos de **desarrollo rural sostenible** y otras **políticas medioambientales emergentes**, se considera el siguiente “**decálogo**” de **objetivos generales** de la **política forestal aragonesa**:

- 🌲 Garantizar la **sostenibilidad** de los espacios y recursos forestales del monte aragonés, **compatibilizando su valor medioambiental y socioeconómico**, de modo que se puedan armonizar y equilibrar las **múltiples funciones, bienes, servicios y beneficios ambientales, económicos y sociales** que proporcionan a la sociedad satisfaciendo sus demandas.
- 🌲 Favorecer la contribución de los ecosistemas y hábitats forestales a la conservación de la naturaleza, **la diversidad biológica**, la alternancia del paisaje y la mejora del medio ambiente, consolidando la transición ecológica de la política forestal mediante el **enfoque ecosistémico** de la **gestión forestal sostenible** y su **multifuncionalidad**.
- 🌲 **Mitigar los efectos del cambio climático** reforzando el papel de *los bosques como los únicos sumideros naturales de carbono gestionables*, incrementando su capacidad de absorción de carbono mediante las repoblaciones forestales y la silvicultura adaptativa selectiva.
- 🌲 Incorporar al sector forestal como estratégico en la **bioeconomía** emergente, la **construcción sostenible** y el **consumo responsable** de productos forestales (*bioproductos*), recuperando su papel como proveedor de **materias primas de origen biológico** procedentes de **recursos naturales renovables** que proporcionan **productos ecológicos**.
- 🌲 Procurar un **escenario normativo y financiero propicio**, la **simplificación administrativa** que facilite la **reactivación del sector forestal aragonés** y la **movilización de recursos forestales**, de modo que contribuya tanto al **desarrollo socioeconómico sostenible** del medio rural, como a la **protección del medio ambiente** y a la mejora de la calidad de vida.
- 🌲 **Integrarse en las políticas emergentes de transición energética y descarbonización**, promocionando el uso y aprovechamiento sostenible de la **biomasa forestal (bioenergía)** como fuente de **energía renovable** en sustitución de materiales fósiles, sobre todo en zonas rurales próximas a áreas forestales de montaña (*economía verde de proximidad*).
- 🌲 **Contribuir al desarrollo socioeconómico sostenible del medio rural**, favoreciendo la producción de materias primas y bienes primarios, sin perjuicio de la prestación de **servicios ecosociales** esenciales, proporcionando **rentas y empleo verde** a la población rural.
- 🌲 **Favorecer el asentamiento de población en el medio rural ante el reto demográfico** que supone su despoblamiento, aprovechando el alto potencial generador de empleo de las inversiones en los montes y de las actividades forestales.

- Adaptar la **programación de la política forestal** aragonesa a los periodos de **financiación** FEADER-FEDER de la Unión Europea y, en particular, dentro del marco de aplicación de los **Programas de Desarrollo Rural** (PDR) y el Plan Estratégico Nacional (PAC-post 2020).
- Visibilizar el papel esencial de los bosques en la sociedad** dando a conocer la gestión forestal sostenible, regulada, ordenada y acreditada, que es ambientalmente responsable, compatible e imprescindible para la conservación y uso sostenible de los espacios y recursos forestales.

2.2.2. Objetivos estratégicos de la política forestal aragonesa.

En el marco de los referidos objetivos generales de la política forestal aragonesa, se establecen los siguientes **objetivos estratégicos** como retos a lograr por el **plan forestal aragonés**:

- Fomentar el desarrollo de **instrumentos de la planificación y certificación de la gestión forestal sostenible**, simplificar la tramitación administrativa de modo que favorezca la movilización de recursos forestales en los montes aragoneses y facilite la reactivación socioeconómica del sector forestal aragonés.
- Mejorar la contribución de los montes aragoneses a la *conservación de la naturaleza*, la **biodiversidad y el patrimonio natural** aragonés, la conservación y mejora de los *recursos genéticos forestales*, la prestación de **servicios ambientales** relacionados con el cambio climático y las energías renovables, así como otros **servicios sociales, recreativos y culturales**.
- Procurar la adecuada **salud, vitalidad, protección, seguridad y defensa del monte** ante riesgos naturales y ambientales que les amenazan provocados por el cambio climático, los procesos erosivos e hidrológicos, los incendios, las enfermedades y plagas forestales.
- Facilitar la **movilización de tierras y recursos forestales inutilizados** para favorecer el **desarrollo socioeconómico sostenible del monte**, la *dinamización* de la propiedad forestal y la **reactivación del sector forestal aragonés** su tejido empresarial e industrial para su incorporación a la **bioeconomía verde y la economía circular**.
- Promover el adecuado **desarrollo y mejora del conocimiento y de la cultura forestal** aragonesa favoreciendo el acceso público a la **información forestal, la divulgación y comunicación de la cultura forestal, la educación, formación y capacitación forestal**, así como la **investigación, innovación desarrollo tecnológico y emprendimiento forestal**.
- Diseñar un **modelo de gobernanza de la administración y gestión forestal** que disponga los instrumentos necesarios para garantizar el ejercicio de la *gestión forestal sostenible* y promocionar la *certificación forestal*, disponiendo el **marco normativo y administrativo**, de **colaboración institucional y sectorial** adecuado para su conservación y desarrollo sostenible, así como los **compromisos presupuestarios y financieros** para el cumplimiento de sus fines.

2.2.3. Objetivos programáticos del Plan Forestal de Aragón.

Para el cumplimiento de cada uno de los objetivos estratégicos que pretende alcanzar el Plan Forestal de Aragón para su adecuado desarrollo y ejecución, se desglosan los siguientes **objetivos temáticos o programáticos**:

- 🌲 Para fomentar el desarrollo de instrumentos de la planificación y certificación de la gestión forestal sostenible en montes públicos y privados, y simplificar la tramitación administrativa de modo que favorezca la movilización de recursos forestales en los montes aragoneses, se pretenden lograr los siguientes **objetivos programáticos**:
 - 🌱 Impulsar **desarrollo territorial de la planificación forestal** aragonesa y los instrumentos de *ordenación y gestión forestal sostenible*.
 - 🌱 Disponer **herramientas que impulsen la planificación y la gestión forestal** a los propietarios forestales municipales y privados.
 - 🌱 Desarrollar **aplicaciones informáticas** que faciliten la **elaboración, tramitación y aprobación** de instrumentos de gestión forestal.
 - 🌱 Establecer **procedimientos de inspección, control y seguimiento** de los instrumentos de planificación, ordenación y gestión forestal sostenible.
 - 🌱 **Simplificar los trámites administrativos** para agilizar las autorizaciones en montes.

- 🌲 Para mejorar la contribución del monte aragonés a la **conservación de la naturaleza** y a la prestación de otros **servicios ambientales**, se pretenden lograr los siguientes **objetivos programáticos**:
 - 🌱 Procurar una adecuada **conservación y mejora de la biodiversidad forestal y la multifuncionalidad** del monte aragonés como *ecosistema y hábitat forestal*.
 - 🌱 Ejercer una **gestión forestal sostenible** para garantizar la **conservación activa** de los *espacios forestales protegidos*
 - 🌱 Consolidar y mejorar la contribución del monte y el sector forestal aragonés a la **absorción de carbono** y la **mitigación de emisiones CONTAMINANTES**.
 - 🌱 Garantizar la **conservación y mejora de los recursos genéticos forestales** del monte aragonés favoreciendo su resiliencia y adaptación al medio natural.
 - 🌱 Facilitar el **uso recreativo, cultural y educativo** en los espacios forestales de Aragón.

- 🌲 Para procurar la adecuada **salud, vitalidad, protección, seguridad y defensa del monte** aragonés, se pretenden lograr los siguientes **objetivos programáticos**:
 - 🌱 Ejercer una **gestión forestal activa adaptativa** ante previsibles alteraciones climáticas.
 - 🌱 Asegurar el **papel protector del monte aragonés** para reducir los **riesgos erosivos e hidrológicos** y procurar la **restauración forestal** de áreas quemadas o degradadas.

- ✿ Adoptar **medidas fitosanitarias** que mejoren la **salud, vitalidad y resiliencia** de las masas forestales que integran el monte aragonés ante previsibles ataques de agentes patógenos o alteraciones medioambientales y su adaptación al cambio climático.
- ✿ Implementar medidas de **prevención y defensa contra incendios forestales** y la organización coordinada de los **medios y dispositivos de extinción**.
- 🌲 Para favorecer el **desarrollo socioeconómico sostenible** del monte y la propiedad forestal aragonesa y su incorporación a una **economía verde** de futuro, se pretenden lograr los siguientes **objetivos programáticos**:
 - ✿ Impulsar y fomentar del **tejido empresarial e industrial** para la **reactivación del sector forestal** aragonés (**bioeconomía verde circular**) como **estratégico** en el medio rural.
 - ✿ **Revalorizar y mejorar la capacidad productiva** de los montes, la **calidad y comercialización** de productos forestales, **promocionando y dinamizando el mercado** de productos forestales: una mayor **productividad** del monte aragonés.
 - ✿ Dinamizar y concentrar a la propiedad forestal privada, promocionando una **cultura forestal asociativa** para mejorar la gestión forestal (**selvicultor activo**) y reducir el abandono del monte.
 - ✿ Favorecer la **movilización de recursos forestales** y **puesta en valor del monte aragonés**, así como la **concentración y dinamización de la propiedad forestal**.
 - ✿ Fomentar el aprovechamiento de **biomasa forestal** con **finés energéticos** como fuente alternativa de **energía renovable**.
 - ✿ Mejorar la **rentabilidad de las choperas** a cargo de la administración forestal aragonesa y **transformar** las menos rentables en **sotos de ribera y zonas recreativas**.
 - ✿ Fomentar la **ganadería extensiva** en el monte aragonés como herramienta de **prevención de incendios forestales, conservación de la biodiversidad y usos tradicionales**.
- 🌲 Para promover la **mejora del conocimiento del monte** y una adecuada **cultura forestal** aragonesa y favorecer el **acceso público a la información forestal**, se pretenden lograr los siguientes **objetivos programáticos**:
 - ✿ Favorecer el **acceso público** y la **visibilidad** del sector forestal y procurar canales de **información, divulgación y comunicación forestal** mediante nuevas tecnologías.
 - ✿ Adecuar los programas, materiales y métodos de **educación, formación y capacitación** forestal, tanto en la administración, como en los propietarios y empresarios del sector.
 - ✿ Fomentar la **investigación, innovación, desarrollo tecnológico y emprendimiento** forestal mediante proyectos experimentales innovadores.

- 🌲 Para desarrollar un **modelo de gobernanza del monte aragonés** que garantice el ejercicio de la *ordenación y gestión forestal sostenible*, se pretenden lograr los siguientes objetivos programáticos:
 - 🌱 Proporcionar un **marco legal** adecuado en materia forestal, propiciando **iniciativas legislativas** y emprendiendo el **desarrollo normativo** reglamentario preceptivo.
 - 🌱 Disponer las normas, **instrucciones, prescripciones técnicas y facultativas**, y los **instrumentos de planificación, ordenación y gestión forestal sostenible**, así como *directrices, guías y manuales buenas prácticas forestales*.
 - 🌱 Procurar el desarrollo territorial de la planificación forestal mediante instrumentos de ordenación y gestión forestal sostenible.
 - 🌱 Promocionar la **certificación de la gestión forestal sostenible**, así como garantizar el **control de calidad de la legalidad de madera comercializada** en Aragón
 - 🌱 Mejorar **disponibilidad y transparencia de la información y estadísticas forestales** creando el **observatorio forestal aragonés** mediante un sistema de información geográfica, cartografía y *banco de datos del medio forestal*, así como un *fondo documental* de los montes y vías pecuarias de Aragón.
 - 🌱 Procurar la **defensa y seguridad jurídica de la propiedad forestal pública**, y del **dominio público de las vías pecuarias**, su clasificación y consolidación, así como su adecuación a *usos compatibles de conservación de la biodiversidad y uso recreativo*.
 - 🌱 Disponer la adecuada **organización y coordinación administrativa**, en el seno del departamento competente en materia forestal y conservación de la naturaleza, procurando la **dotación de los recursos humanos necesarios** y *simplificando la tramitación administrativa*.
 - 🌱 Favorecer la debida **cooperación institucional** mediante acuerdos o mecanismos y **procedimientos de coordinación interadministrativa** con otras direcciones y departamentos implicados o relacionados.
 - 🌱 Facilitar acuerdos y establecer mecanismos **de colaboración y representación sectorial** para favorecer la *interlocución* con los agentes interesados.

2.3. Estructura del Plan Forestal de Aragón: Ejes estratégicos, instrumentos de ejecución e iniciativas, disposiciones, medidas y acciones o actuaciones.

La consecución de los antes citados *objetivos estratégicos* se efectuará mediante los correspondientes **ejes estratégicos** de intervención que han de conformar y articular la estructura proyectada del Plan Forestal de Aragón y que a su vez han de agrupar los **programas de actuación y líneas de acción** que lo desarrollan. De este modo, el desarrollo previsible del Plan se configura en los siguientes ejes estratégicos:

- ☛ **EJE “0”: Fomento y desarrollo de la planificación forestal de Aragón. Simplificación administrativa.**

- ☛ **EJE I: Conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural aragonés y prestación de otros servicios ecosistémicos, ambientales y sociales.**

- ☛ **EJE II: Prevención, protección, salud, seguridad y defensa del monte aragonés ante riesgos naturales y ambientales.**

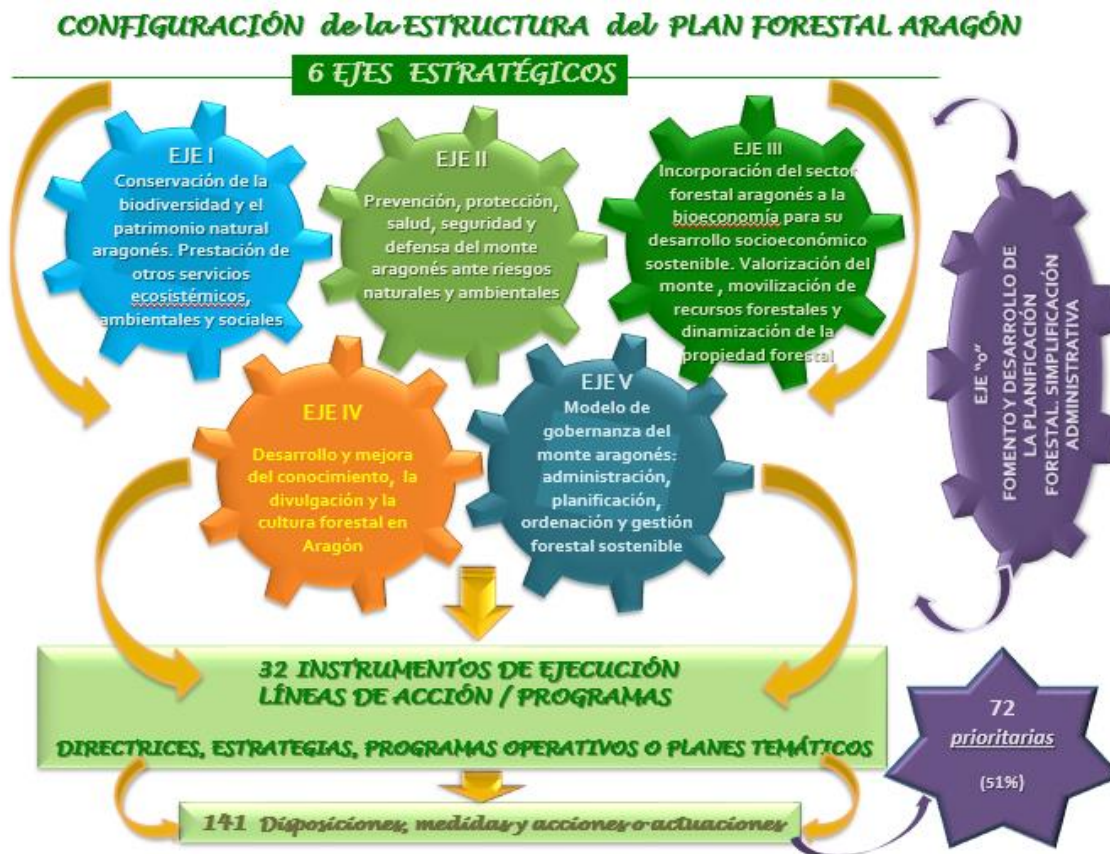
- ☛ **EJE III: Revalorización del monte y reactivación socioeconómica del sector forestal aragonés para su incorporación a la bioeconomía circular (empleo y economía verde)**

- ☛ **EJE IV: Desarrollo y mejora del conocimiento, la información y la cultura forestal aragonesa.**

- ☛ **EJE V: Modelo de gobernanza del monte aragonés: administración, planificación, ordenación y gestión forestal sostenible.**

Dentro de cada uno de los ejes se articulan los **instrumentos de ejecución** (directrices, estrategias, planes temáticos y programas operativos) que comprenden el conjunto de **disposiciones, medidas y acciones o actuaciones** que se agrupan en un mismo programa, línea de acción o estrategia, que han sido definidas en la **toma de decisiones** adoptadas durante el **proceso de participación interna** que se ha desarrollado en el seno de la *Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal* como órgano promotor del plan forestal aragonés.

Por consiguiente, para alcanzar los **objetivos estratégicos** que se pretenden, se conforman 6 **EJES ESTRATÉGICOS** que configuran la estructura del Plan Forestal de Aragón para su desarrollo mediante **32 instrumentos de ejecución y líneas de acción** que articulan los programas operativos para conseguir los correspondientes **objetivos programáticos** que se persiguen. El conjunto de estos programas o líneas de acción contiene **141 disposiciones, medidas y acciones o actuaciones**, de las que 72 se consideran *prioritarias* como se representan en el siguiente esquema gráfico.








La consecución de los **objetivos programáticos** se procurará disponiendo en cada uno de los ejes estratégicos establecidos, las **32 líneas de acción** correspondientes a las **directrices o estrategias**, y los **planes temáticos o programas operativos** que se definen a continuación:





🌲 **EJE "0" TRANSVERSAL: fomento y desarrollo de la planificación forestal. simplificación administrativa.**


- 🌱 0.1.- Desarrollo territorial de la planificación forestal aragonesa y los instrumentos de ordenación y gestión forestal sostenible.
- 🌱 0.2.- Disposición de herramientas que impulsen la planificación y la gestión forestal a los propietarios forestales municipales y privados.
- 🌱 0.3.- Desarrollo de aplicaciones informáticas que faciliten la elaboración, tramitación aprobación de instrumentos de gestión forestal.
- 🌱 0.4.- Establecimiento de procedimientos de inspección, control y seguimiento de los instrumentos de planificación, ordenación y gestión forestal sostenible.
- 🌱 0.5.- Simplificación de los trámites administrativos para agilizar autorizaciones en montes.








🌲 **EJE I: Conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural aragonés. Servicios ecosistémicos, ambientales y sociales que proporcionan los espacios y recursos forestales.**

-  I.1.- *Estrategia aragonesa para la conservación y mejora de la biodiversidad y los hábitats forestales*
-  I.2.- *Servicios Ambientales. contribución a la mitigación de emisiones y fijación de carbono*
-  I.3.- *Estrategia aragonesa para la administración, conservación y mejora de los recursos genéticos forestales.*
-  I.4.- *Plan de uso recreativo, cultural y educativo en los espacios forestales de Aragón*

 **EJE II: Prevención, salud, seguridad y adaptación del monte aragonés ante riesgos naturales y ambientales (plagas, incendios, desertificación y cambio climático).**

-  II.1.- *Estrategia forestal de prevención y adaptación de los bosques aragoneses al cambio climático*
-  II.2.- *Plan estratégico de protección, restauración y mejora del medio forestal y natural.*
-  II.3.- *Estrategia aragonesa de sanidad forestal. control y seguimiento de la salud de los bosques aragoneses*
-  II.4.- *Plan estratégico de prevención y defensa contra incendios forestales*

 **EJE III: Valorización del monte, movilización recursos forestales y la propiedad forestal para su incorporación a la economía verde circular (desarrollo socioeconómico sostenible)**

-  III.1.- *Promoción y fomento del tejido empresarial e industrial para la reactivación del sector forestal aragonés (bioeconomía verde circular)*
-  III.2.- *Plan de valorización, fomento e incremento de la calidad y capacidad productiva del monte aragonés. promoción y dinamización del mercado de productos forestales. fomento de la comercialización de productos forestales.*
-  III.3.- *Plan de movilización de recursos forestales inmovilizados. promoción de la multifuncionalidad del monte y diversificación de la producción forestal.*
-  III.4.- *Plan de concentración y dinamización de la propiedad forestal aragonesa.*
-  III.5.- *Estrategia aragonesa para el aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos*
-  III.6.- *Plan especial de rentabilidad y transformación de choperas gestionadas a cargo de la administración forestal autonómica aragonesa*
-  III.7.- *Plan de fomento y desarrollo de ganadería extensiva en el monte aragonés como herramienta de gestión forestal sostenible (prevención de incendios forestales, conservación de la biodiversidad y usos tradicionales)*

 **EJE IV: Desarrollo y mejora del conocimiento, información y la cultura forestal aragonesa.**

- ✿ IV.1.- *Plan de acceso a la información, divulgación y comunicación forestal. canal digital de participación social (accesibilidad y visibilidad)*
- ✿ IV.2.- *Programas de educación, formación y capacitación forestal*
- ✿ IV.3.- *Programas de investigación forestal, desarrollo, innovación y transferencia tecnológica. fomento del emprendimiento en el sector forestal*

✿ **EJE V: Modelo de gobernanza del monte aragonés: administración, planificación y gestión forestal sostenible.**

- ✿ V.1.- *Desarrollo normativo reglamentario previsto en la ley de montes de Aragón y del Estado Español.*
- ✿ V.2.- *Iniciativas legislativas y modificaciones de normativa forestal propuestas por el plan forestal de Aragón.*
- ✿ V.3.- *Normas, instrucciones y pliegos de condiciones y prescripciones técnicas y facultativas de uso, aprovechamiento y gestión forestal sostenible en montes gestionados a cargo de la administración forestal autonómica.*
- ✿ V.4.- *Directrices y criterios orientadores de gestión forestal sostenible. modelos e itinerarios selvícolas de referencia*
- ✿ V.5.- *Observatorio forestal aragonés: sistema integrado de información, cartografía y banco de datos del medio forestal. fondo documental de los montes y vías pecuarias de Aragón. (disponibilidad y transparencia)*
- ✿ V.6.- *Plan de defensa y seguridad jurídica de la propiedad forestal pública. declaración de montes protectores de interés general*
- ✿ V.7.- *Plan de defensa y seguridad jurídica del dominio público de las vías pecuarias*
- ✿ V.8.- *Acuerdos o mecanismos y procedimientos de coordinación interadministrativa con otras direcciones y departamentos. cooperación institucional*
- ✿ V.9.- *Acuerdos o mecanismos de colaboración y representación sectorial.*

Estas directrices o estrategias, planes temáticos o programas operativos, correspondientes a cada uno de los ejes estratégicos establecidos, figuran en el cuadro adjunto.

CONFIGURACIÓN Y ARTICULACIÓN DE LA ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN		
EJES ESTRATÉGICOS DE INTERVENCIÓN		INSTRUMENTOS DE EJECUCIÓN: directrices, estrategias, líneas acción, planes y programas
EJE 0	FOMENTO Y DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN FORESTAL. SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA	0.1.- DESARROLLO TERRITORIAL DE LA PLANIFICACIÓN FORESTAL ARAGONESA. INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE
		0.2.- DISPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS QUE IMPULSEN LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN FORESTAL A LOS PROPIETARIOS FORESTALES MUNICIPALES Y PRIVADOS.
		0.3.- DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS QUE FACILITEN LA ELABORACIÓN, TRAMITACIÓN APROBACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN FORESTAL (IGF).
		0.4.- ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS ADECUADOS DE INSPECCIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE
		0.5.- SIMPLIFICACIÓN DE TRÁMITES ADMINISTRATIVOS PARA AGILIZAR AUTORIZACIONES EN MONTES.
EJE I	CONSERVACIÓN de la BIODIVERSIDAD, el PATRIMONIO NATURAL ARAGONÉS y su CONECTIVIDAD. PRESTACIÓN DE OTROS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS, AMBIENTALES Y SOCIALES	I.1.- PROGRAMA PARA LA CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS HÁBITATS FORESTALES. CONECTIVIDAD DEL MEDIO NATURAL Y FORESTAL
		I.2.- PRESTACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES Y ECOSISTÉMICOS. CONTRIBUCIÓN DE LOS BOSQUES A LA REDUCCIÓN DE EMISIONES: ABSORCIÓN DE CARBONO, ENERGÍA RENOVABLE.
		I.3.- ESTRATEGIA ARAGONESA PARA LA CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LOS RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES.
		I.4.- PLAN DE USO RECREATIVO, CULTURAL Y EDUCATIVO EN LOS ESPACIOS FORESTALES DE ARAGÓN
EJE II	PREVENCIÓN, SALUD, SEGURIDAD Y ADAPTACIÓN del MONTE ARAGONÉS ante RIESGOS NATURALES Y AMBIENTALES	II.1.- ESTRATEGIA FORESTAL DE PREVENCIÓN Y ADAPTACIÓN DE LOS BOSQUES ARAGONESES AL CAMBIO CLIMÁTICO
		II.2.- PLAN ESTRATÉGICO DE PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL MEDIO FORESTAL Y NATURAL. PLAN DE RECUPERACIÓN Y ADECUACIÓN DE RIBERAS.
		II.3.- ESTRATEGIA ARAGONESA DE SANIDAD FORESTAL. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA SALUD DE LOS BOSQUES ARAGONESES
		II.4.- PLAN ESTRATÉGICO DE PREVENCIÓN Y DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

Estudio Ambiental Estratégico del Plan Forestal de Aragón

EJE III	INCORPORACIÓN del SECTOR FORESTAL ARAGONÉS a la BIOECONOMÍA (economía y empleo verde) para su DESARROLLO SOCIOECONÓMICO SOSTENIBLE. VALORIZACIÓN DEL MONTE, MOVILIZACIÓN de RECURSOS FORESTALES y DINAMIZACIÓN de la PROPIEDAD FORESTAL.	<p>III.1.- PROMOCION Y FOMENTO DEL TEJIDO EMPRESARIAL E INDUSTRIAL PARA LA REACTIVACION DEL SECTOR FORESTAL ARAGONÉS Y SU INCORPORACIÓN A LA BIOECONOMIA VERDE Y CIRCULAR</p> <p>III.2.- PLAN DE REVALORIZACIÓN DEL MONTE ARAGONÉS E INCREMENTO DE SU CAPACIDAD PRODUCTIVA. DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL. DINAMIZACIÓN DEL MERCADO DE PRODUCTOS FORESTALES.</p> <p>III.3.- PLAN DE MOVILIZACIÓN DE RECURSOS FORESTALES ACUMULADOS EN LOS MONTES ARAGONESES.</p> <p>III.4.- PLAN DE DINAMIZACIÓN Y CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD FORESTAL PRIVADA ARAGONESA. FOMENTO DEL ASOCIACIONISMO FORESTAL: DESARROLLO DE MODELOS ASOCIATIVOS EN RÉGIMEN DE COPROPIEDAD O DE COGESTIÓN</p> <p>III.5.- ESTRATEGIA ARAGONESA DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL APROVECHAMIENTO DE BIOMASA FORESTAL CON FINES ENERGÉTICOS</p> <p>III.6.- PLAN ESPECIAL DE PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD DE CHOPERAS GESTIONADAS A CARGO DE LA ADMINISTRACIÓN FORESTAL AUTONÓMICA ARAGONESA PARA SU GESTIÓN O TRANSFORMACIÓN</p> <p>III.7.- PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE GANADERÍA EXTENSIVA EN EL MONTE ARAGONÉS COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE (prevención de incendios forestales, conservación de la biodiversidad y usos tradicionales)</p>
EJE IV	DESARROLLO Y MEJORA DEL CONOCIMIENTO, LA DIVULGACIÓN Y LA CULTURA FORESTAL ARAGONESA	<p>IV.1.- PLAN DE ACCESO A LA INFORMACIÓN, DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN FORESTAL. CANAL DIGITAL DE PARTICIPACIÓN SOCIAL (ACCESIBILIDAD Y VISIBILIDAD)</p> <p>IV.2.- PROGRAMAS DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN FORESTAL</p> <p>IV.3.- PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN FORESTAL, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA. FOMENTO DEL EMPRENDIMIENTO EN EL SECTOR FORESTAL</p>
EJE V	MODELO DE GOBERNANZA DE LA ADMINISTRACIÓN, PLANIFICACIÓN, ORDENACIÓN Y GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE. OBSERVATORIO FORESTAL ARAGONÉS. DOMINIO PÚBLICO FORESTAL Y PECUARIO	<p>V.1.- DESARROLLO NORMATIVO REGLAMENTARIO PREVISTO EN LA LEY DE MONTES DE ARAGÓN Y DEL ESTADO ESPAÑOL</p> <p>V.2.- INICIATIVAS LEGISLATIVAS Y MODIFICACIONES DE NORMATIVA FORESTAL PROPUESTAS POR EL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN</p> <p>V.3.- NORMAS, INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE CONDICIONES Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y FACULTATIVAS DE USO, APROVECHAMIENTO Y GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE EN MONTES GESTIONADOS A CARGO DE LA ADMINISTRACIÓN FORESTAL AUTONÓMICA.</p> <p>V.4.- DIRECTRICES Y CRITERIOS ORIENTADORES DE GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE. MODELOS E ITINERARIOS SELVÍCOLAS DE REFERENCIA. PROMOCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN DE LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE POR SISTEMAS ACREDITADOS. CONTROL DE LA LEGALIDAD DE LA MADERA COMERCIALIZADA EN ARAGÓN</p> <p>V.5.- OBSERVATORIO FORESTAL ARAGONÉS: SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN, CARTOGRAFÍA Y BANCO DE DATOS ESTADÍSTICOS DEL MEDIO Y EL SECTOR FORESTAL. FONDO DOCUMENTAL DE LOS MONTES Y VÍAS PECUARIAS DE ARAGÓN.</p> <p>V.6.- PLAN DE DEFENSA Y SEGURIDAD JURÍDICA DE LA PROPIEDAD FORESTAL PÚBLICA . DECLARACIÓN DE MONTES PROTECTORES DE INTERÉS GENERAL</p> <p>V.7.- PLAN DE DEFENSA Y SEGURIDAD JURÍDICA DEL DOMINIO PÚBLICO DE LAS VÍAS PECUARIAS</p> <p>V.8.- ACUERDOS O MECANISMOS Y PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN INTERADMINISTRATIVA CON OTRAS DIRECCIONES Y DEPARTAMENTOS IMPLICADOS. COOPERACIÓN INSTITUCIONAL</p> <p>V.9.- ACUERDOS O MECANISMOS DE COLABORACIÓN Y REPRESENTACIÓN SECTORIAL</p>

En cumplimiento de los citados objetivos programáticos previstos para cada uno de los 6 ejes estratégicos que configuran el plan forestal regional, articulados en **32 Líneas de acción** para su desarrollo mediante directrices, estrategias, planes temáticos y programas operativos como instrumentos de ejecución del plan, para lo que se disponen **141 disposiciones, medidas y acciones o actuaciones**, distribuidas por ejes y programas de la forma que se representan en los cuadros que se adjuntan a continuación:

EJE “O”: FOMENTO Y DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN FORESTAL. SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA

INSTRUMENTOS DE EJECUCIÓN: estrategias o planes temáticos y programas operativos	INICIATIVAS, DISPOSICIONES, PROCEDIMIENTOS, MEDIDAS Y ACCIONES O ACTUACIONES
<p>0.1.- DESARROLLO TERRITORIAL DE LA PLANIFICACIÓN FORESTAL ARAGONESA. INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE.</p>	<p>0.1.1.- Modificación de la normativa que regula la tipología, contenido y alcance de los instrumentos de ordenación y gestión forestal a escala de monte o terreno forestal.</p> <p>0.1.2.- Impulso decidido a la <i>ordenación de montes gestionados a cargo de la administración forestal autonómica</i> en cumplimiento de la vigente ley de montes de Aragón.</p>
<p>0.2.- DISPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS PARA IMPULSAR LA PLANIFICACIÓN Y LA GESTIÓN FORESTAL A LOS PROPIETARIOS FORESTALES MUNICIPALES Y PRIVADOS.</p>	<p>0.2.1.- <i>Modelos e itinerarios selvícolas de referencia</i> para las principales especies arbóreas dominantes en los bosques aragoneses por regiones biogeográficas según su finalidad principal, para la simplificación de los instrumentos de gestión mediante adhesión a los itinerarios.</p> <p>0.2.2.- Medidas de fomento (ayudas públicas) y apoyo técnico a la ordenación y gestión forestal sostenible en montes patrimoniales municipales, montes colectivos y de particulares de gestión privada (que no están a cargo de la administración forestal aragonesa).</p>
<p>0.3.- DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS QUE FACILITEN LA ELABORACIÓN, TRAMITACIÓN Y APROBACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN FORESTAL</p>	<p>0.3.1.- Elaboración de un programa informático (BASIPLAN 2) que facilite la elaboración de los Instrumentos de Gestión Forestal, conforme a lo dispuesto en la normativa revisada.</p> <p>0.3.2.- Creación de una plataforma web de Gestión Forestal</p>

0.4.- ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN, ORDENACIÓN Y GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE.	0.4.1.- Informe anual y Memoria quinquenal de evaluación del grado de cumplimiento o ejecución del Plan Forestal de Aragón. (Revisión decenal)
	0.4.2.- Disposición de un <i>Registro Administrativo de Montes Ordenados, Certificados</i> .
	0.4.3.- Establecimiento de <i>procedimientos sistemáticos de inspección, control y seguimiento de la planificación, ordenación y gestión forestal sostenible</i> a escala comarcal y de monte.
0.5.- SIMPLIFICACIÓN DE TRÁMITES ADMINISTRATIVOS PARA AGILIZAR AUTORIZACIONES EN MONTES.	0.5.1.- Posibilitar la adjudicación de aprovechamientos que se contemplen en el Plan Especial del instrumento de gestión forestal que se redacte a tal efecto tanto en montes de gestión pública como privada.
	0.5.2.- Unificar el <i>Órgano Competente</i> para la aprobación de los Instrumentos de Gestión Forestal tanto en montes de gestión pública como privada.
	0.5.3.- Simplificación de procedimientos y coordinación administrativa para la tramitación de autorizaciones de usos y actividades recreativas en montes gestionados por la administración forestal aragonesa.
	0.5.4.- Simplificación de la tramitación administrativa de subvenciones y autorizaciones de aprovechamientos forestales en montes no gestionados por la administración forestal.
	0.5.5.- Realización de <i>subastas anuales regionales</i> de aprovechamientos de madera para dinamizar la venta y estimular al sector forestal privado. Convenios con entidades locales propietarias de montes gestionados por la administración forestal autonómica.
	0.5.6.- Creación de una <i>Plataforma Digital on line de acceso público</i> para procurar la adecuada <i>información, divulgación y publicidad en tiempo real</i> de la oferta de usos y actividades recreativas o privativas en los montes aragoneses .
	0.5.7.- Reactivación de la Mesa de la Madera , como órgano institucional de interlocución y representación de las instituciones y actores implicados para la promoción del uso de productos tradicionales e innovadores derivados de la madera en la <i>construcción sostenible</i> y la <i>bioeconomía circular</i> (sustitución de bolsas de plástico por bolsas biodegradables derivadas de la madera).

EJE I: CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD FORESTAL Y EL PATRIMONIO NATURAL ARAGONÉS. Servicios ecosistémicos, ambientales y sociales que proporcionan los ecosistemas forestales.

<p>I.1.- PROGRAMA PARA LA CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA BIODIVERSIDAD Y DE LOS HÁBITATS FORESTALES. CONECTIVIDAD DEL MEDIO NATURAL Y FORESTAL</p>	<p>I.1.1.- Establecimiento de mecanismos o procedimientos y órganos de <i>coordinación técnica y administrativa</i> para la <i>convergencia de criterios</i> de gestión forestal sostenible y de conservación de la biodiversidad y de los hábitats forestales.</p> <p>I.1.2.- Directrices y criterios orientadores para la <i>conservación activa</i> y mejora de la <i>biodiversidad</i> y los <i>hábitats forestales</i>, mediante el ejercicio de la <i>ordenación y gestión forestal sostenible</i>. <i>Diversificación</i> de repoblaciones forestales y mejora selvícola y genética de quercíneas en monte bajo.</p> <p>I.1.3.- Directrices y criterios orientadores para la <i>conservación y mejora de la diversidad del paisaje forestal</i>. Medidas específicas para favorecer <i>espacios multifuncionales</i> y <i>alternancia de usos</i> del territorio (<i>sistemas agroforestales o agrosilvopastorales</i>).</p> <p>I.1.4.- Diseño de una <i>Red Estratégica de Corredores Ecológicos y de Biodiversidad</i> para mejorar la <i>conectividad</i> del medio natural y forestal.</p> <p>I.1.5.- Creación de una Red de Bosques de Reserva Forestal integrada por bosquetes o rodales de árboles singulares, de ejemplares añejos o bosques maduros, o rodales selectos para su reproducción, por su resistencia ante agentes patógenos o perturbaciones climáticas, o por su facilidad adaptación al medio.</p>
<p>I.2.- PRESTACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES Y ECOSISTÉMICOS. CONTRIBUCIÓN DE LOS BOSQUES A LA REDUCCIÓN DE EMISIONES: ABSORCIÓN DE CARBONO, ENERGÍA RENOVABLE.</p>	<p>I.2.1.- Medidas de fomento y promoción de proyectos y actuaciones de absorción de carbono, compensación y reducción de emisiones. Mantenimiento del registro de la <i>huella de carbono</i> y seguimiento del <i>secuestro de carbono</i> por los bosques aragoneses.</p> <p>I.2.2.- Promoción del uso de la madera en la "<i>construcción pública sostenible</i>" y de la biomasa forestal como fuente de <i>energía renovable</i> alternativa a los combustibles fósiles.</p> <p>I.2.3.- Diseño de un <i>sistema de compensación de servicios ambientales o ecosistémicos</i> y un <i>método de valoración económica</i> de los ecosistemas forestales aragoneses.</p>
<p>I.3.- ESTRATEGIA ARAGONESA PARA LA CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LOS RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES</p>	<p>I.3.1.- Desarrollo de normativas y procedimientos para la regulación de la producción, utilización y comercialización de material forestal de reproducción en el ámbito autonómico.</p> <p>I.3.2.- <i>Mantenimiento, manejo y evaluación continua de los Materiales de Base</i> para la reproducción forestal.</p> <p>I.3.3.- Programa de <i>Conservación de los Recursos Genéticos Forestales</i> de Aragón</p>
<p>I.4.- PLAN DE USO RECREATIVO, CULTURAL Y EDUCATIVO EN LOS ESPACIOS FORESTALES DE ARAGÓN</p>	<p>I.4.1.- Desarrollo de normativa para la <i>regulación de usos y actividades recreativas</i>, el <i>acceso público</i> y el <i>uso común o privativo</i> en los montes gestionados por la administración forestal aragonesa.</p> <p>I.4.2.- Directrices y criterios orientadores para la ordenación y gestión sostenible de usos recreativos en montes gestionados a cargo de la administración forestal aragonesa. Análisis de tendencias de usos recreativos y evaluación de riesgos, capacidad de acogida y afluencia.</p> <p>I.4.3.- Actualización y ampliación del <i>Inventario y la Cartografía de Infraestructuras y Áreas Recreativas</i> en los montes gestionados por la administración forestal aragonesa. Mantenimiento y mejora de la <i>aplicación informática</i> existente sobre áreas recreativas.</p> <p>I.4.4.- Mantenimiento, adecuación y mejora de <i>infraestructuras y equipamientos de uso recreativo y educativo</i> en montes a cargo de la administración forestal aragonesa.</p>

EJE II: PREVENCIÓN, PROTECCIÓN, SALUD, SEGURIDAD Y DEFENSA DEL MONTE ARAGONÉS ANTE RIESGOS NATURALES Y AMBIENTALES

INSTRUMENTOS DE EJECUCIÓN: estrategias o planes temáticos y programas operativos	INICIATIVAS, DISPOSICIONES, PROCEDIMIENTOS, MEDIDAS Y ACCIONES O ACTUACIONES
II.1.- ESTRATEGIA FORESTAL DE PREVENCIÓN Y ADAPTACIÓN DE LOS BOSQUES ARAGONESES AL CAMBIO CLIMÁTICO	<p>II.1.1.- <i>Gestión forestal activa</i> mediante una <i>selvicultura preventiva y adaptativa</i> para la conservación, mejora y regeneración de bosques aragoneses favoreciendo su naturalidad, diversidad específica, heterogeneidad estructural y resiliencia.</p> <p>II.1.2.- Conservación de una <i>reserva genética</i> de bosques aragoneses resilientes. Localización y caracterización de refugios climáticos de las especies forestales.</p>
II.2.- PLAN ESTRATÉGICO DE PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL MEDIO FORESTAL Y NATURAL. PLAN DE RECUPERACIÓN Y ADECUACIÓN DE RIBERAS.	<p>II.2.1.- Determinación de áreas prioritarias de restauración hidrológico-forestal por riesgos erosivos o hidrológicos altos: inventario, identificación y localización.</p> <p>II.2.2.- Repoblaciones forestales protectoras para el control de la erosión, lucha contra la desertificación y control del régimen hidrológico: acciones de restauración prioritaria de áreas degradadas, erosionadas o quemadas.</p> <p>II.2.3.- Diseño de un plan de restauración, mantenimiento y mejora de la cubierta arbórea en masas forestales vulnerables.</p> <p>II.2.4.- Estudio y análisis de las cuencas torrenciales: revisión de <i>obras de corrección hidrológica</i> para la detección de necesidades de mantenimiento, mejora o nueva construcción.</p> <p>II.2.5.- Diseño y ejecución de un <i>Plan de defensa y protección contra aludes</i> en zonas de riesgo.</p> <p>II.2.6.- Plan de protección, conservación, renaturalización y recuperación de riberas: mejora de la <i>conectividad</i> mediante <i>corredores ecológicos</i> en <i>tramos fluviales estratégicos</i>.</p>

II.3.- ESTRATEGIA ARAGONESA DE SANIDAD FORESTAL. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA SALUD DE LOS BOSQUES ARAGONESES	II.3.1.- Mecanismos de coordinación interna y colaboración externa entre administraciones y organismos públicos o entidades implicadas en cuestiones de sanidad forestal.
	II.3.2.- Instrucciones o normas técnicas sobre medidas selvícolas de profilaxis fitosanitaria en las cortas y en el manejo de madera apeada.
	II.3.3.- Mantenimiento de la Red de Evaluación Fitosanitaria del estado de salud de los bosques aragoneses. Seguimiento de daños y afecciones provocados por agentes nocivos o patógenos: memorias anuales e informes periódicos de la situación y evolución de resultados.
	II.3.4.- Elaboración de cartografía asociada a la red de evaluación fitosanitaria de daños y afecciones de masas forestales. Empleo de nuevas tecnologías de teledetección, observación y seguimiento permanente para controlar su distribución y propagación georreferenciada.
	II.3.5.- Desarrollo de una aplicación informática mejorada (SANFOR) como herramienta de gestión de la sanidad forestal en Aragón para su consulta, manejo y explotación.
	II.3.6.- <i>Programas específicos de Actuaciones Fitosanitarias sistemáticas</i> contra los agentes nocivos o patógenos recurrentes que causan daños y afecciones habituales sobre las masas forestales de Aragón.
	II.3.7.- Vigilancia y prospección de daños provocados por agentes patógenos foráneos declarados <i>Organismos de Cuarentena</i> , para su control rutinario y detección temprana.
	II.3.8.- Diseño de <i>cursos de formación específica y reciclaje</i> en materia de sanidad forestal para Técnicos y Agentes de Protección de la Naturaleza (APN's) en cada una de las unidades territoriales, para empresas y trabajadores forestales.
	II.3.9.- <i>Estudios de investigación sobre conocimiento, técnicas preventivas y tratamientos</i> de control del muérdago, los nemátodos forestales y organismos de cuarentena peligrosos, así como sus interrelaciones e implicaciones en la salud de los ecosistemas forestales aragoneses.
	II.3.10.- <i>Estudios de investigación sobre conocimiento y técnicas adaptativas a procesos de decaimiento forestal y a los efectos del cambio climático</i> en poblaciones de organismos nocivos y sus posibles afecciones a especies forestales sensibles (interrelación <i>bosques-salud</i>). Participación en <i>proyectos europeos sobre conocimiento, vigilancia, prevención, control y seguimiento de organismos nocivos o patógenos</i> que afecten o puedan afectar a los bosques aragoneses.
	II.3.11.- Diseño de campañas de divulgación sobre los principales organismos nocivos que afectan a las masas forestales de Aragón, proporcionando servicio de información, asistencia técnica y apoyo a particulares y grupos de interés. <i>Boletín de Avisos Fitosanitarios. Publicación trimestral de Informaciones Técnicas.</i> Mantenimiento y mejora del <i>espacio web</i> dedicado a la Sanidad Forestal
	II.3.12.- Especialización en sanidad forestal de al menos un Agente para la Protección de la Naturaleza en cada Área Medioambiental que realice las funciones de Enlace de Sanidad con las Secciones de Sanidad Forestal provinciales.

II.4.- PLAN ESTRATÉGICO DE PREVENCIÓN Y DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES	II.4.1.- Nuevo desarrollo normativo que regule adecuadamente el <i>uso del fuego y las actividades de riesgo de incendio forestal</i> de manera permanente en sustitución del actual sistema de Ordenes Anuales.
	II.4.2.- Desarrollo normativo que regule los <i>derechos, obligaciones y responsabilidades</i> en <i>zonas de interfaz urbano-forestal</i> y que permita a la administración intervenir eficazmente en la construcción de edificaciones e infraestructuras en zonas de alto riesgo de incendio forestal.
	II.4.3.- Desarrollo normativo que regule el contenido, alcance, aprobación y ejecutoriedad de los Planes de Defensa en Zonas de Alto Riesgo.
	II.4.4.- Nuevo desarrollo normativo del sistema de atención (<i>decreto de guardias</i>) del personal funcionario a los incendios forestales en Aragón
	II.4.5.- Manual de directrices e instrucciones técnicas y operativas para la utilización del fuego como herramienta de prevención (quemadas prescritas) y de extinción (quemadas de ensanche o contrafuegos) de incendios forestales.
	II.4.6.- Elaboración de directrices e instrucciones técnicas de silvicultura preventiva: elaboración de modelos selvícolas de baja combustibilidad.
	II.4.7.- Implantación de un <i>Plan de Formación Continua de agentes y personal técnico</i> (mandos superiores y mandos intermedios) para su especialización en materia de incendios forestales.
	II.4.8.- Implantación de un <i>Plan de Mejora de la Red de Vigilancia y Comunicaciones</i> que incorpore nuevas tecnologías (red digital de comunicaciones y cámaras de visión).
	II.4.9.- Implantación de un <i>Plan de Renovación de medios terrestres</i> (vehículos todo terreno, autobombas,...).
	II.4.10.- Desarrollo de protocolo para seguimiento de las denuncias y de los procedimientos de investigación de causas de incendios forestales. Mejora de los equipos de investigación (técnicos y agentes) de la administración forestal.
	II.4.11.- Elaboración de un Plan Estratégico de Prevención; definición de objetivos a escala regional, tipos de actuaciones y directrices técnicas para la ejecución de infraestructuras, actuaciones de ordenación del combustible y sensibilización. Impulso y redacción de los Planes de Defensa contra incendios en las Zonas de Alto Riesgo de Incendio
	II.4.12.- Aplicación y fomento de ecoesquemas, ayudas agroambientales y condicionalidad adecuada para agricultores, ganaderos y silvicultores para mantenimiento de cultivos y áreas forestales de baja combustibilidad. Ayudas preferentes para medidas preventivas incluidas en un plan de defensa, planes de protección de ámbito local o autoprotección ante incendios forestales aprobados por la administración.
	II.4.13.- Implementación de un nuevo Sistema informático para Gestión integral de las emergencias por incendios forestales
	II.4.14.- Implantación y equipamiento completo de las bases para medios aéreos de extinción en territorio aragonés.
	II.4.15.- Nuevo modelo de operativo de prevención y extinción de incendios forestales

EJE III: INCORPORACIÓN del SECTOR FORESTAL ARAGONÉS a la BIOECONOMÍA (economía y empleo verde)

INSTRUMENTOS DE EJECUCIÓN: estrategias o planes temáticos y programas operativos	INICIATIVAS, DISPOSICIONES, PROCEDIMIENTOS, MEDIDAS Y ACCIONES O ACTUACIONES
<p>III.1.- PROMOCIÓN Y FOMENTO DEL TEJIDO EMPRESARIAL E INDUSTRIAL PARA LA REACTIVACIÓN DEL SECTOR FORESTAL ARAGONÉS Y SU INCORPORACIÓN A LA BIOECONOMÍA VERDE Y CIRCULAR</p>	<p>III.1.1.- Promoción del <i>sector forestal aragonés</i> como <i>estratégico</i> para el <i>desarrollo socioeconómico sostenible</i> del medio rural y el asentamiento de su población. Incorporación del sector forestal aragonés a la <i>bioeconomía verde y circular</i>.</p> <p>III.1.2.- Subvenciones para la estimulación del <i>tejido empresarial y la reactivación</i> del sector forestal aragonés: formación, emprendimiento y modernización. Promoción del <i>asentamiento de industrias forestales de primera transformación</i> en el medio rural aragonés</p> <p>III.1.3.- Promoción del <i>consumo responsable</i> de productos forestales ecológicos <i>certificados</i>, el <i>comercio justo</i> de madera legal, la <i>compra pública responsable</i> y la <i>construcción sostenible</i> de madera en edificios públicos.</p>
<p>III.2.- PLAN DE REVALORIZACIÓN DEL MONTE ARAGONÉS E INCREMENTO DE SU CAPACIDAD PRODUCTIVA. DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL. DINAMIZACIÓN DEL MERCADO DE PRODUCTOS FORESTALES.</p>	<p>III.2.1.- Fomento de la <i>producción forestal</i>: puesta en valor de montes improductivos, incremento de la <i>superficie forestal productiva</i> y de la <i>tasa de extracción de madera</i>. Medidas de fomento (FEADER) para la puesta en producción de montes particulares, vecinales y municipales.</p> <p>III.2.2.- <i>Diversificación</i> de la <i>producción forestal</i> (monte "<i>multiusos</i>"): puesta en valor de aprovechamientos tradicionales regulados de diversos recursos del monte. Promoción de <i>productos forestales emergentes</i> alternativos derivados de la madera.</p>
<p>III.3.- PLAN DE MOVILIZACIÓN DE RECURSOS FORESTALES ACUMULADOS EN LOS MONTES ARAGONESES.</p>	<p>III.3.1.- Programa de inversiones para desarrollar una <i>selvicultura de mantenimiento, mejora y regeneración de bosques vulnerables o inestables con excesiva densidad y competencia arbórea</i> en montes a cargo de la administración forestal aragonesa</p> <p>III.3.2.- <i>Mejora de la accesibilidad</i> en montes a cargo de la administración forestal aragonesa de <i>interés productivo</i> o <i>preventivo</i>: pistas forestales o vías de saca y vehículos de transporte de madera y leña o biomasa forestal. Promoción de iniciativa legislativa o administrativa para una directriz especial de vehículos de transporte forestal.</p>

Estudio Ambiental Estratégico del Plan Forestal de Aragón

III.4.- PLAN DE DINAMIZACIÓN Y CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD FORESTAL PRIVADA ARAGONESA. FOMENTO DEL ASOCIACIONISMO FORESTAL: DESARROLLO DE MODELOS ASOCIATIVOS EN RÉGIMEN DE COPROPIEDAD O DE COGESTIÓN	<p>III.4.1.- <i>Concentración parcelaria asociativa</i> en régimen de <i>copropiedad</i> o <i>agrupación</i> en régimen de <i>cogestión</i> de propiedades forestales de particulares para su <i>gestión conjunta</i> .</p>
	<p>III.4.2.- Investigación y mejora del conocimiento de <i>propiedades forestales colectivas</i>. Formación de <i>Juntas</i> o <i>entidades gestoras</i> : acuerdos o mecanismos para la dotación de capacidades y la constitución de entidades para su gestión conjunta en <i>régimen de copropiedad</i> .</p>
	<p>III.4.3.- Creación y regulación de un "<i>Banco Aragonés de Terrenos Forestales</i> " abandonados para su agrupación preferente y gestión concertada.</p>
III.5.- ESTRATEGIA ARAGONESA DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL APROVECHAMIENTO DE BIOMASA FORESTAL CON FINES ENERGÉTICOS	<p>III.5.1.- Análisis del <i>potencial de aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos</i> en comarcas aragonesas de especial <i>interés estratégico</i> . Desarrollo de un <i>proyecto demostrativo experimental</i> .</p>
	<p>III.5.2.- Promoción de una <i>Plataforma sectorial de la biomasa forestal</i> como instrumento de organización, representación y cooperación de las entidades y actores implicados.</p>
	<p>III.5.3.- Diseño y ejecución de un <i>plan especial de aprovechamiento de biomasa forestal</i> en montes gestionados a cargo de la administración forestal aragonesa.</p>
III.6.- PLAN ESPECIAL DE PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD DE CHOPERAS GESTIONADAS A CARGO DE LA ADMINISTRACIÓN FORESTAL AUTÓNOMICA ARAGONESA PARA SU GESTIÓN O TRANSFORMACIÓN	<p>III.6.1.- Reducción a la superficie mínima de choperas gestionadas por la administración forestal aragonesa con la adecuada productividad y rentabilidad. Concentración de terrenos para su ordenación y gestión eficiente. Concesiones a terceros para su uso y aprovechamiento silvopastoral en montes propios.</p>
	<p>III.6.2.- Transformación de choperas deficitarias gestionadas por la administración forestal en ecosistemas o sotos de ribera con otros usos compatibles ganaderos o recreativos. Rescisión de consorcios y convenios de gestión, previa declaración del monte de utilidad pública o protector.</p>
	<p>III.6.3.- Fomento de cultivo de choperas en terrenos de ribera de propiedad privada, preferentemente terrenos inundables o afectados por el plan de riberas.</p>
III.7.- PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE GANADERÍA EXTENSIVA EN EL MONTE ARAGONÉS COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE (prevención de incendios forestales, conservación de la biodiversidad y usos tradicionales)	<p>III.7.1.- Programa de inversiones de conservación, recuperación y mejora de pastos e infraestructuras ganaderas en montes a cargo de la administración forestal autonómica aragonesa.</p>
	<p>III.7.2.- Fomento de <i>contratos territoriales</i> de mantenimiento de áreas cortafuegos con ganado para la prevención de incendios forestales y para la conservación de hábitats práticos de interés comunitario (Red Natura 2000) ligados al mantenimiento de la actividad de pastoreo.</p>
	<p>III.7.3.- Promoción y fomento de los sistemas de "año y vez" en cultivos de montes de utilidad pública como alternativa de barbecho mantenido con ganado.</p>
	<p>III.7.4.- Establecimiento de mecanismos de <i>coordinación interadministrativa</i> en materia forestal, de ganadería y de agricultura, dentro del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad para el fomento de la <i>ganadería extensiva</i> como herramienta de <i>gestión forestal sostenible</i> .</p>

EJE IV: DESARROLLO Y MEJORA DEL CONOCIMIENTO, LA DIVULGACIÓN Y LA CULTURA FORESTAL

INSTRUMENTOS DE EJECUCIÓN: estrategias o planes temáticos y programas operativos	INICIATIVAS, DISPOSICIONES, PROCEDIMIENTOS, MEDIDAS Y ACCIONES O ACTUACIONES
<p>IV.1.- PLAN DE ACCESO A LA INFORMACIÓN, DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN FORESTAL. CANAL DIGITAL DE PARTICIPACIÓN SOCIAL (ACCESIBILIDAD Y VISIBILIDAD)</p>	<p>IV.1.1.- Diseño y elaboración de un plan estratégico de información, divulgación y comunicación forestal. Análisis de la <i>percepción social</i> de la realidad forestal aragonesa.</p> <p>IV.1.2.- Desarrollo y ejecución de un Plan de información, divulgación y comunicación forestal y de una Memoria anual de actividades divulgativas, demostrativas y participativas.</p> <p>IV.1.3.- Mejora de la disponibilidad y accesibilidad de la información y estadísticas forestales. Disposición de espacios y canales propios de información y divulgación social.</p>
<p>IV.2.- PROGRAMAS DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN FORESTAL</p>	<p>IV.2.1.- Diseño de una <i>Estrategia de Educación Forestal</i> propia para su integración en la <i>Estrategia Regional de Educación Ambiental</i>.</p> <p>IV.2.2.- Elaboración de un <i>Programa de Educación Forestal</i> para su impartición anual. Convenios con centros de educación formal y acuerdos con los principales destinatarios y colectivos de interés.</p> <p>IV.2.3.- Adecuación de una <i>red de infraestructuras educativas</i> propias: espacios para <i>de educación forestal</i>.</p> <p>IV.2.4.- Programa de formación interna y capacitación especializada para personal propio de la administración forestal aragonesa.</p> <p>IV.2.5.- Programa de formación forestal externa especializada para colectivos de interés del sector forestal aragonés.</p>
<p>IV.3.- PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN FORESTAL, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA. FOMENTO DEL EMPRENDIMIENTO EN EL SECTOR FORESTAL</p>	<p>IV.3.1.- Plan I+D+i en materia forestal para la identificación y desarrollo de líneas prioritarias de investigación, desarrollo e innovación forestal y transferencia tecnológica.</p> <p>IV.3.2.- Adecuación de <i>Centro de Referencia Autonómico</i> de Investigación e Innovación Forestal y Transferencia Tecnológica.</p> <p>IV.3.3.- Establecimiento de acuerdos o mecanismos intersectoriales para desarrollar proyectos conjuntos de investigación aplicada, innovación y transferencia tecnológica.</p> <p>IV.3.4.- Desarrollo y aplicación de Proyectos piloto experimentales y demostrativos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), transferencia tecnológica y emprendimiento en zonas estratégicas de interés forestal.</p>

EJE V: MODELO DE GOBERNANZA DEL MONTE ARAGONÉS

INSTRUMENTOS DE EJECUCIÓN: estrategias o planes temáticos y programas operativos	INICIATIVAS, DISPOSICIONES, PROCEDIMIENTOS, MEDIDAS Y ACCIONES O ACTUACIONES
V.1.- DESARROLLO NORMATIVO REGLAMENTARIO PREVISTO EN LA LEY DE MONTES DE ARAGÓN Y DEL ESTADO ESPAÑOL	V.1.1.- Decreto que desarrolle la normativa reglamentaria del procedimiento de deslinde y amojonamiento de montes públicos. Normalización de los mojones.
	V.1.2.- Desarrollo normativo reglamentario del procedimiento administrativo para el otorgamiento de <i>concesiones de uso privativo de interés particular</i> en montes catalogados de utilidad pública.
	V.1.3.- Normativa que regule la apertura de <i>nuevas vías de saca y pistas de acceso o ensanche</i> (artº 88.1) y cualquier otra actuación que suponga <i>modificación sustancial de la cubierta vegetal</i> (artº 88.2) en montes no catalogados ni gestionados por la administración forestal aragonesa.
	V.1.4.- Reglamentación de las cuantías que excedan la cantidad autorizada de recolección de setas y determinen la gravedad o levedad de la infracción correspondiente (artº 120.2.e, 3.e y 4.e)
	V.1.5.- Creación y regulación del <i>registro de empresas e industrias forestales</i> asentadas en Aragón conformidad a la Ley Básica de Montes del Estado.
	V.1.6.- Procedimiento de convocatoria y constitución de <i>Juntas Gestoras montes pro indiviso</i> (Disposición adicional 14) conforme a la normativa estatal y autonómica aplicable
V.2.- INICIATIVAS LEGISLATIVAS Y MODIFICACIONES DE NORMATIVA FORESTAL PROPUESTAS POR EL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN	Desarrollo de normativas y procedimientos para la regulación de la producción, utilización y comercialización de material forestal de reproducción en el ámbito autonómico. (I.3.1.).
	Desarrollo de normativa para la regulación de usos y actividades recreativas, el acceso público y el uso común o privativo en los montes gestionados por la administración forestal aragonesa. (I.4.1).
	Nuevo desarrollo normativo que regule adecuadamente el uso del fuego y las actividades de riesgo de incendio forestal de manera permanente en sustitución del actual sistema de Ordenes Anuales. (II.4.1).
	Desarrollo normativo que regule los derechos, obligaciones y responsabilidades en zonas de interfaz urbano-forestal y que permita a la administración intervenir eficazmente en la construcción de edificaciones e infraestructuras en zonas de alto riesgo de incendio forestal. (II.4.2).
	Nuevo desarrollo normativo del sistema de atención (decreto de guardias) del personal funcionario a los incendios forestales en Aragón (II.4.4).
	Desarrollo normativo que regule el contenido, alcance, aprobación y ejecutoriedad de los Planes de Defensa en Zonas de Alto Riesgo. (II.4.3).
	Creación y regulación de un "Banco Aragonés de Terrenos Forestales" abandonados para su agrupación preferente y gestión concertada. (III.4.3).
	Regulación del <i>Registro de Montes Protectores</i> . <i>Creación y regulación del Registro de Montes Protectores conforme a la ley de montes de Aragón e impulso de la declaración como tales de montes privados que presten servicios ecosistémicos, ambientales o sociales de interés general.</i> (V.6.7)
	Iniciativa para la modificación de la Ley de Vía Pecuarias para que su clasificación acredite su existencia y su titularidad (presunción posesoria) en favor de la Comunidad Autónoma de Aragón, sin perjuicio del deslinde que declare y delimite definitivamente su propiedad.(V.7.4)
	Simplificación de procedimientos y coordinación administrativa para la tramitación de autorizaciones de usos y actividades recreativas en montes gestionados por la administración forestal aragonesa. (0.5.3).
	Posibilitar la adjudicación de aprovechamientos que se contemplen en el Plan Especial del instrumento de gestión forestal que se redacte a tal efecto tanto en montes de gestión pública como privada. (0.5.1).
	V.2.1.- Regulación específica del <i>acceso a pistas forestales en montes públicos</i>
	V.2.2.- Modificaciones del contenido relativo a los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales (PORF) establecido en la Ley de Montes de Aragón y en el Decreto 140/2012 de su Reglamento.
V.2.3.- Modificación del <i>Decreto 130/2008</i> , de 24 de junio de 2008, del Gobierno de Aragón, que aprueba el <i>reglamento</i> que regula la composición y funcionamiento del <i>Comité Forestal de Aragón</i> , para procurar la posibilidad de constituir comisiones técnicas y grupos de trabajo temáticos que les permita informar sobre cuestiones de interés.	

Estudio Ambiental Estratégico del Plan Forestal de Aragón

V.3.- NORMAS, INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE CONDICIONES Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y FACULTATIVAS DE USO, APROVECHAMIENTO Y GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE EN MONTES GESTIONADOS A CARGO DE LA ADMINISTRACIÓN FORESTAL AUTONÓMICA.	Instrucciones o normas técnicas sobre medidas selvícolas de profilaxis fitosanitaria en cortas y manejo de madera apeada (II.3.2).
	Instrucciones técnicas y operativas para implementar el uso del fuego como herramienta de prevención de incendios (quemadas prescritas) y de extinción (quemadas de ensanche o contrafuegos). (II.4.5)
	V.3.1.- Pliego Especial de Condiciones Técnico-Facultativas para la ejecución de aprovechamientos apícolas en montes gestionados por la administración forestal aragonesa competente
	V.3.2.- Pliego Especial de Condiciones Técnico-Facultativas para la ejecución de aprovechamientos cinegéticos en montes gestionados por la administración forestal aragonesa competente
	V.3.3.- Pliego Especial de Condiciones Técnico-Facultativas para la ejecución de aprovechamientos de cultivos agrícolas en montes gestionados por la administración forestal aragonesa competente
	V.3.4.- Pliego Especial de Condiciones Técnico-Facultativas para la ejecución de aprovechamientos de leñas en montes gestionados por la administración forestal aragonesa competente
	V.3.5.- Pliego Especial de Condiciones Técnico-Facultativas para la recolección o aprovechamiento de frutos y plantas silvestres en montes gestionados por la administración forestal aragonesa competente
	V.3.6.- Pliego Especial de Condiciones Técnico-Facultativas para la ejecución de aprovechamientos de setas y trufas en montes gestionados por la administración forestal aragonesa competente
V.3.7.- Norma técnica específica para la contención y defensa contra aludes.	
V.4.- DIRECTRICES Y CRITERIOS ORIENTADORES DE GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE. MODELOS E ITINERARIOS SELVÍCOLAS DE REFERENCIA. PROMOCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN DE LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE POR SISTEMAS ACREDITADOS. CONTROL DE LA LEGALIDAD DE LA MADERA COMERCIALIZADA EN ARAGÓN	Directrices y criterios orientadores para la conservación activa y mejora de la biodiversidad y los hábitats forestales, mediante el ejercicio de la ordenación y gestión forestal sostenible. Diversificación de repoblaciones forestales y mejora selvícola y genética de quercíneas en monte bajo. (I.1.2)
	Elaboración de directrices e instrucciones técnicas de selvicultura preventiva: elaboración de modelos selvícolas de baja combustibilidad. (II.4.6)
	V.4.1.- Directrices básicas y criterios orientadores para una <i>gestión forestal activa, preventiva y adaptativa</i> de los bosques aragoneses a previsibles <i>alteraciones bioclimáticas</i> .
	V.4.2.- Modelo genérico de <i>ordenación multicriterio</i> y <i>gestión forestal multifuncional</i> : <i>monte tipo</i> a cargo de la administración forestal aragonesa (" <i>monte multiusos</i> ")
	V.4.3.- <i>Modelos e itinerarios selvícolas</i> de referencia para la <i>renaturalización y diversificación de repoblaciones forestales</i> inestables en montes a cargo de la administración forestal aragonesa.
	V.4.4.- <i>Modelos e itinerarios selvícolas</i> de referencia para la <i>renaturalización y diversificación</i> de masas forestales inestables desnaturalizadas de monte bajo de <i>quercíneas sometidas a aprovechamientos tradicionales de leña</i> .
	V.4.5.- Impulso de los <i>sistemas de certificación de la gestión forestal sostenible</i> y la <i>cadena de custodia</i> en montes gestionados por la administración forestal aragonesa y promoción en el resto de montes públicos y privados. Incremento de la superficie forestal certificada en Aragón.
	V.4.6.- Ejecución anual y desarrollo del Programa Regional de Inspección del Sistema de Diligencia Debida para el control de la legalidad de la madera comercializada en Aragón, de acuerdo con el Plan Nacional. Creación y mantenimiento del Registro de agentes y empresas comercializadoras e importadoras de madera en Aragón.
V.5.- OBSERVATORIO FORESTAL ARAGONÉS: SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN, CARTOGRAFÍA Y BANCO DE DATOS ESTADÍSTICOS DEL MEDIO Y EL SECTOR FORESTAL. FONDO DOCUMENTAL DE LOS MONTES Y VÍAS PECUARIAS DE ARAGÓN.	V.5.1.- Diseño, elaboración y actualización permanente de un <i>Observatorio Forestal</i> de Aragón: confección del Banco de Datos Estadísticos del Medio y Sector Forestal Aragonés
	V.5.2.- Implementación de un sistema integrado de información y cartografía temática forestal (SIGFOR). Bases de datos georreferenciadas.
	V.5.3.- Creación del <i>Fondo Documental y Archivo Histórico de Montes</i> de Aragón.
	V.5.4.- Actualización y llevanza del <i>Fondo Documental Archivo Histórico de Vías Pecuarias</i> de Aragón.

Estudio Ambiental Estratégico del Plan Forestal de Aragón

<p>V.6.- PLAN DE DEFENSA Y SEGURIDAD JURÍDICA DE LA PROPIEDAD FORESTAL PÚBLICA . DECLARACIÓN DE MONTES PROTECTORES DE INTERÉS GENERAL</p>	<p>V.6.1.- Inventario de Montes Públicos. Investigación, mejora del conocimiento y seguimiento de los montes públicos aragoneses y montes privados gestionados por la administración forestal.</p> <p>V.6.2.- Programa de <i>deslindes y amojonamientos</i> de montes catalogados de utilidad pública.</p> <p>V.6.3.- <i>Ampliación del número de montes catalogados de utilidad pública</i> , mediante nueva declaración e inclusión en el catálogo de montes de interés general.</p> <p>V.6.4.- Acuerdos y mecanismos de <i>colaboración institucional</i> , procedimientos de <i>coordinación administrativa</i> con el <i>Catastro</i> y el <i>Registro de la Propiedad</i> . <i>Normalización de criterios y procedimientos</i> de inscripción y registro.</p> <p>V.6.5.- Promoción de iniciativas en los ayuntamientos para la adecuación del planeamiento urbanístico municipal en la consideración de los montes de utilidad pública y los montes protectores como "suelo no urbanizable de protección especial" en cumplimiento de la ley de montes aragonesa.</p> <p>V.6.6.- <i>Investigación y mejora del conocimiento</i> de montes de socios, asesoría y apoyo a su gestión y consolidación jurídica.</p> <p>V.6.7.- Creación y regulación del <i>Registro de Montes Protectores</i> conforme a la ley de montes de Aragón e impulso de la declaración como tales de montes privados que presten servicios ecosistémicos, ambientales o sociales de interés general.</p>
<p>V.7.- PLAN DE DEFENSA Y SEGURIDAD JURÍDICA DEL DOMINIO PÚBLICO DE LAS VÍAS PECUARIAS</p>	<p>V.7.1.- Plan de acción para la promoción y adecuación natural de la Red Aragonesa de Vías Pecuarias. Declaración y registro de Vías Pecuarias de Especial Interés.</p> <p>V.7.2.- Programa de Mejora del Conocimiento y Clasificación de las Vías Pecuarias no clasificadas.</p> <p>V.7.3.- Programa regional de deslindes y amojonamiento de vías pecuarias de interés para Aragón. Propuesta de iniciativa para la reanudación del <i>Convenio</i> con la Administración General del Estado para el <i>deslinde y amojonamiento</i> de vías pecuarias</p> <p>V.7.4.- Iniciativa para la modificación de la <i>Ley de Vía Pecuarias</i> para que su clasificación acredite su existencia y su titularidad (presunción posesoria) en favor de la Comunidad Autónoma de Aragón, sin perjuicio del deslinde que declare y delimite definitivamente su propiedad.</p>
<p>V.8.- ACUERDOS O MECANISMOS Y PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN INTERADMINISTRATIVA CON OTRAS DIRECCIONES Y DEPARTAMENTOS IMPLICADOS. COOPERACIÓN INSTITUCIONAL</p>	<p>Establecimiento de mecanismos o procedimientos y órganos de coordinación técnica y administrativa para la convergencia de criterios de gestión forestal sostenible y de conservación de la biodiversidad y de los hábitats forestales.(I.1.1).</p> <p>Mecanismos de coordinación interna y colaboración externa entre administraciones y organismos públicos o entidades implicadas en cuestiones de sanidad forestal. (II.3.1)</p> <p>Establecimiento de acuerdos o mecanismos intersectoriales para desarrollar proyectos conjuntos de investigación aplicada, innovación y transferencia tecnológica. (IV.3.3).</p> <p>Establecimiento de mecanismos de coordinación interadministrativa en materia forestal, de ganadería y de agricultura, dentro del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad para el fomento de la ganadería extensiva como herramienta de gestión forestal sostenible. (III.7.4.)</p> <p>V.8.1.- Establecimiento de <i>acuerdos y mecanismos de cooperación</i> con departamento competente en materia de <i>industria y energía</i>. Promoción de la <i>Plataforma de biomasa forestal</i></p> <p>V.8.2.- Establecimiento de <i>acuerdos y mecanismos de cooperación y coordinación</i> entre administraciones y organismos implicados en la organización de <i>actividades recreativas, deportivas o turísticas</i> en montes a cargo de la administración forestal aragonesa e impulse la confección y constitución de una mesa sectorial de interlocución y representación..</p> <p>V.8.3.- Establecimiento de un <i>Convenio Marco</i> de cooperación con el Departamento competente en materia de cultura y educación para el desarrollo y aplicación de un <i>Programa de Educación Forestal</i> impartido por especialistas ("<i>brigadas forestales educativas</i>").</p>
<p>V.9.- ACUERDOS O MECANISMOS DE COLABORACIÓN Y REPRESENTACIÓN SECTORIAL</p>	<p>Reactivación de la <i>Mesa de la Madera</i> , como órgano institucional de interlocución y representación de las instituciones y actores implicados para la promoción del uso de productos tradicionales e innovadores derivados de la madera en la <i>construcción sostenible</i> y la <i>bioeconomía circular</i> (sustitución de bolsas de plástico por bolsas biodegradables derivadas de la madera). (0.5.7).</p> <p>Promoción de una Plataforma sectorial de la biomasa forestal como instrumento de organización, representación y cooperación de las entidades y actores implicados. (III.5.2)</p> <p>V.9.1.- Consolidación e impulso del <i>Comité Forestal de Aragón</i> para ampliar su actividad fundamentada en una nueva reglamentación que le permita constituir comisiones técnicas y grupos de trabajo temáticos. Sobre cuestiones de especial interés forestal</p> <p>V.9.2.- Constitución de una <i>Mesa Sectorial de Uso Recreativo, Deportivo y Turístico</i> en los montes aragoneses, como órgano institucional de interlocución y representación de las instituciones y actores implicados que facilite la coordinación de actividades recreativas, deportivas, turísticas y culturales en los montes aragoneses.</p> <p>V.9.3.- Constitución de la <i>Mesa Micológica</i> representativa de los actores implicados, y promoción de otros productos forestales no maderables (plantas aromáticas, melíferas y medicinales)</p>

Estudio Ambiental Estratégico del Plan Forestal de Aragón







Las 141 disposiciones, medidas y acciones o actuaciones definidas en cada uno de los 29 instrumentos de ejecución y líneas de acción correspondientes a los 6 ejes estratégicos que configuran el plan forestal aragonés se resumen en el cuadro de la página siguiente:

EJES ESTRATÉGICOS	INSTRUMENTOS DE EJECUCIÓN	iniciativas, disposiciones, procedimientos, medidas y acciones o actuaciones	PRIORITARIAS
EJE 0	0.1	2	2
	0.2	2	2
	0.3	2	2
	0.4	3	3
	0.5	7	7
TOTAL EJE 0		16	16
EJE I	I.1	5	2
	I.2	3	1
	I.3	3	3
	I.4	4	2
TOTAL EJE I		15	8
EJE II	II.1	2	2
	II.2	6	3
	II.3	12	6
	II.4	15	15
TOTAL EJE II		35	26
EJE III	III.1	3	
	III.2	2	
	III.3	2	1
	III.4	3	1
	III.5	3	1
	III.6	3	2
	III.7	4	1
TOTAL EJE III		20	6
EJE IV	IV.1	3	1
	IV.2	5	
	IV.3	4	2
TOTAL EJE IV		12	3
EJE V	V.1	6	2
	V.2	3	1
	V.3	7	3
	V.4	6	1
	V.5	4	1
	V.6	7	3
	V.7	4	1
	V.8	3	1
	V.9	3	
TOTAL EJE V		43	13
TOTAL PLAN FORESTAL	32	141	72

2.3. Relación del Plan con otros planes y programas sectoriales

Tal y como establece el artículo 15 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, en su apartado 2.a) se realiza un análisis de la relación del Plan Forestal de Aragón, que es objeto de esta evaluación ambiental, con los instrumentos de planificación aragonesa vigentes, de modo que pueda comprobarse el grado de adaptación de los objetivos del plan forestal con los objetivos o prescripciones establecidas en esta planificación, especialmente, con aquella que solicita el documento de alcance elaborado por el INAGA.

Además de la planificación aragonesa, se han tenido en cuenta otros planes, programas o estrategias a nivel estatal. En los apartados que siguen a continuación se refleja, la relación o integración del Plan Forestal de Aragón con la planificación aragonesa y estatal en los siguientes ámbitos sectoriales:

-  **Planificación en el ámbito de cambio climático, eficiencia energética y reducción de emisiones de GEI.**
-  **Planificación hidrológica y en materia de aguas (saneamiento).**
-  **Planificación en materia de conservación y protección de la biodiversidad.**
-  **Planificación territorial y desarrollo social y económico.**
-  **Planificación en la gestión de residuos.**
-  **Otros instrumentos de planificación (incendios forestales, protección civil).**

2.3.1. Planificación en el ámbito de cambio climático, eficiencia energética y reducción de emisiones de GEI.

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
<p>Plan Nacional de Mejora de la Calidad del Aire Plan Aire 2017-2019</p>	<p>Este Plan se aprueba el 15 de diciembre de 2017 y tiene entre sus objetivos, poner en marcha medidas de carácter general que ayuden a reducir los niveles de emisión a la atmósfera de los contaminantes más relevantes y con mayor impacto sobre la salud y los ecosistemas, especialmente en las áreas más afectadas por la contaminación.</p>	<p>El PFA incluye programas de medidas que tratan de mejorar las condiciones naturales de las masas forestales, de incrementar las áreas forestales y de diversificarlas; todas estas acciones que fomentan el desarrollo y el buen estado de conservación de las masas forestales, contribuyen a mejorar la calidad del aire atmosférico, gracias a que actúan como sumideros naturales de la contaminación atmosférica. Hay estudios que indican que los bosques y áreas verdes urbanas reducen más del 60% de las concentraciones de SO₂ y NO_x, así como de partículas en suspensión y CO₂.</p>
<p>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia 2007-2012-2020 <i>Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias</i> <i>Plan de Acción del Gobierno de Aragón frente al Cambio Climático y de las Energías Limpias.</i></p>	<p>El PNACC se aprueba en 2006 y tiene por objetivos: establecer un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimientos relativos a los impactos, vulnerabilidad y adaptación frente al cambio climático en España, y crear y fortalecer las capacidades para aplicarlos.</p> <p>Por su parte, la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia recoge las actuaciones necesarias para el cumplimiento del Protocolo de Kioto y de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y sentar las bases para un desarrollo sostenible.</p> <p>A nivel autonómico es la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias a través de la cual se fomenta el desarrollo de acciones o medidas para la reducción directa de emisiones de GEI.</p> <p>Entre sus medidas, dentro del programa para la <i>Generación de energía más limpia</i>, para el sector forestal destaca la medida 2.5 <i>Fomento de la valorización térmica de la biomasa</i> así como la 6.19 <i>Elaboración del Plan de Acción de la Biomasa Forestal</i> para</p>	<p>El primer programa del segundo eje del plan forestal aragonés contiene una estrategia forestal propia para la prevención y adaptación de los bosques aragoneses al cambio climático, que incluye las siguientes medidas o acciones:</p> <p>I.1.1.- Establecimiento de mecanismos o procedimientos y órganos de coordinación técnica y administrativa para la convergencia de criterios de gestión forestal sostenible y de conservación de la biodiversidad y de los hábitats forestales.</p> <p>I.1.2.- Directrices y criterios orientadores para la conservación activa y mejora de la biodiversidad y los hábitats forestales, mediante el ejercicio de la ordenación y gestión forestal sostenible. Diversificación de repoblaciones forestales y mejora selvícola y genética de quercíneas en monte bajo.</p> <p>I.1.3.- Directrices y criterios orientadores para la conservación y mejora de la diversidad del paisaje forestal. Medidas específicas para favorecer espacios multifuncionales y alternancia de usos del territorio (sistemas agroforestales o agrosilvopastorales).</p>

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
	<p>fomentar el aprovechamiento energético de la biomasa.</p> <p>El programa <i>Menos emisiones y más absorción de GEI por sumideros</i> establece medidas como el <i>Desarrollo de inversiones para restauración medioambiental y de zonas degradadas por la minería y riberas</i> y el <i>Plan de Conservación de Montes en Cinco Villas</i> con los que tendrá un vínculo directo el PFA.</p> <p>También se incluyen medidas sobre los productos forestales y el estado de los montes (6.21, 6.22, 6.23, 6.34, 6.25 y 6.28) que tendrán relación directa con el PFA. (<i>Estímulo del uso de productos forestales como sumideros de larga duración, Fomento de la ganadería extensiva en montes, Prevención y extinción de incendios forestales, Reforestación y mejora de la conservación de la cubierta forestal, Lucha contra la desertificación, Inclusión de la variable cambio climático en los tratamientos silvícolas y Fijación por efecto sumidero de las superficies arboladas reforestadas</i>).</p> <p>En el programa de <i>Adaptación de infraestructuras y medios</i> se incluyen las medidas 6.26 y 6.27 que incluyen la <i>Elaboración de estudios sobre la silvicultura mediterránea, prevención de fitopatologías y adaptación al cambio climático</i>.</p>	<p>I.1.4.- Diseño de una Red Estratégica de Corredores Ecológicos y de Biodiversidad para mejorar la conectividad del medio natural y forestal.</p> <p>I.1.5.- Creación de una Red de Bosques de Reserva Forestal integrada por bosquetes o rodales de árboles singulares, de ejemplares añejos o bosques maduros, o rodales selectos para su reproducción, por su resistencia ante agentes patógenos o perturbaciones climáticas, o por su facilidad adaptación al medio.</p> <p>Por su parte, otros planes, estrategias e iniciativas que promueve el PFA contribuyen en la lucha contra el cambio climático y en la adaptación al mismo. Por ejemplo, en actuaciones relacionadas con la conservación, la restauración y la repoblación de zonas de ribera o áreas degradadas o quemadas, actuaciones para reducir el riesgo de incendios o de proliferación de plagas y patógenos que pongan en peligro las masas forestales, entre otras.</p> <p>Las medidas de la Estrategia aragonesa están relacionadas con el sector forestal y las políticas de reforestación y conservación de los ecosistemas forestales, procurando el aumento de la superficie forestal para la absorción de CO₂, estableciendo acciones selvícolas adecuadas y la utilización de especies arbóreas autóctonas, potenciar la investigación y desarrollo sobre el papel del sector forestal como captador de gases de efecto invernadero, la gestión sostenible de los ecosistemas forestales a través del aumento de la superficie forestal, el aprovechamiento de la masa forestal y el mantenimiento y mejora de los recursos forestales, entre otras, así como la prevención y extinción de incendios forestales y la prevención de fitopatologías. Todas estas medidas se desarrollarán a través del PFA.</p> <p><i>Las líneas de acción estrategias o programas del PFA que se relacionan directamente con estas Estrategias y Planes son:</i></p>

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
		<p><i>EJE I - 1.2.- Prestación de servicios ambientales y ecosistémicos. Contribución de los bosques a la reducción de emisiones: absorción de carbono, energía renovable. (Todas)</i></p> <p><i>EJE II – 11.1- Estrategia forestal de prevención y adaptación de los bosques aragoneses al cambio climático. (Todas)</i></p> <p><i>EJE IV - IV.3 - Programas de investigación forestal, desarrollo, innovación y transferencia tecnológica. Fomento del emprendimiento en el sector forestal. (IV.3.2.; IV.3.4.)</i></p>
<p>Plan de Acción de la Biomasa Forestal</p>	<p>Los objetivos de este plan son la valorización de la biomasa forestal primaria para la generación de energías renovables, de forma que se consiga evitar la emisión de más de 2 millones de toneladas de CO₂.</p> <p>Este Plan incorpora diversas medidas para la dinamización del mercado energético de la biomasa forestal obtenida a partir de la gestión forestal sostenible mediante la mejora de las infraestructuras forestales y la logística y preparación del producto así como el fomento de I+D+i en aprovechamientos forestales (recogido en el Plan de Acción frente al Cambio Climático).</p>	<p>EL PFA contribuye directamente al cumplimiento de los objetivos de este Plan de Acción de la Biomasa Forestal, a través de las siguientes medidas:</p> <p><i>EJE III – 111.5 - Estrategia aragonesa de promoción y desarrollo del aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos. (Todas)</i></p> <p><i>EJE IV - IV.3 - Programas de investigación forestal, desarrollo, innovación y transferencia tecnológica. Fomento del emprendimiento en el sector forestal. (IV.3.4.)</i></p> <p><i>EJE V –V.8.- Acuerdos o mecanismos y procedimientos de coordinación interadministrativa con otras direcciones y departamentos implicados. Cooperación institucional. (V.8.1.)</i></p>
<p>Plan Energético de Aragón 2013-2020</p>	<p>Este plan trata de desarrollar varias estrategias para cumplir con los objetivos energéticos estatales de uso eficiente de la energía, aprovechamiento de los recursos renovables y reducción de las emisiones de dióxido de carbono, enmarcadas en el Plan de Acción Energético 20/20/20 de lucha contra el cambio climático para el año 2020.</p>	<p>Algunas de las medidas del PFA que contribuyen a la consecución de los objetivos del Plan Energético de Aragón son:</p> <p><i>EJE III – 111.5- Estrategia aragonesa de promoción y desarrollo del aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos. (todas).</i></p>

2.3.2. Planificación hidrológica y de saneamiento

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
<p>Plan Hidrológico Nacional (PHN)</p> <p>Planes Hidrológicos de las Demarcaciones Hidrográficas del Ebro, Tajo y Júcar.</p>	<p>La Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre) – DMA- establece objetivos en el ámbito de la política de aguas para que la gestión de las aguas contemple tanto aspectos de protección y recuperación ambiental como de utilización y aprovechamiento del recurso, alcanzando el buen estado ecológico, tanto de las aguas superficiales como subterráneas.</p> <p>El Plan Hidrológico Nacional fue aprobado en 2001 y modificado en 2005 y sus objetivos son los que establece la DMA, ordenar el recurso hídrico orientado al uso sostenible del agua y a la recuperación medioambiental del entorno y dominio público hidráulico. Por su parte, los planes de cuenca de las tres Demarcaciones Hidrográficas en las que se encuentra el territorio de Aragón, Ebro (88,23%), Júcar (11,26%) y Tajo (0,51%), poseen los mismos objetivos, la protección y mejora de los ecosistemas acuáticos, la calidad del agua, la sostenibilidad de los recursos hídricos existentes, etc.</p>	<p>Actuaciones que recoge el PFA relacionadas con la restauración hidrológico-forestal van en consonancia con la política de aguas. Estas restauraciones conllevan en la mayoría de los casos la recuperación morfológica de los cauces, la mejora de la calidad de las aguas con la restauración de la vegetación de ribera y mejora del balance hídrico con una selvicultura bioclimática e hidrológica que procure una cobertura forestal para optimizar el aprovechamiento de recursos hídricos.</p> <p>Las iniciativas que plantea el PFA en relación a la prevención de incendios forestales y sobre todo las incluidas en el eje II.2.- Plan estratégico de protección, restauración y mejora del medio forestal y natural. Plan de recuperación y adecuación de riberas, también contribuye a la mejora de los recursos hídricos.</p>
<p>Planes de gestión del riesgo de inundación de las Demarcaciones Hidrográficas del Ebro, Tajo y Júcar.</p>	<p>Los planes de gestión tienen como objetivo lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones, basándose en los programas de medidas que cada una de las administraciones debe aplicar en el ámbito de sus competencias para alcanzar el objetivo previsto.</p> <p>El objetivo general es conseguir que no se incremente el riesgo de inundación actualmente existente y que, en lo posible, se reduzca a través de los distintos programas de medidas, que deberán tener en cuenta todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca</p>	<p>El PFA contribuirá positivamente a alcanzar los objetivos de estos planes, en cada una de las tres Demarcaciones Hidrográficas en las que se encuentra el territorio de Aragón, gracias a las actuaciones del Plan ligadas a los cursos fluviales (restauración hidrológico-forestal, II.2.3. y II.2.4), como a las actuaciones que contribuirán en la lucha contra el cambio climático (II.1).</p> <p>Por otro lado, la permuta de terrenos agrícolas, para su posterior reforestación, especialmente en zonas con riesgo de inundación por su cercanía a cursos fluviales, también contribuirá a alcanzar los objetivos de estos planes en la medida en que se reduce el riesgo sobre la población y sobre los recursos económicos.</p>

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
	hidrográfica consideradas.	
Estrategia Nacional de Restauración de Ríos	Esta estrategia engloba actuaciones cuyo fin es la conservación y recuperación del buen estado de nuestros ríos, minimizar los riesgos de inundación, potenciar su patrimonio cultural, fomentar el uso racional del espacio fluvial e impulsar el desarrollo sostenible del medio rural.	Sin duda, el PFA está estrechamente relacionado con la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, particularmente con aquellas iniciativas y medidas del Plan de protección, conservación, renaturalización y recuperación de riberas: mejora de la conectividad mediante corredores ecológicos en tramos fluviales estratégicos. (II.2.6.).
<i>Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración</i>	La Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre) define un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas aplicándose la Directiva 91/271/CEE para el tratamiento de aguas residuales urbanas. El actual Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración contempla la depuración de las aguas residuales de varios núcleos de población.	El PFA contribuirá con los objetivos de este Plan (mejora de la calidad de las aguas de la red fluvial de Aragón) con medidas como las del EJE II, Plan de protección, conservación, renaturalización y recuperación de riberas: mejora de la conectividad mediante corredores ecológicos en tramos fluviales estratégicos. (II.2.6)

2.3.3. Planificación en materia de conservación y protección de la biodiversidad.

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
Estrategia española para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica	Los objetivos de la Estrategia son: <ul style="list-style-type: none"> a. cooperación activa entre todas las partes para lograr un compromiso de toda la sociedad con la conservación de la diversidad biológica; b. incorporación de los principios de restauración, conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en las políticas sectoriales; c. creación de mecanismos necesarios para la planificación de la gestión y conservación de los recursos naturales. 	Entre los objetivos del PFA está la conservación y mejora de la biodiversidad y la multifuncionalidad del monte aragonés como ecosistema y hábitat forestal, que se articulan en los programas 1 y 2 incluidos en el Eje I programa para la conservación y mejora de la biodiversidad y de los hábitats forestales y conectividad del medio natural y forestal; y prestación de servicios ambientales y ecosistémicos. Contribución de los bosques a la reducción de emisiones. Además entre las medidas que se plantean dentro del Plan se

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
		encuentra la de coordinar a las administraciones para mejorar la situación actual de los bosques aragoneses, ampliar la superficie forestal, diversificarla, conservar y mejorar los recursos genéticos forestales, etc.
<p>Planes de Gestión de espacios naturales protegidos y de la Red Natura 2000</p> <p>Planes Rectores de Uso y Gestión de Espacios Naturales Protegidos en el territorio de Aragón</p> <p><i>Decreto 13/2021, de 25 de enero, del Gobierno de Aragón que declara las ZEC en Aragón y se aprueban los planes básicos de gestión y conservación.</i></p>	<p>El Decreto 13/2021, de 25 de enero, del Gobierno de Aragón, por el que se declaran las Zonas de Especial Conservación de la Red Natura 2000 en Aragón, y se aprueban los planes básicos de gestión y conservación. Además, cuentan con medidas específicas de gestión aquellos que se encuentran dentro de alguno de los espacios naturales protegidos en Aragón que si cuentan con un Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido - Parque Natural Sierra y Cañones de Guara - Parque Natural Posets Maladeta - Parque Natural de los Valles Occidentales - Parque Natural Moncayo <p>De forma general en las masas forestales de estos espacios se propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo medidas de manejo forestal adecuado en áreas críticas (por su fragilidad y sensibilidad) para las especies de flora y hábitats en las categorías de máxima amenaza o aquellos cuya situación en un determinado momento así lo requiera, así como en las zonas con presencia de especies de la fauna amenazada. - adecuar la gestión forestal a los requerimientos de conservación de las especies asociadas a bosques maduros con presencia de madera muerta, así como la necesidad de estudiar y caracterizar los bosques viejos para proponer medidas de gestión y conservación. - Fomentar el desarrollo y ordenación en montes de particulares para la mejora de las condiciones ecológicas, productivas y 	<p>Las actuaciones e iniciativas propuestas a través del PFA se relacionan estrechamente con los objetivos de conservación y con las propuestas o acciones incluidas en los PRUG de estos espacios, especialmente las iniciativas del Eje I y del Eje II.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>EJE I - Conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural aragonés. Prestación de otros servicios ecosistémicos, ambientales y sociales.</i> En concreto se incluyen las siguientes estrategias al respecto: <ul style="list-style-type: none"> ✓ I.1.- Programa para la conservación y mejora de la biodiversidad y de los hábitats forestales. Conectividad del medio natural y forestal. ✓ I.3.- Estrategia aragonesa para la conservación y mejora de los recursos genéticos forestales. • <i>Eje II - Prevención, protección, salud, seguridad y defensa del monte aragonés ante riesgos naturales y ambientales.</i> En concreto se incluyen las siguientes estrategias al respecto: <ul style="list-style-type: none"> II.1.- Estrategia forestal de prevención y adaptación de los bosques aragoneses al cambio climático II.2.- Plan estratégico de protección, restauración y mejora del medio forestal y natural. Plan de recuperación y adecuación de riberas. II.3.- Estrategia aragonesa de sanidad forestal. Control y

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
	<p>sociales de masas forestales; prevención de incendios y control de agentes nocivos; así como potenciar la certificación de productos forestales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizar podas, claras y clareos que mejoren la calidad del pino silvestre (fustes de mayor diámetro y menos ramosos) y un enriquecimiento en especies acompañantes, - Eliminar los aprovechamientos sobre pino negro y abeto. - proteger las formaciones de ribera en los cauces - aprovechar la actividad agroganadera y su limpieza del monte como herramienta contra incendios forestales, sin cortafuegos clásicos. <p>Etc.</p>	<p>seguimiento de la salud de los bosques aragoneses.</p>
<p>Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales</p> <p><i>Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección.</i></p>	<p>Este Plan tiene como objetivo principal la conservación y uso racional de los humedales, incluyendo la restauración o rehabilitación de aquellos que hayan sido destruidos o degradados, integrando dicha conservación y uso racional en las políticas sectoriales, entre ellas, la forestal.</p> <p>En Aragón se impulsa la protección y la conservación de los humedales con la aprobación del Decreto 204/2010 donde se hace inventario de 238 humedales y complejos de humedales, una gran parte son lagos de alta montaña (ibones), otros son humedales freatófiticos, lagunas de agua dulce (permanentes y estacionales), lagunas saladas (permanentes y estacionales), turberas, estanques artificiales de interés ecológico y sistemas hídricos subterráneos en karst. En este Inventario se encuentran incluidos además 4 Humedales Ramsar: Laguna de Gallocanta, Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana, Saladas de Sástago-Bujaraloz y Tremedales de Orihuela.</p>	<p>El PFA tendrá en consideración la protección de los humedales. Algunas de sus iniciativas contribuirán favorablemente en la protección de estos ecosistemas, al mejorar, de forma indirecta, la calidad de las aguas de cursos fluviales y de acuíferos (multifuncionalidad de los espacios forestales). – Ejes I y II del PFA.</p>
<p>Plan nacional de actuaciones prioritarias en</p>	<p>Los objetivos generales de este plan son el mantenimiento y mejora de la función protectora de los bosques sobre los recursos suelo y agua, el control de la erosión, la mejora del régimen hídrico y</p>	<p>El PFA tiene los mismos objetivos. Dentro del <i>Eje II</i> se incluyen planes y medidas estratégicas para</p>

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
<p>materia de restauración hidrológico-forestal, control de la erosión y defensa contra la desertificación (PNAP).</p>	<p>regulación de caudales y la restauración, conservación y mejora de la cubierta vegetal protectora.</p>	<p>la protección, restauración y mejora del medio forestal y natural ante riesgos hidrológicos y erosivos (II.2). En concreto propone la medida II.2.1 determinación de áreas prioritarias de restauración hidrológico-forestal por riesgos erosivos o hidrológicos altos: inventario, identificación y localización; la medida II.2.3 diseño de un plan de restauración, mantenimiento y mejora de la cubierta arbórea en masas forestales vulnerables; II.2.4 estudio y análisis de las cuencas torrenciales: revisión de obras de corrección hidrológica para la detección de necesidades de mantenimiento, mejora o nueva construcción; o el diseño y ejecución de un Plan de defensa y protección contra aludes en zonas de riesgo (II.2.5)</p>

2.3.4. Planificación territorial y desarrollo social y económico.

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
<p>Plan sectorial de turismo de naturaleza y biodiversidad 2014-2020</p>	<p>Aprobado mediante el Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre. Este Plan pretende la integración de los objetivos de conservación de la biodiversidad en el turismo de naturaleza.</p>	<p>El PFA contempla un Plan de uso recreativo en los espacios forestales de Aragón, que conlleva el use y disfrute de dichos espacios de forma sostenible, mejorando accesos, analizando las zonas más adecuadas para acampada y uso recreativo y siempre respetando el monte y sus valores ambientales y culturales que posee (I.4).</p> <p>Además en el eje V se propone un plan de acción para la promoción y adecuación natural de la Red Aragonesa de Vías Pecuarias, y declaración y registro de Vías Pecuarias de Especial Interés. (V.7.1), donde entre otros aspectos se propone consolidar los deslindes mediante plantaciones lineales alternativa de árboles y arbustos en las lindes ("deslinde vegetal")</p>

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
		y realizar repoblaciones selectivas con especies arbóreas y arbustivas en los descansaderos.
<i>Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón (EOTA)</i>	<p>Aprobada por Decreto 202/2014, de 2 de diciembre, del Gobierno de Aragón. La Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón (EOTA) es un instrumento de planificación territorial contemplado en la Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón (LOTA) para diseñar el modelo de uso y transformación del territorio aragonés a corto, medio y largo plazo (Aragón 2025).</p> <p>El objetivo de la EOTA es establecer pautas de actuación (estrategias y normas) para los agentes territoriales que promuevan el desarrollo territorial de la Comunidad Autónoma de Aragón de forma equilibrada y sostenible: la mejora de todos aquellos factores que configuran la calidad de vida de los habitantes de un territorio y que dependen, de forma directa o indirecta, de las características del medio en el que viven (factores territoriales de desarrollo), teniendo en cuenta una serie de condicionantes que pueden limitar o potenciar este desarrollo.</p> <p>Entre los objetivos estratégicos se encuentra la ordenación de las actividades económicas, el equilibrio territorial y demográfico, la gestión eficiente de los recursos naturales (agua, energía, etc.) y la mejora del conocimiento de los riesgos naturales e inducidos y limitar sus efectos, entre otros.</p>	<p>El PFA contribuye directamente en el cumplimiento de algunos objetivos de esta Estrategia, al abordar la ordenación forestal, la prevención de riesgos naturales (incendios forestales de carácter natural, inundaciones, erosión y desertificación del territorio, etc.) y al mismo tiempo conservar y mejorar los espacios forestales y potenciar su productividad económica de manera sostenible, llevando a cabo un aprovechamiento eficiente de los recursos forestales.</p> <p>Además, el PFA plantea el desarrollo territorial de la planificación forestal a escala comarcal mediante Planes de Ordenación de los Recursos Forestales (PORF) que son instrumentos de ordenación del territorio que permiten establecer el régimen de usos del suelo forestal para su integración en el planeamiento urbanístico municipal.</p> <p>Aunque se trate de instrumentos de ámbito subregional, pueden ser referentes de interés las Directrices parciales de Ordenación del Territorio aprobadas para el Pirineo Aragonés y la Comarca del Matarraña) y las Directrices Especiales de Ordenación Territorial del Camino de Santiago-Camino Francés a su paso por Aragón, y otras de Política Demográfica y contra la Despoblación.</p>
<i>Programa Desarrollo Rural de Aragón (2014-2020)</i>	<p>Entre los objetivos de este plan se encuentra garantizar la gestión sostenible de los recursos naturales y lograr un desarrollo territorial equilibrado de las economías y comunidades rurales incluyendo la creación y conservación del empleo. Para el logro de estos objetivos plantean medidas vinculadas con el sector forestal de forma que se impulse una gestión forestal sostenible, se realice un aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, reduciendo la demanda de combustibles fósiles, se planifiquen medidas de inversión en materia de prevención y extinción de incendios</p>	<p>El PFA tiene una contribución directa hacia el logro de los objetivos de este Plan de Desarrollo al tener objetivos y líneas de actuación similares como las del EJE III.</p> <p>Una partida presupuestaria del Programa de Desarrollo Rural está destinada a “inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques”, que se solaparán con medidas del propio Plan Forestal.</p>

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
	forestales, etc.	
<i>Planes Anuales de Aprovechamientos Cinegéticos de Reservas de Caza y Cotos Sociales</i>	En estos planes se presentan y detallan las circunstancias específicas de la temporada en relación con las especies susceptibles de ser cazadas y sus cupos, los días hábiles para el ejercicio de la caza, las modalidades de caza, la presión cinegética y cuantas actuaciones de índole cinegética se pretendan desarrollar en la temporada.	<p>El PFA puede actuar de forma favorable a incrementar las poblaciones cinegéticas tanto de caza mayor como de caza menor, al mejorar los hábitats forestales, mantener o crear zonas de aclarado, reducir la densidad arbustiva de algunos montes, etc.</p> <p>En el Eje V se incluye una iniciativa vinculada directamente con los aprovechamientos cinegéticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>V.3.2.- Pliego Especial de Condiciones Técnico-Facultativas para la ejecución de aprovechamientos cinegéticos en montes gestionados por la administración forestal aragonesa competente.</i>
<i>Plan General de Pesca (anual)</i>	Este Plan tiene por objeto delimitar las especies objeto de pesca que se pueden pescar a lo largo del año, así como de las que se debe evitar su propagación, las exóticas invasoras, épocas, días y horarios hábiles para el ejercicio piscícola así como el conjunto de vedados, cotos sociales, cotos deportivos y cuantas masas de agua se distinguen en función de lo establecido en el artículo 13 de la Ley de Pesca en Aragón.	Muchas de las actuaciones del PFA pretenden la mejora de los bosques, el control de la erosión y de la pérdida de suelos, así como otros procesos relacionados directamente con el mantenimiento del buen estado de los bosques aragoneses, la recuperación de riberas, ...; Todo ello favorecerá una mejor calidad de las aguas de los cursos fluviales, lo que repercutirá en un mejor estado del ecosistema fluvial para albergar a poblaciones piscícolas.
<i>Planes anuales de aprovechamientos forestales</i>	Son instrumentos de gestión de los montes de utilidad pública y montes consorciados, administrados por el Gobierno de Aragón.	El PFA intervendrá directamente en estos planes, a través de las medidas e iniciativas citadas en el Eje III, pero indirectamente también en el resto de medidas propuestas en el resto de los ejes estratégicos del Plan.
<i>Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN)</i>	<p>En Aragón son diversos los Espacios Naturales Protegidos que gozan de Planes de Ordenación de Recursos Naturales, instrumento de planificación creado por la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. Se enumeran a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parque Natural de los Valles Occidentales. 	El PFA apoyará los objetivos de estos PORN a través de todas aquellas medidas de ordenación forestal que se apliquen en los espacios naturales que cuentan con PORN o PRUG o bien Planes de Gestión de la Red Natura, de forma que la ordenación forestal se ajustará a lo citado en dichos Planes. Algunas de las medidas de ordenación incluidas en el PFA son:

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	DE	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> - Parque Natural de Posets Maladeta y su área de influencia socioeconómica. - Parque Natural de la Sierra y los Cañones del Guara. - Parque Natural del Moncayo. - Reserva Natural de los Sotos y Galachos del río Ebro. - Complejo lagunar de las Saladas de Chiprana. - Reserva Natural de la Laguna de Gallocanta. - Paisaje Protegido de las Fozes de Fago y Biniés. <p>Estos planes son instrumentos de planificación cuyos objetivos son definir y señalar el estado de conservación de los recursos y ecosistemas del ámbito territorial que comprenden, evaluar la situación económica y las perspectivas de futuro de la población, señalar los regímenes de protección que procedan y aplicar alguna de las figuras de protección establecidas en la Ley de Espacios Naturales Protegidos, promover la aplicación de medidas de conservación, restauración y mejora de los recursos naturales que lo precisen, formular los criterios orientadores de las políticas sectoriales y ordenadores de las actividades económicas y sociales, públicas y privadas, para que sean compatibles con la conservación del espacio, Determinar la potencialidad de las actividades económicas y sociales compatibles con la conservación del espacio y ayudar al progreso socioeconómico de las poblaciones en él asentadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>EJE I - I.1.- Programa para la conservación y mejora de la biodiversidad y de los hábitats forestales. Conectividad del medio natural y forestal.</i> • <i>EJE III - III.2.- Plan de revalorización del monte aragonés e incremento de su capacidad productiva. Diversificación de la producción forestal. Dinamización del mercado de productos forestales.</i> • <i>EJE V - Modelo de gobernanza del monte aragonés: administración, planificación, ordenación y gestión forestal sostenible (varias)</i> 	
<p><i>Plan Integral de Política Demográfica</i></p>	<p>Este Plan pretende facilitar la consecución de los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avance en la corrección de los desequilibrios territoriales y demográficos con especial atención en la revitalización demográfica de las comarcas con problemas graves de despoblación. - Frenar la tendencia regresiva que se muestra en los últimos años. 	<p>El PFA intervendrá directamente en este Plan con el <i>EJE III - Revalorización del monte y reactivación socioeconómica del sector forestal aragonés para su incorporación a la bioeconomía circular (empleo y economía verde)</i> mediante la movilización de recursos forestales y la generación de actividades productivas y de empleo que deben contribuir a reducir la despoblación del medio rural.</p>	

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> - Fijar los domicilios de los ciudadanos donde ellos deseen, no sujetos a restricciones en los servicios públicos básicos. - Compaginar la vida familiar y laboral de los ciudadanos, de manera que la legislación laboral tome como referente el bienestar social. - Favorecer que los ciudadanos alcancen el número de hijos deseado en el momento en que estimen oportuno. - Integración laboral, social y cultural de los ciudadanos procedentes de otros territorios, disfrutando de iguales derechos y obligaciones. - Localización de actividades económicas y emprendedoras en cualquier territorio. - Conservación del patrimonio medioambiental. - Conservación de la riqueza cultural de los lugares y sus habitantes. - Discriminaciones positivas transparentes y equitativas para contrarrestar la desigualdad de género. 	<p>Potenciando los valores ambientales y económicos del monte se conseguirá revalorizar comarcas donde se esté produciendo despoblación, se crearán nuevas iniciativas empresariales relacionadas con el sector forestal y en definitiva, se generará empleo en el territorio.</p> <p>En este sentido, el Eje 0 y el Eje III pretende la simplificación administrativa y la consideración del sector forestal aragonés como un sector estratégico para el desarrollo socioeconómico sostenible (generación de empleo y actividades forestales productivas: bioeconomía verde) del medio rural aragonés (fijación de población rural), la conservación del patrimonio natural aragonés, la protección del medio ambiente, la adaptación al cambio climático y la incorporación de energías renovables alternativas (economía circular).</p>
<p><i>Plan de Carreteras de Aragón</i></p>	<p>De acuerdo a la Ley de Carreteras se establece el Plan General de Carreteras como instrumento de planificación de las carreteras de Aragón en el marco de la planificación general de la economía y de la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma.</p> <p>El Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024 se desarrolla con el propósito de vertebrar y equilibrar el territorio aragonés, definiendo una red principal de ejes estructurantes, y asegurando un programa de inversiones junto con un programa de mantenimiento de las carreteras, con una gestión eficaz de los recursos disponibles y acorde a la capacidad inversora de Aragón.</p> <p>También son objetivos del plan los mencionados a continuación: mejorar el mantenimiento de toda la red; mejorar la seguridad vial mediante la actuación en los tramos de los itinerarios en donde se concentran los accidentes en la red que es de competencia del</p>	<p>Entre los gestores del PFA y otros departamentos y organismos se producirá una estrecha coordinación para que las actuaciones que se enmarquen en la política forestal no interfieran en otras políticas sectoriales como carreteras y viceversa.</p> <p>Algunas de las medidas o instrumentos de ejecución que incluye el PFA en este sentido son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>EJE V – V.8.- Acuerdos o mecanismos y procedimientos de coordinación interadministrativa con otras direcciones y departamentos implicados. Cooperación institucional.</i>

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
	Gobierno de Aragón, y donde el paso de las carreteras por áreas urbanas puede constituir un factor de riesgo para los ciudadanos; y tender a la sostenibilidad ambiental del plan.	

2.3.5. Planificación en la gestión de residuos.

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
<p>Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020</p> <p><i>Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022</i></p> <p><i>Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (GIRA) 2018-2022</i></p>	<p>El Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020, desarrolla la política de prevención de residuos, mediante la reducción en la generación de residuos, la reutilización y alargamiento de la vida útil de los productos, la reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos, y la reducción de los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, de los residuos generados.</p> <p>El Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos pretende además de la reducción en la generación de residuos que sea eficiente el uso de los recursos, avanzando hacia una economía circular, del reciclaje o reincorporación al proceso productivo de los materiales que contienen los residuos, para la producción de nuevos productos o materias primas.</p> <p>El Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón pretende minimizar la cantidad de residuos que se generan, su reutilización y reciclado, y cuando esto no es posible garantizar una correcta eliminación de los mismos.</p>	<p>La política forestal que aborda el PFA también contribuirá a reducir los residuos en el sector forestal, con medidas como las incluidas en el EJE I y III en la promoción y regulación de los aprovechamientos forestales.</p>

2.3.6. Otros instrumentos de planificación (incendios forestales, protección civil).

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS U OBJETIVOS POR EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	CONTRIBUCIÓN DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (PFA) A LOS OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN
<i>Plan territorial de protección civil de Aragón</i>	Este Plan incluye consideraciones con respecto a la seguridad en los montes (incluyendo el Plan especial de Incendios Forestales o el Plan Especial de Inundaciones entre otros).	<p>Por tanto, el PFA será compatible con este plan, al contener medidas e iniciativas en materia de lucha contra incendios y prevención, así como en reducir los riesgos de inundación en áreas cercanas a cauces mediante la implantación de cubierta vegetal en riberas degradadas y de forma indirecta en actuaciones frente al cambio climático.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>EJE II - Prevención, protección, salud, seguridad y defensa del monte aragonés ante riesgos naturales y ambientales</i> <p>En este eje se incluyen iniciativas relacionadas con la prevención de incendios forestales y de avenidas o inundaciones mediante la corrección hidrológica forestal de cauces torrenciales o mediante la reforestación de riberas de cauces estratégicos.</p>
<i>Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales (PROCINFO)</i>	<p>Aprobado por el Decreto 118/2011, de 31 de mayo, del Gobierno de Aragón.</p> <p>Este plan principalmente clasifica los incendios según su gravedad, establece una estructura de personas y grupos que ponen en funcionamiento el Plan y establece instrumentos de coordinación y colaboración entre estos grupos para que su actuación sea eficaz.</p>	<p>Como ya se ha mencionado, las iniciativas del PFA en materia de prevención frente al riesgo de incendios forestales contribuirá de manera directa sobre los objetivos de este Plan Especial.</p> <p>Además las iniciativas del EJE V en cuanto a coordinación interadministrativa y la cooperación institucional. (V.8.)</p>

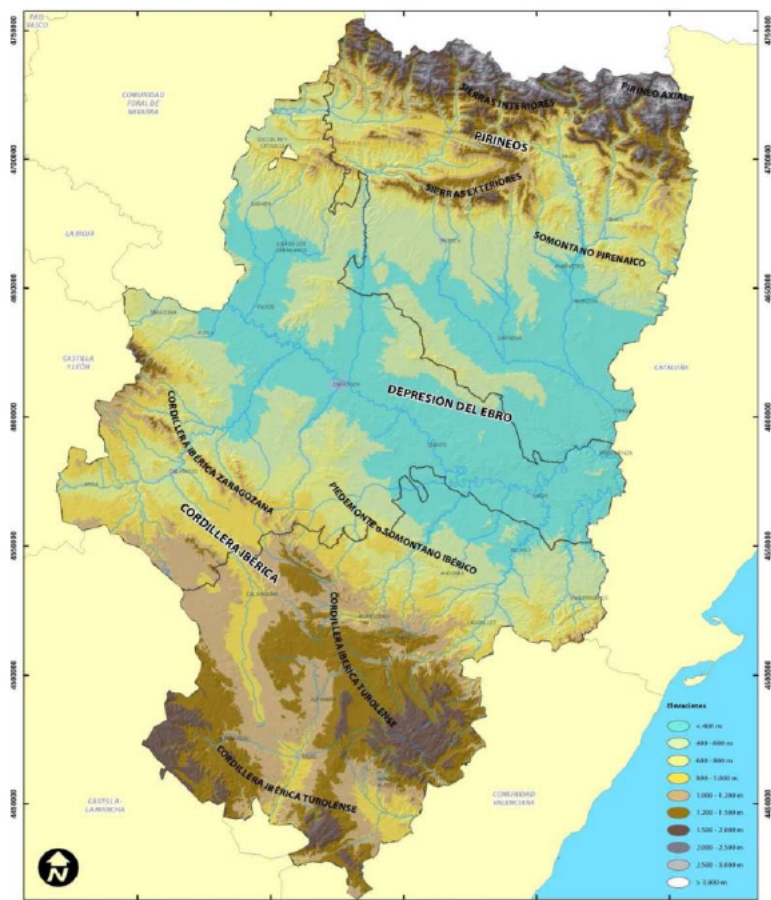
3. Situación actual del medio forestal y probable evolución en caso de no aplicación del Plan

En este apartado se realiza una descripción sintética de la situación actual del medio forestal aragonés, tanto de la ocupación del **espacio forestal** como de los recursos forestales, su contribución a la conservación de la **biodiversidad** y el **patrimonio natural** aragonés, los **riesgos naturales y ambientales o antrópicos** que le amenazan, así como una previsión de la situación del medio en caso de no aplicarse el Plan Forestal. La información, reflejada en este punto 3, forma parte del dossier sobre el **diagnóstico del escenario forestal aragonés** elaborado durante la elaboración del **Plan Forestal** de Aragón, que se presenta conjuntamente con el presente **Estudio Ambiental Estratégico**.

3.1. Caracterización del medio forestal en Aragón: análisis y diagnóstico del escenario forestal aragonés.

3.1.1. La contribución de los espacios forestales aragoneses a la conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural de Aragón.

La región aragonesa es **un amplio territorio vertebrado en torno al eje del Valle del Ebro**, depresión a partir de la cual, a través de los **somontanos**, se eleva hacia los dos **sistemas montañosos** que le circundan: al norte el Pirineo y al sur el Sistema Ibérico.

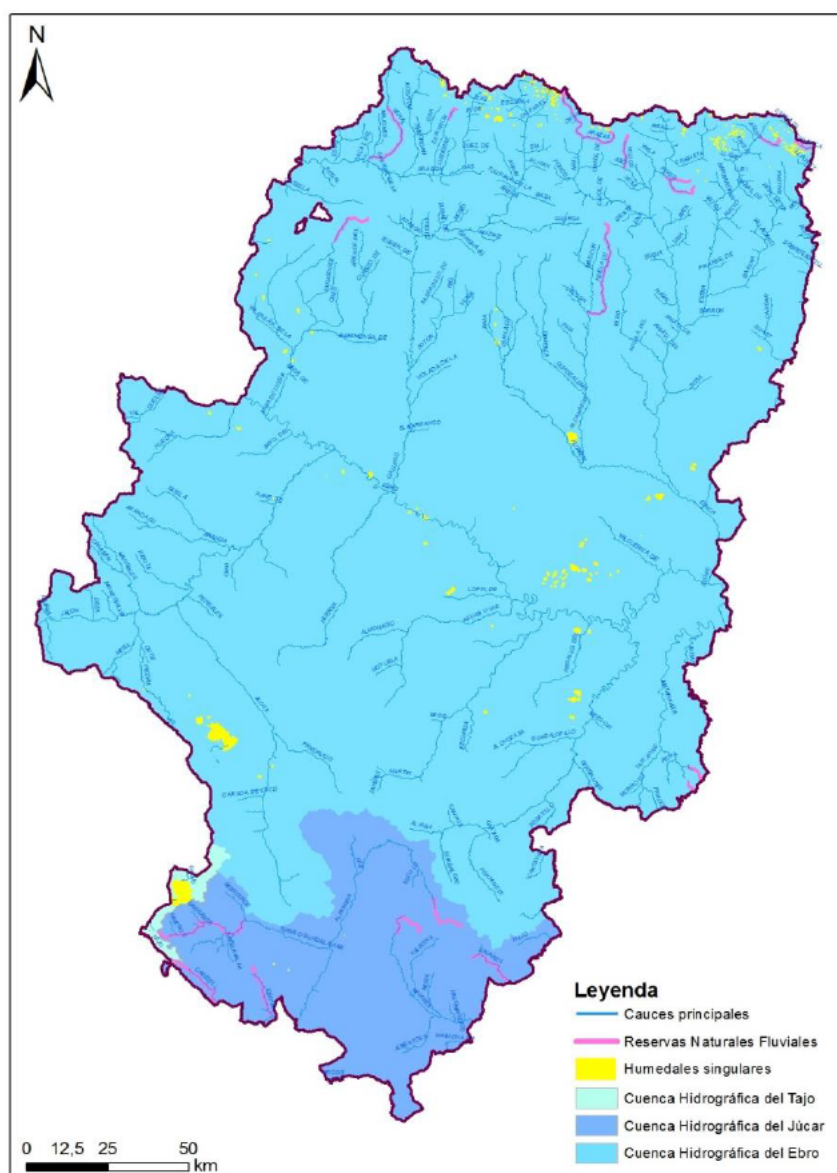


Unidades de Relieve de Aragón. (Fuente: Servicio de Seguridad y Dirección Civil del Departamento de Política Territorial e Interior del Gobierno de Aragón, 2014)

El relieve determina la **geomorfología del terreno**, que conforma la **hidrografía** por la que discurren los **9.850 km lineales de ríos** más 4.400 km de arroyos o cauces discontinuos; dispone así mismo de 2.470 km de cauces artificiales: canales, acequias y azarbes, según la cartografía BCN200 del Instituto Geográfico Nacional. Además, existen **52 embalses** (con una extensión total de agua libre de 18.500 ha) y **135 lagunas, lagos e ibones** (2.970 ha).

La oficina de planificación de la *Confederación Hidrográfica del Ebro* publicó en 2001 un listado de **352 zonas húmedas** en Aragón, incluyendo ibones, lagunas, permanentes y temporales, lagos y sotos fluviales e incluso carrizales y criptohumedales. Además, Aragón cuenta con la declaración de **21 reservas naturales fluviales** entre las **tres demarcaciones hidrográficas** de las que forma parte su territorio corespondientes a las **cuencas hidrográficas del Ebro, Tajo y Júcar**.

Todos los **ecosistemas acuáticos** de Aragón constituyen **un paisaje ecológico de gran diversidad y productividad biológica**, que deben ser conservados.



Esquema de la situación de las cuencas hidrográficas y la principal red fluvial en Aragón.

La intrincada variedad de la fisonomía del relieve aragonés procura un paisaje modelado por asociaciones de diversas **unidades geohidromorfológicas** favorece la **diversidad del paisaje**, que se acrecienta aún más por la **diversidad y la alternancia de usos agrarios** en el medio rural aragonés, de forma que la **variedad del patrimonio paisajístico aragonés** muestra una amplia gama de **18 tipos de paisajes** diferenciados en el territorio de Aragón., donde quedan representados un 16% del total de los paisajes existentes en España.

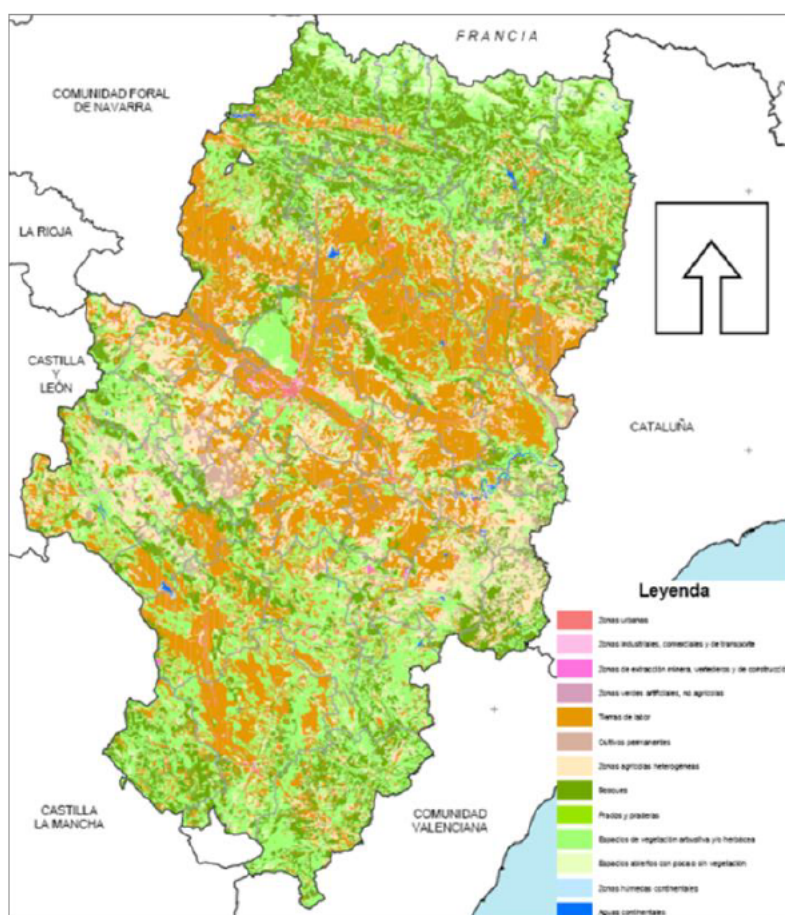


La conservación del paisaje requiere una adecuada **distribución de los usos del territorio** y, en particular, de los usos agrarios en el paisaje rural, de modo que se procure un adecuado **equilibrio entre las condiciones bioclimáticas, el suelo y la vegetación** que lo tapiza, para que así también se eviten procesos erosivos que generan la degradación de ambos.

La **alternancia de ecosistemas y usos del territorio aragonés** muestra un paisaje rural que presenta un mosaico variado de ecosistemas agrarios y forestales en contraste y alternancia con ecosistemas acuáticos y núcleos urbanos.

Los **ecosistemas agrarios**, ya sean agrícolas, ganaderos y los mixtos de ambos subsistemas con el forestal, incluyen igualmente una enorme diversidad de paisajes y su aportación global a la **biodiversidad** regional es muy importante. La agricultura tradicional extensiva es compatible con el mantenimiento de la biodiversidad, e incluso la favorece; de hecho, en estos sistemas intervenidos sometidos a explotación agraria se han obtenido mediciones más altas de **diversidad y riqueza** específica de determinados grupos biológicos (flora vascular, avifauna, mamíferos, insectos...) que incluso ecosistemas forestales originales en las mismas zonas.

El predominio de paisaje forestal en el territorio aragonés (tonos verdes)



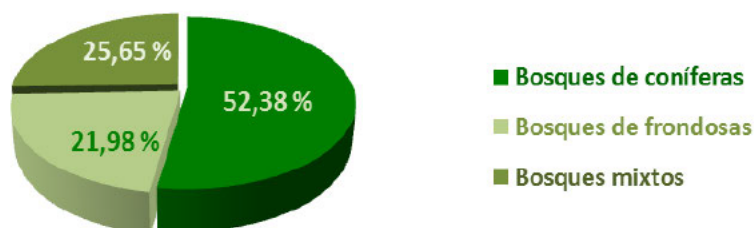
La **expansión reciente de los bosques (crecimiento 1% anual)** y terrenos forestales desarbolados ha sido tal que en la actualidad **más de la mitad del territorio aragonés (55%) son terrenos forestales** que responden a la **condición legal de monte**.

La distribución de usos del suelo en Aragón muestra un mosaico de gran variedad y contraste de paisajes, destacando el **predominio del paisaje forestal** (bosques y otros espacios forestales de vegetación arbustiva y/o herbácea), en contraste con zonas húmedas y zonas agrícolas de tierras de labor y cultivos permanentes en valles.

En los últimos 50 años el paisaje forestal predomina en el territorio aragonés debido al retroceso de los usos agrarios que ha favorecido la expansión de los bosques que han recuperado buena parte del terreno perdido en los siglos anteriores cuando fueron sobreexplotados y ocupados por pastos y cultivos. La deforestación secular se ha tomado en las últimas décadas en una reforestación de buena parte del territorio aragonés, aunque la agricultura y la ganadería favorecen la diversidad biológica y paisajística.

Al compás de la despoblación del medio rural, el abandono de usos tradicionales y el cese de actividades agrarias, tanto agrícolas y ganaderas como forestales, fueron aumentado los eriales, pastizales y cultivos marginales o abandonados, a costa de los cuales se ha venido extendiendo la superficie forestal aragonesa registrada desde principios de los años setenta del siglo pasado por los sucesivos inventarios forestales, favorecida tanto por *regeneración natural* como por *reforestación de tierras agrarias*.

La diversidad de formaciones arboladas y desarboladas en el paisaje forestal. Este predominio del paisaje forestal favorecido por el abandono de actividades agrarias, ha generado la expansión de los bosques y la renaturalización del territorio aragonés. Se puede afirmar que en la actualidad se conserva una gran diversidad específica de los distintos tipos de bosques de Aragón.



Los bosques mixtos se han expandido considerablemente durante las últimas décadas: más del 80% se ubican en la región biogeográfica mediterránea aragonesa. La **diversidad de los bosques aragoneses** se muestra en las **24 especies arbóreas dominantes diferentes** que albergan, casi la mitad de ellas mezcladas en **bosques mixtos**. La distribución heterogénea de los diversos tipos de bosques en el territorio aragonés procura un variado paisaje forestal: el 52% son bosques de coníferas (en incremento del 3% anual), el 22% bosques de frondosas (1,2% de disminución anual) y el 26% bosques mixtos, que están en expansión (incremento del 15% anual).

El estado de conservación y naturalidad de los bosques aragoneses. El estado actual de las formaciones vegetales es el resultado de la historia, *un proceso evolutivo natural y cultural* en el que se entremezclan las características bióticas y abióticas del medio, altamente influenciadas por el hombre. En consecuencia, los ecosistemas forestales actuales son tanto ecosistemas naturales que en mayor o menor medida mantienen su capacidad de autorregeneración y cierta dinámica natural, como sistemas culturales producto de las sucesivas interrelaciones antrópicas ancestrales que las comunidades locales han venido manteniendo históricamente con sus montes para satisfacer sus necesidades a lo largo del tiempo.

En definitiva, se puede afirmar que **el paisaje forestal actual es tan natural como cultural**: salvo algunos reductos relicticos escondidos entre las altas montañas, la gran mayoría de sus formaciones vegetales se pueden considerar tanto seminaturales como

semiculturales, más o menos asilvestradas o naturalizadas, pero siempre referidas a un modelo de naturaleza casi siempre intervenida y humanizada, en que caben numerosos gradientes de "naturalidad".

Distribución del terreno forestal según grado de naturalidad.

provincia	superficie arbolada (ha)	%	superficie plantaciones (ha)	%	superficie natural o seminatural (ha)	%
Huesca	620.223	39,31	5.743	50,39	614.480	39,22
Teruel	586.414	37,16	3.266	28,66	583.148	37,23
Zaragoza	371.355	23,53	2.387	20,95	368.968	23,55
Total	1.577.992	100,00	11.396	100,00	1.566.596	100,00
% total superficie forestal	100,00		0,72		99,28	

Fuente: Tercer Inventario Forestal Nacional, IFN3 2005.

El medio forestal y el medio natural, dos conceptos equivalentes e intercambiables.

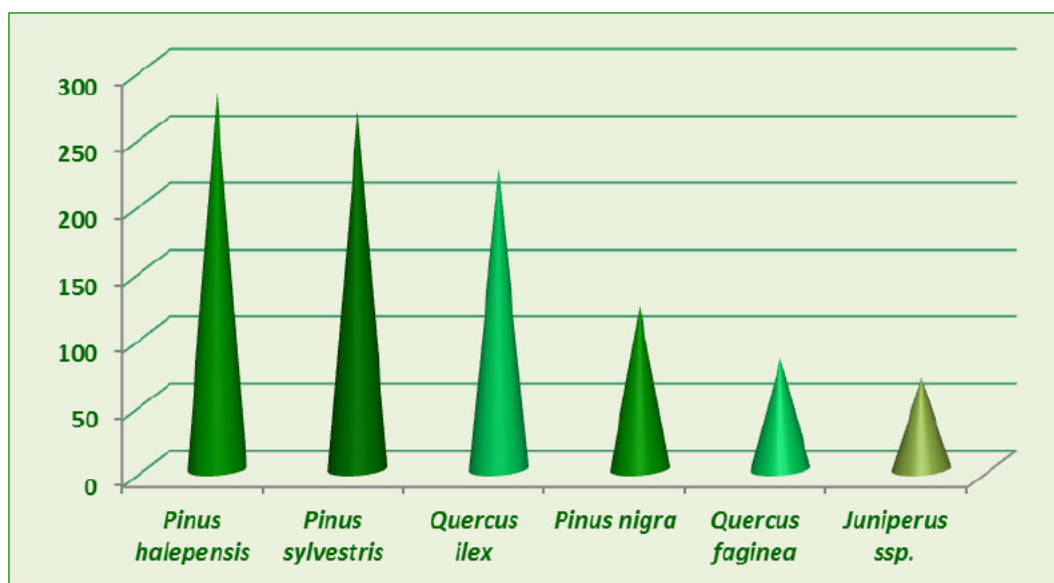
Conforme al artículo 6 de la ley de montes aragonesa vigente, "son montes los terrenos sobre los que vegetan, de forma espontánea o mediante siembra o plantación, especies forestales arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas que cumplan o puedan cumplir funciones protectoras, ambientales, económicas, culturales, recreativas o paisajísticas", entre otras consideraciones, entre las que se encuentran "aquellos terrenos agrícolas abandonados que no hayan sido objeto de laboreo por un plazo superior a quince años y siempre que hayan adquirido signos inequívocos de su estado forestal"; así un cultivo abandonado vuelve al monte, es decir, a ser forestal, excluyendo los cultivos agrícolas permanentes entre los terrenos rústicos.

Conviene conocer que el término "forestal" en un sentido puramente etimológico proviene del adverbio latino "foris" que significa "de fuera" o "afuera"; este vocablo procedente del latín clásico habría originado el sustantivo "Foresta forestis" que significa "selva", que aparecía ya en la lengua románica del siglo VIII. Las diversas lenguas romances posteriores recogieron derivaciones de la terminología anterior como "foresta" en italiano y portugués, "forestier" en francés o "forestarius" en castellano arcaico, con el significado concreto de "terreno forestal" cuya acepción en castellano moderno significa "monte", de modo que todo lo relativo al vocablo monte es forestal, que no solo incluye al bosque (monte arbolado) sino también a otros terrenos forestales cubiertos de especies arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas.

Con este significado etimológico de "lo forestal" ("lo de fuera") es decir, todo aquel terreno inculto que no se cultiva ni se urbaniza donde se refugia la vida salvaje o silvestre ("fieras y alimañas") lejos de las poblaciones humanas y sus cultivos que, por tanto, al ser un terreno menos modificado, desde luego está más próximo a la naturaleza que el resto del territorio y responde tradicionalmente a la condición legal de monte que hoy en día a menudo se suele denominar "medio natural", un concepto más bien ambiguo sin definición jurídica; por tanto, según lo anterior los términos **medio natural y medio forestal** resultan equivalentes e intercambiables.

Las especies arbóreas más abundantes en los bosques de Aragón son pino carrasco (*Pinus halepensis*, 282.000 ha), pino albar o silvestre (*Pinus sylvestris*, 268.000 ha) y encina o carrasca (*Quercus ilex*, casi 225.000 ha). Les siguen el pino salgareño

(*Pinus nigra*, 122.000 ha), quejigares (*Quercus faginea*, casi 83.000 ha) y sabinares y enebrales de *Juniperus* sp. (52.000 ha).



A todo ello se añade la **alternancia de los diversos matorrales y pastizales** que ocupan alrededor del **35% de la superficie forestal** son comunidades vegetales que albergan importantes **reductos de biodiversidad** y son **hábitats de flora y fauna silvestres** esenciales para el desempeño de **funciones ecosistémicas** esenciales (protección suelos, polinización, reproducción, jerarquías de alimentación) y deben ser respetadas y conservadas para ocupar su lugar en el espacio forestal.

La **abundancia, diversidad, sensibilidad y singularidad de la flora y fauna silvestres presentes en los hábitats forestales de Aragón** muestra numerosas **especies vegetales singulares, sensibles, amenazadas o protegidas**. La variedad de hábitats forestales en Aragón favorece una **gran diversidad de flora y fauna**.

Actualmente existen en Aragón **229 especies de flora y fauna silvestres con distintas categorías de amenaza**.

CATÁLOGO DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES AMENAZADAS DE ARAGÓN (Decreto 181/2005)					
Número de especies y subespecies	En peligro	Sensibles alteración hábitat	Vulnerables	Interés especial	TOTAL
PLANTAS	15	20	45	56	104
ANIMALES	11	19	21	41	82
TOTAL	26	39	66	93	229

En el territorio de Aragón se encuentran un total de **144 familias de plantas** que incluyen un total de **3.398 de especies de la flora silvestre** (referidas a plantas vasculares e incluyendo subespecies), de las cuales **3.115 son autóctonas** y **283 alóctonas**. Entre ellas existen **225 endemismos ibéricos, 110 pirenaicos** y un alto número de taxones ibero-levantinos, mediterráneos o norteafricanos.

Casi la mitad de las especies vegetales de la península ibérica y más de la cuarta parte de las del continente europeo se encuentran en Aragón (tres mil autóctonas).

CATEGORÍA	ARAGÓN	ESPAÑA	EUROPA
PLANTAS VASCULARES	3.500-4.000	8.000-9.000	11.000-12.000

En Aragón existen 136 especies vegetales amenazadas con protección.

Grupo		Categorías de amenaza y protección de flora silvestre en Aragón				
		Extinta	Peligro extinción	Sensible alteración hábitat	Vulnerable	Interés Especial
FLORA	127 Plantas vasculares	0	9	19	45	54
	9 Briófitos	0	6	1	0	2
TOTAL		0	15	20	45	56

En Aragón se han catalogado más de cuatrocientos árboles y rodales singulares.

Ubicación	Nº árboles singulares
Huesca	158
Teruel	169
Zaragoza	97
Total	423

La especie más representada entre los árboles singulares y monumentales es la encina seguida del *quejigo* y una nutrida representación de *pinos* catalogados de 6 especies. Recientemente se han declarado dos pinares, un hayedo y un bosque de ribera como arboledas singulares de Aragón. Además se dispone de una Red de Bosques Maduros que se ha extendido a nivel nacional que en sus fases de senectud y madurez son muy valiosos para la conservación de la biodiversidad.

La *reserva de recursos genéticos* es una garantía para la preservación de la diversidad biológica y de material de reproducción forestal de calidad certificada. Más de 300 mil hectáreas están ocupadas por fuentes semilleras selectas de las 16 principales especies arbóreas dominantes en los bosques de Aragón.

Superficie forestal gestionada para conservación de recursos genéticos forestales

MATERIAL DE BASE	HUESCA		TERUEL		ZARAGOZA	
	superficie (ha)	tanto por mil respecto al total forestal (‰)	superficie (ha)	tanto por mil respecto al total forestal (‰)	superficie (ha)	tanto por mil respecto al total forestal (‰)
Fuentes semilleras	110.334	118,12	80.846	86,92	114.998	154,56
Rodalet selectos	0	0	380	0,41	0	0,00
Huertos semilleros	4	0,00	0	0,00	0	0,00

En Aragón hay una gran abundancia y diversidad de la *fauna silvestre: especies animales singulares, sensibles, amenazadas o protegidas*. La fauna silvestre del territorio aragonés la componen un total de 348 especies de animales vertebrados de las cuales, 21 son peces, 16 anfibios, 31 reptiles, 206 aves y 74 mamíferos, tal y como se refleja en la tabla siguiente. Esto supone que en Aragón están presentes un 66% del

total de las especies de animales vertebrados existentes en España y un 35,5% de las especies presentes en Europa. En Aragón están presentes dos terceras partes de las especies de animales vertebrados existentes en España y más de un tercio de las presentes en Europa.

Número de especies de fauna silvestre en Aragón.

CATEGORÍA	ARAGÓN	ESPAÑA	EUROPA
PECES	21	68	150
ANFIBIOS	16	25	180
REPTILES	31	56	-
AVES	206	260	500
MAMÍFEROS	74	118	150
TOTAL	348	527	980

Fuente: Plan de Acción Forestal y de Conservación de la Biodiversidad. 2001

Casi todas estas especies de animales de alguna manera habitan en **ecosistemas forestales**, ya sean como habitas de cría, de paso, alimentación, reposo o refugio. La única especie animal extinguida ha sido el bucardo o cabra pirenaica, estando en peligro de extinción el oso pardo, el avetoro, el quebrantahuesos, el águila perdicera, el pico dorsiblanco, el alcaudón chico, el avetoro o la avutarda, entre otros.

Grupo	Categoría de protección					
	Extinta	Peligro extinción	Sensibles alteración de su hábitat	Vulnerable	Interés Especia	
FAUNA SILVESTRE	Crustáceos	-	1	1	-	-
	Insectos	-	-	1	-	12
	Anfibios	-	-	1	-	2
	Aves	-	7	6	9	10
	Mamíferos	1	1	2	8	14
	Peces	-	1	3	2	1
	Reptiles	-	-	-	2	2
	Moluscos bivalvos	-	1	-	-	-
	Moluscos gasterópodos	-	-	5	-	-
TOTAL	1	10	19	21	41	

3.1.2. Los espacios forestales protegidos: ocupan la mayor parte de la red de áreas protegidas de Aragón.

Los **espacios forestales protegidos** y su importante contribución a la conservación del patrimonio natural aragonés. Los espacios y recursos forestales están protegidos por su *condición legal de montes* que, independientemente de su titularidad, desempeñan una función social relevante, que justifica la **intervención administrativa de la propiedad forestal** por lo que se requiere autorización para cualquier modificación significativa de la cobertura forestal.

A efectos de ordenación del territorio y el planeamiento urbanístico los montes son terrenos rústicos de carácter forestal sometidos a **protección urbanística**, en principio, no urbanizables). Por su parte, los **montes catalogados** y los **montes protectores**

tendrán la condición de *suelo no urbanizable de protección especial* a los efectos del correspondiente planeamiento urbanístico. Los montes catalogados de utilidad pública y los montes privados declarados protectores disponen de un *régimen jurídico de especial protección*.

La Red de Espacios Naturales protegidos de Aragón y sus zonas periféricas de protección ocupan casi 250 mil hectáreas, más del 5% del territorio de Aragón.

RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ARAGON		
Figuras de protección	Sitio protegido	Superficie (ha.)
Parque Nacional	Ordesa y Monte Perdido	15.608
Parque Natural	Sierra y Cañones Guara	47.453
	Posets-Maladeta	33.441
	Valles Occidentales	27.073
	Moncayo	11.144
	TOTAL PARQUES NATURALES	119.111
Reserva Natural	Galachos	1.537
	Saladas DE Chiprana	155
	Laguna DE Gallocanta	1.924
TOTAL RESERVAS NATURALES	3.616	
Monumento Natural	Glaciares Pirenaicos	3.190
	Grutas de Cristal de Molinos	126
	Puente Fonseca	248
	Nacimiento del Río Pitarque	114
	Mallos de Riglos Agüero y Peña Rueba	188
	Órganos de Montoro	188
TOTAL MONUMENTOS NATURALES	4.054	
Paisaje Protegido	San Juan de la Peña	9.514
	Pinares de Rodeno	6.829
	Fozes de Fago y Biniés	2.440
	Santo Domingo	9.539
TOTAL PAISAJES PROTEGIDOS	28.322	
TOTAL SUPERFICIE DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		170.711

La práctica totalidad de los espacios naturales protegidos son terrenos forestales que tienen la condición de montes: se trata pues de espacios forestales protegidos.

Más de dos tercios de la Red Espacios Naturales Protegidos de Aragón con sus Zonas Periféricas de Protección afectan a montes públicos.	% ENP	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón
	Forestal	98%	97%	96%	97%
	No forestal	2%	3%	4%	3%
	Total	100%	100%	100%	100%

Más del 30% de los montes de gestión pública están afectados por Áreas Críticas que constituyen **hábitats forestales de especies de fauna amenazada**. Los planes de ordenación y gestión de los espacios naturales protegidos y otras áreas críticas de especies protegidas, **no siempre incorporan criterios adecuados de ordenación y gestión forestal sostenible**, aunque casi todos son hábitats forestales.

Los hábitats y los espacios forestales de Aragón tienen una gran importancia y representación en la Red Ecológica Europea Natura 2000

Los 74 hábitats de interés especial para su conservación en la Unión Europea ocupan más de 1,2 millones de hectáreas: la cuarta parte del territorio de Aragón.

Los hábitats forestales de interés europeo para su conservación ocupan la cuarta de la superficie forestal aragonesa.

Principales hábitats forestales de interés europeo para su conservación	Rupícolas y turberas	3.511
	Pastizales	47.519
	Matorrales	308.420
	Bosques	299.741
	TOTAL	659.380

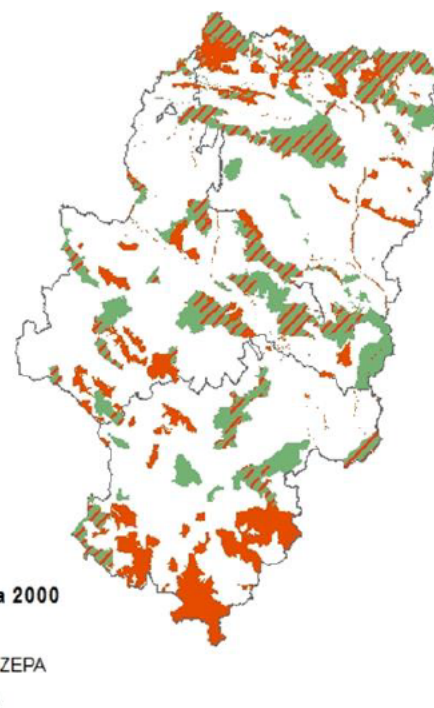
Los hábitats forestales aragoneses considerados prioritarios para su conservación en la Unión Europea ocupan más de 255 mil hectáreas. Las Zonas de Especial Protección para las Aves constituyeron el nacimiento de la Red Natura 2000 en Europa ocupando cerca de la quinta parte del territorio aragonés. **Más de tres cuartas partes (76%) de la superficie ocupada por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA's) y más del 80% de los Lugares de Interés Comunitario (LIC's) son espacios forestales.**

La Red Natura 2000 ocupa más de la cuarta parte de todo el territorio de Aragón.

Casi el 80% de la Red Natura 2000 de Aragón está ocupada por hábitats forestales

Superficie RN2000 (LIC y ZEPA) (ha)	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
Forestal	429.558	363.856	275.907	1.069.321
No forestal	62.950	69.804	163.511	296.266
TOTAL	492.508	433.660	439.418	1.365.586

PORCENTAJE RN2000 (LIC y/o ZEPA)	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
Forestal	87%	84%	63%	78%
No forestal	13%	16%	37%	22%
TOTAL	100%	100%	100%	100%



Casi la mitad de los hábitats forestales que forman parte de la Red Natura 2000 de Aragón son montes gestionados por la administración forestal aragonesa.

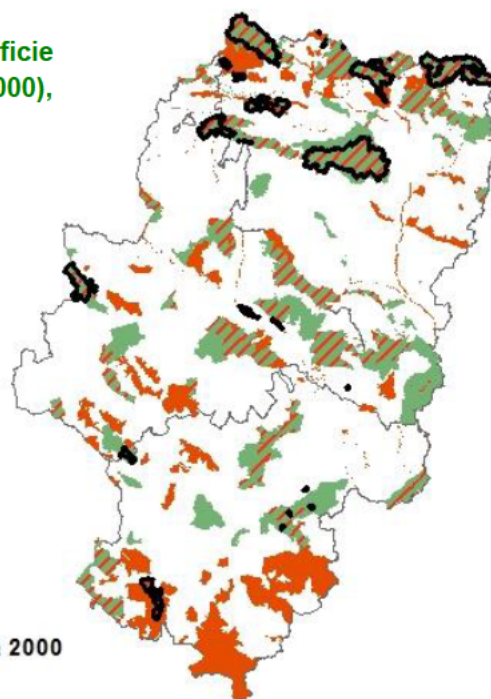
Superficies Red Natura 2000	Superficie (Ha)	Proporción (%)
Superficie montes gestionados C.A.A	646.026	47,44
Otras superficies	715.714	52,56
Total Red Natura 2000	1.361.740 ^(*)	
Superficies montes gestionados por la Comunidad autónoma		
Incluida en Red Natura 2000	646.026	53,20
No Incluida en Red Natura 2000	568.266	46,80
Total montes gestionados C.A.A	1.214.292	

Los espacios forestales protegidos en la Red Natural 2000 y la Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón ocupan 1.372.028 hectáreas.

Superficie protegida en Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
Forestal	433.149	364.634	277.800	1.075.582
No forestal	62.997	69.829	163.620	296.446
TOTAL	496.145	434.463	441.420	1.372.028

% Superficie protegida en Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón
Forestal	87%	84%	63%	78%
No forestal	13%	16%	37%	22%
Total	100%	100%	100%	100%

Más de tres cuartas partes (78%) de la superficie protegida en Aragón por ambas redes (ENP/RN2000), está ocupada por espacios forestales



Más de un millón de hectáreas de montes aragoneses están incluidas en la Red de Espacios Naturales Protegidos y/o en la Red Natura 2000 de Aragón.



En efecto, hay más de un millón de hectáreas forestales protegidas por ambas redes, lo que supone que más del 41% de la superficie forestal aragonesa está protegida; casi el 43% de los bosques aragoneses están protegidos y cerca del 40% de la superficie forestal desarbolada también está protegida, como se muestra en las tablas y el gráfico de la página siguiente.

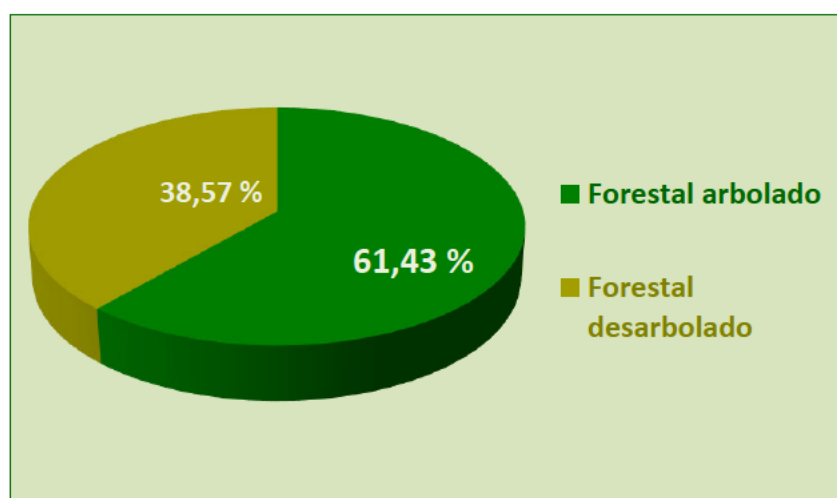
SUPERFICIE FORESTAL PROTEGIDA (ha y %) dentro de RN2000 y/o ENP en ARAGÓN	superficie hectáreas	porcentaje %	Total superficie forestal
Forestal arbolado	656.681	42,56	1.542.980
Forestal desarbolado	412.293	39,07	1.055.201
TOTAL SUPERFICIE FORESTAL PROTEGIDA	1.068.974	41,14	2.598.181

La mayor parte de la superficie forestal protegida en la Red de Espacios Naturales Protegidos y la Red Natura 2000 de Aragón está arbolada: más del 61% son bosques.

Más de 656 mil hectáreas de bosques aragoneses se encuentran dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos y la Red Natura 2000 de Aragón, lo que supone que la mayor parte de la superficie protegida aragonesa está arbolada, es decir, más del 61% del total de los bosques de Aragón que de por sí en conjunto ocupan más un millón y medio de hectáreas (la tercera parte del territorio de Aragón) son **bosques protegidos** por ambas redes.

SUPERFICIE FORESTAL PROTEGIDA (ha y %) dentro de RN2000 y/o ENP	SUPERFICIE FORESTAL PROTEGIDA (ha)				SUPERFICIE FORESTAL PROTEGIDA (%)			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
Forestal arbolado	253.285	257.864	145.532	656.681	58,93	70,95	52,79	61,43
Forestal desarbolado	176.550	105.603	130.141	412.293	41,07	29,05	47,21	38,57
TOTAL SUPERFICIE FORESTAL PROTEGIDA	429.835	363.467	275.673	1.068.974	100,00	100,00	100,00	100,00
Superficie protegida no forestal	62.917	69.282	163.153	295.352				
TOTAL SUPERFICIE PROTEGIDA	492.752	432.749	438.826	1.364.327				

Porcentaje de superficie forestal arbolada y desarbolada protegida en Red ENP y Red Natura 2000



Casi el 43% de los bosques aragoneses están protegidos: casi todos los robledales, abetales y acebedas, más de tres cuartos de los hayedos, pinares de pino moro y sabinares, entre otros.

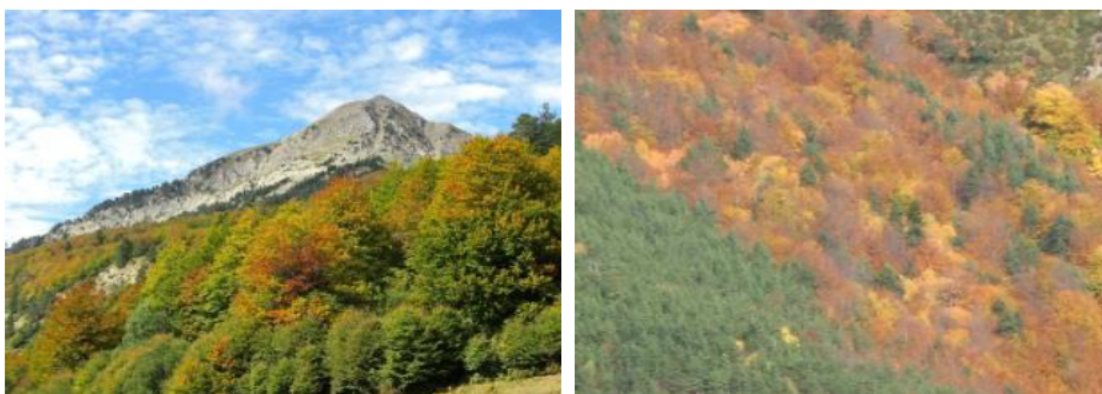
La especie arbórea aragonesa con mayor superficie protegida corresponde a los **bosques de pino silvestre** que tienen casi 150 mil hectáreas incluidas en ambas redes de áreas protegidas, seguida de los **pinos carrascos** con más de 95 mil hectáreas, luego las **encinas** con casi 66 mil hectáreas y los **pinos salgareños** con casi 52 mil hectáreas protegidas; estos resultados son bastante lógicos ya que son las especies arbóreas más representadas en la región.

Entre los bosques con mayor superficie en ambas redes de áreas protegidas también destacan los **bosques mixtos de coníferas autóctonas** de la región biogeográfica mediterránea con más de 64 mil hectáreas incluidas, así como los **bosques mixtos de coníferas y frondosas autóctonas** de la región biogeográfica mediterránea con más de 53 mil ha. El conjunto de todos los **bosques mixtos** tiene casi 172 mil hectáreas incluidas en ambas redes de áreas protegidas., por lo que **son la formación arbórea con mayor superficie protegida** por ambas redes.

Por otro lado, también resulta interesante observar la representación relativa de la superficie de **especies arbóreas protegidas** respecto a su ocupación total en la región. Desde este punto de vista, **la especie arbórea con mayor porcentaje de su superficie protegida son los robles** de *Quercus robur* y/o *Quercus petraea* que tienen más del 99% incluida ambas redes de áreas protegidas, seguidos de los abetales (casi el 96%) y las acebedas (casi el 95%).

También tienen una amplia representación de superficie protegida los **hayedos** con casi un 83%, los pinares de **pino moro** (*Pinus uncinata*) con más del 78% y los **sabinares** que tienen protegida casi las tres cuartas partes (algo más del 74%) de su superficie, y los **melojares** que se acercan a las dos terceras partes (más del 63%) de su superficie, las **avellanedas** (casi 60%), los **robledales de roble pubescente** (casi el 59%) o los **abedulares** (más del 57%) y los pinares de **pino silvestre o albar** (casi el 56%).

Además, tienen una amplia representación de superficie protegida los bosques de coníferas autóctonas en la región biogeográfica alpina (casi 70%), así como los bosques mixtos de coníferas y frondosas autóctonas (casi 66%), y los de frondosas autóctonas (casi 65%) ambos en la región biogeográfica alpina.



En la tabla de la página siguiente se muestra la **superficie protegida de los bosques aragoneses** según sus **especies arbóreas dominantes**, así como el porcentaje protegido respecto del total de la superficie ocupada por cada una de ellas en Aragón.

BOSQUES PROTEGIDOS DE ARAGÓN: formaciones arbóreas (Mapa Forestal MFE50-Foto Fija 2015)	Superficie (ha) dentro de RN2000 y/o ENP				Total superficie especies arbóreas	Porcentaje protegido
	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN		
Hayedos (Fagus sylvatica)	9.407	0	652	10.059	12.125	82,97
Abetales (Abies alba)	1.865	0	0	1.865	1.950	95,64
Robledales de Quercus robur y/o Quercus petraea	190	0	0	190	191	99,55
Sabinares de Juniperus phoenicea	815	2.561	4.269	7.644	17.204	44,43
Enebrales (Juniperus spp.)	1.372	2.172	1.059	4.603	15.412	29,87
Abedulares (Betula spp.)	1.008	0	0	1.008	1.761	57,25
Acebedas (Ilex aquifolium)	0	0	440	440	465	94,62
Avellanedas (Corylus avellana)	310	0	0	310	518	59,89
Robledales de roble pubescente (Quercus humilis)	4.859	0	0	4.859	8.292	58,60
Melojares (Quercus pyrenaica)	0	1.252	965	2.217	3.515	63,07
Quejigares de Quercus faginea	12.346	4.405	4.666	21.418	82.910	25,83
Encinares (Quercus ilex)	26.085	15.104	24.493	65.682	224.751	29,22
Sabinares albares (Juniperus thurifera)	1.772	24.550	726	27.048	36.484	74,14
Pinares de pino a bar (Pinus sylvestris)	74.073	69.855	4.829	148.756	267.745	55,56
Pinares de pino negro (Pinus uncinata)	17.445	0	637	18.082	23.042	78,47
Pinares de pino piñonero (Pinus pinea)	105	13	24	142	691	20,47
Pinares de pino carrasco (Pinus halepensis)	18.984	15.538	61.007	95.529	282.464	33,82
Pinares de pino salgareño (Pinus nigra)	9.772	36.511	5.469	51.752	121.511	42,59
Bosques mixtos de frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea	6.072	4.065	7.012	17.149	50.997	33,63
Bosques ribereños	4.943	1.451	4.006	10.399	25.177	41,30
Acebuchales (Olea europaea)	0	0	15	15	64	23,20
Frondosas alóctonas con autóctonas	0	0	0	0	19	0,00
Madroñales (Arbutus unedo)	151	0	0	151	360	41,99
Choperas y plataneras de producción	872	397	297	1.566	6.997	22,38
Coníferas alóctonas de gestión (Cupressus spp., Cedrus spp., otros pinos, etc.)	38	0	0	38	127	30,28
Frondosas alóctonas invasoras	0	0	0	0	9	0,00
Bosques mixtos de frondosas autóctonas en la región biogeográfica alpina	4.156	0	0	4.156	6.399	64,95
Fresnedas (Fraxinus spp.)	88	0	0	88	199	43,91
Pinares de Pinus pinaster en la región biogeográfica mediterránea	0	10.921	6.190	17.111	32.261	53,04
Coníferas alóctonas con autóctonas	0	0	18	18	283	6,30
Coníferas con frondosas (alóctonas con autóctonas)	90	0	0	90	242	37,29
Mezclas de coníferas autóctonas en la región biogeográfica alpina	7.266	0	0	7.266	10.415	69,76
Mezclas de coníferas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea	8.370	47.307	8.439	64.116	127.895	50,13
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica alpina	15.127	0	0	15.127	23.042	65,65
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea	24.929	19.975	8.555	53.459	139.500	38,32
Repoblaciones de especies sin identificar	352	1.293	1.289	2.933	9.859	29,75
TOTAL SUPERFICIE FORESTAL ARBOLADA	252.862	257.369	145.057	655.288	1.534.877	42,69

La gran mayoría (85%) de los *espacios naturales protegidos* disponen de *planes de ordenación y gestión*, si bien prácticamente la totalidad (casi el 99%) de su superficie protegida dispone de estos documentos de planificación para su gestión. No obstante, estos planes **no siempre incorporan criterios adecuados de ordenación y gestión forestal sostenible**, aunque casi todos se aplican sobre *hábitats forestales*.

Bien es verdad que algunos *espacios naturales protegidos* que incluyen *montes de utilidad pública* que tienen *planes de ordenación* de sus montes públicos aprobados de acuerdo con los *planes de ordenación (PORN) y de gestión (PRUG)* de estos espacios naturales protegidos, como ocurre en el Parque Natural del Moncayo y en el de los Valles Occidentales o en el Pinar de Rodeno de Albarracín, que disponen de criterios adecuados de *ordenación y gestión forestal sostenible* que incluyen *una selvicultura adecuada con objetivos prioritarios de conservación* de los *valores ecológicos y ambientales* que motivaron su declaración como espacio protegido.

Dado que la mayoría son *espacios forestales protegidos* convendría disponer en estos planes de *criterios adecuados de ordenación y gestión forestal sostenible* para garantizar la *conservación activa* de tales *hábitats forestales* y desde luego, en particular, de *una selvicultura apropiada para garantizar el mantenimiento, mejora y regeneración natural de la cobertura arbórea* que constituye la estructura que soporta la *arquitectura natural del ecosistema forestal* que se pretende proteger, de modo que disponga un adecuado estado de *salud, vigor y resiliencia* para su mejor adaptación al medio.

Lo mismo sucede en las *áreas críticas* declaradas en los *planes de conservación de hábitats forestales* de especies con distintas categorías de amenaza y regímenes de protección por ser vulnerables o sensibles a la alteración de sus hábitats, o bien por estar declaradas en peligro de extinción. Estos planes de acción y conservación en estas áreas críticas para las especies de flora o fauna amenazadas sujetas a un *régimen de protección*, además de recoger las directrices y medidas necesarias para eliminar las amenazas sobre ellas con el objetivo básico de conseguir un *estado de conservación* favorable para ellas, deberían incorporar *criterios adecuados de ordenación y gestión forestal sostenible* de sus *hábitats forestales* que garanticen su persistencia.

La *Red Natura 2000* de Aragón dispone de un *plan director regional* y se han aprobado los *preceptivos planes de gestión*. Casi el **80%** (*más de un millón de hectáreas*) son *hábitats forestales*, y deben contar con *directrices o criterios de gestión forestal sostenible*. Además, en este ámbito se suele considerar *la selvicultura como una amenaza en lugar de una herramienta de conservación*, por lo que son necesarios *criterios de convergencia*.

Nadie entiende la *puericultura* como un “cultivo de niños” sino más bien su cuidado. Igual se entiende por *selvicultura* una práctica para el *cuidado y conservación* de los árboles dominantes de un bosque (*principio de persistencia sostenida*). En los cuatro años posteriores el árbol creció más del doble que en sus 10 primeros años.

La figura adjunta representa el crecimiento experimentado por un árbol al eliminar la competencia arbórea tras una adecuada intervención selvícola



3.1.3. La ocupación y distribución de la superficie forestal arbolada: la expansión de los bosques y la acumulación de recursos forestales en el monte aragonés.

La transformación histórica del paisaje forestal aragonés. Desde la última glaciación hasta los primeros asentamientos humanos en el Valle del Ebro, los bosques aragoneses no tuvieron tiempo de alcanzar su madurez: la vegetación de influencia mediterránea tuvo un escaso tiempo para culminar su evolución natural, lo pone en duda la idílica idea del “bosque prístino” o primigenio original como vegetación potencial clímax.

La transformación histórica del paisaje forestal aragonés muestra una **deforestación progresiva** desde la antigüedad continuada con la invasión musulmana y la Reconquista. El aumento progresivo de la actividad agrícola y el predominio de la actividad pastoril y marina provocaron una progresiva deforestación de gran parte los bosques aragoneses, desde la trashumancia a la Armada Invencible, casi siempre en perjuicio de los bosques.

Las **desamortizaciones decimonónicas** amenazaron la desaparición de montes públicos del Estado, de los pueblos e instituciones religiosas y militares: en toda España se vieran amenazadas 10 millones de hectáreas de montes públicos y **alrededor de 1.5 millones de hectáreas de montes aragoneses**. La *Junta Consultiva* del recién creado Cuerpo de Ingenieros de Montes consiguió exceptuar de la venta a manos privadas (bienes no enajenables) casi 663 mil hectáreas de montes aragoneses por su interés general: fueron los antecesores del **Catálogo de Montes de Utilidad Pública** creado en 1901.

Provincias	RELACIÓN DE MONTES EXCEPTUADOS DE 1859						CATÁLOGO DE	
	Total montes		Enajenables		No enajenables		MONTES U.P. 1901	
Región	nº	Ha (2)	nº	Ha	nº	Ha	nº	Ha
Huesca	1.432	201.523	167	18.796	1275	182.725	337	214.535
Teruel	435	223.869	123	60.530	312	163.839	273	229.801
Zaragoza	1.370	1.046.298	968	730.341	412	315.957	268	225.949
ARAGÓN	3.237	1.471.690	1.258	809.667	1.999	662.521	878	670.285

Fuente: Estadística del MAPA 1986; Ministerio de Hacienda

Desde principios del siglo XX la administración forestal se propuso devolver a los montes el terreno perdido durante siglos mediante repoblaciones forestales: **entre 1940 y 1970 se repoblaron en Aragón más de 200 mil hectáreas de bosques**, siendo entre 1955 y 1964 el de mayor ritmo repoblador, a una media de casi 12.500 has/año.

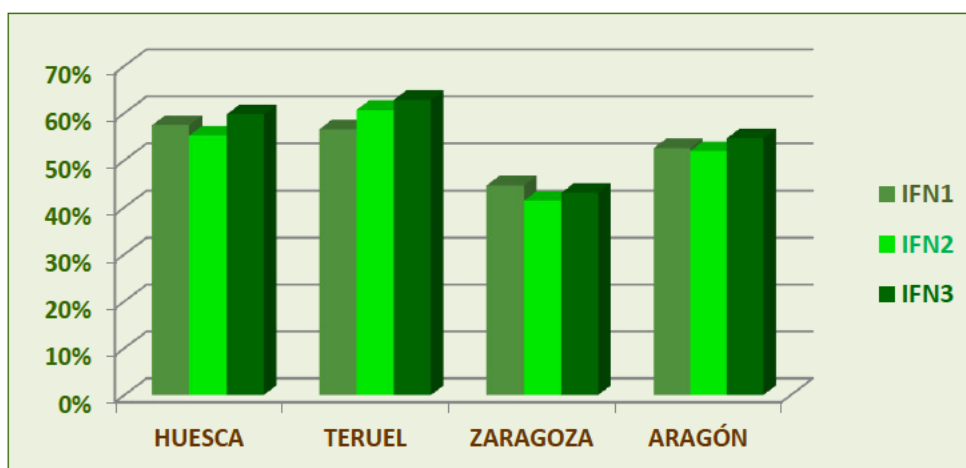
Mapa Forestal de España (1956)	SUPERFICIE FORESTAL		Superficie no forestal
	arbolada	no arbolada	
Huesca	314.878	587.393	662.451
Zaragoza	273.733	611.838	841.664
Teruel	439.544	408.891	632.629
ARAGÓN	1.028.155	1.608.123	2.136.745

Las posteriores políticas de reforestación (especialmente entre 1950-1970) repoblaron en Aragón más de 200.000 ha de bosques, a una media de 12.500 ha/año. Igualmente,

la evolución reciente del territorio forestal entre los tres inventarios forestales nacionales realizados en Aragón entre 1965 y 2005 muestran un incremento de la superficie forestal aragonesa sobre todo de la **arbolada** (bosques) en perjuicio de la **desarbolada** (arbustos, matorrales y herbazales) como demuestra el análisis de la evolución, el estado actual y las tendencias de la superficie forestal aragonesa que refleja la ocupación del espacio forestal aragonés.

La superficie forestal aragonesa se incrementó poco más del 4% durante el último tercio del siglo XX: en 40 años aumentó algo más de 100 mil hectáreas. Los datos oficiales registrados sucesivos inventarios forestales nacionales (IFN1, 1965-1970; IFN2, 1993-1995; IFN3, 2004-2005) realizados en Aragón son la referencia para analizar la evolución de los espacios y recursos forestales

Ámbito territorial	Usos del suelo	IFN1 (1965-1970)		IFN2 (1993-1995)		IFN3 (2004-2005)	
		Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%
Aragón	Forestal	2.506.044	53%	2.478.761	52%	2.608.312	55%
	No forestal	2.260.756	47%	2.293.266	48%	2.163.683	45%
	Totales	4.766.800	100%	4.772.027	100%	4.771.996	100%



Superficies forestales según categorías o usos del suelo y su evolución en Aragón entre 1965 y 2006. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IFN1, IFN2 e IFN3.

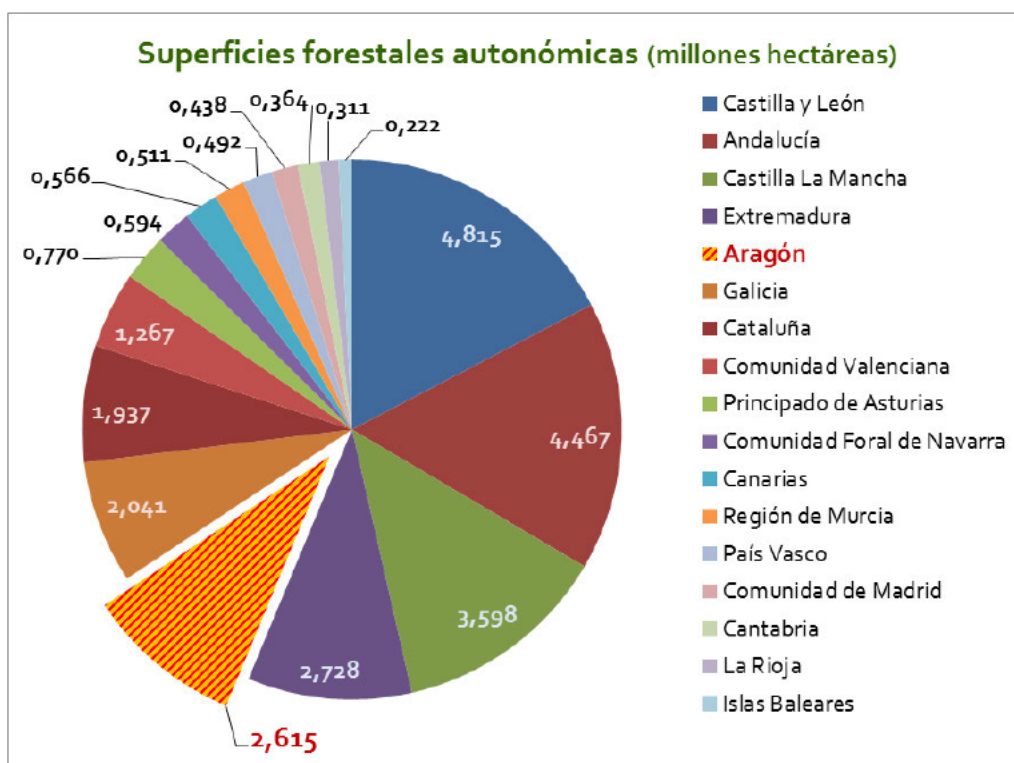
En la actualidad más de la mitad del territorio aragonés es de naturaleza forestal.

Según los cambios bruscos de la cobertura forestal registrados desde el último inventario forestal ("Foto Fija", 2015) la superficie forestal aragonesa ocuparía hoy casi 2,6 millones de hectáreas.

Usos del territorio	Superficie	
	Hectáreas	%
Forestal	2.598.181	54,4%
No forestal	2.174.885	45,6%
Total Aragón	4.773.066	100%

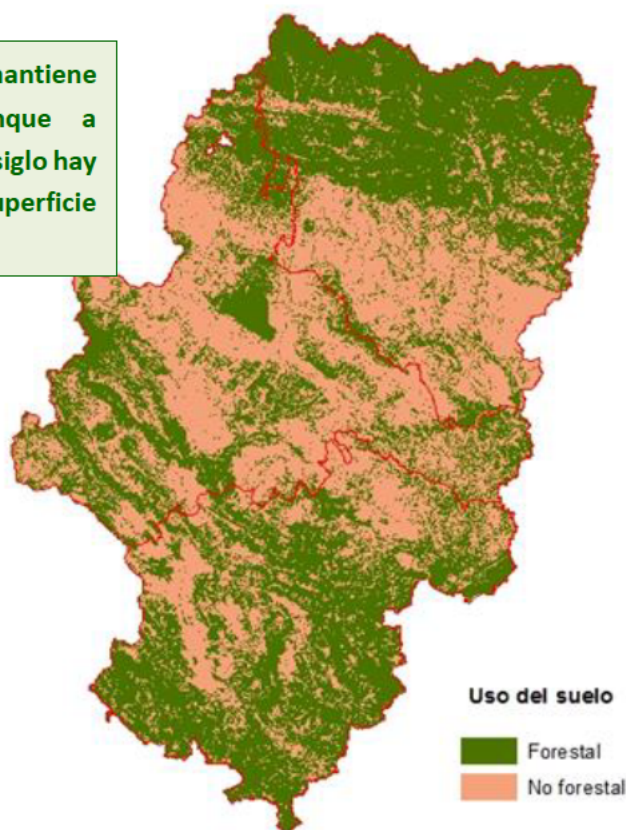
Aragón se encuentra cuanto a la **extensión** en España.

en quinto lugar en de superficie forestal



Casi el 55% del territorio aragonés está ocupado por espacios forestales

En la 1ª década del siglo XXI se mantiene la *tendencia creciente*, aunque a mediados de la 2ª década de este siglo hay una ligera reducción de la superficie forestal aragonesa.

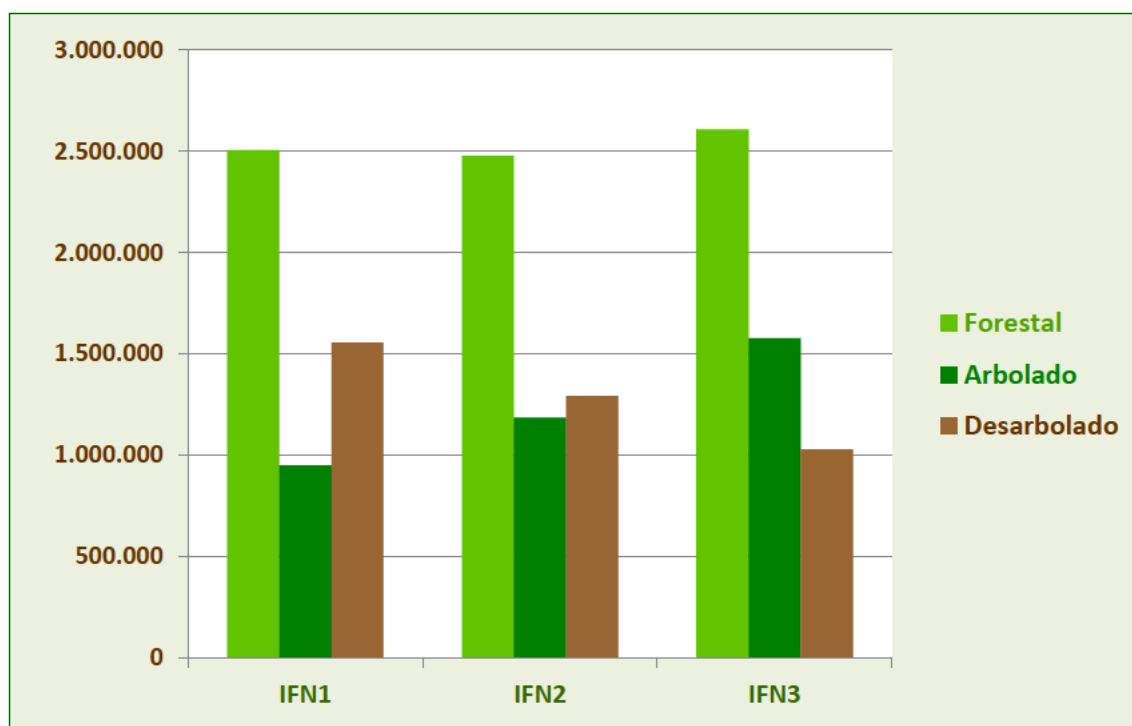


En el último tercio del siglo XX los bosques aragoneses se expandieron más de 625 mil hectáreas.

Entre 1965 y 2005 la superficie forestal aragonesa aumentó más de 100 mil ha, si bien, la superficie forestal arbolada crecía aún más notablemente (*más de 625 mil ha*) durante esos 40 años mientras la desarbolada se redujo en más de *medio millón de hectáreas*.

Ámbito territorial	Usos del suelo	Superficies IFN (hectáreas)		
		IFN1 (1965-1970)	IFN2 (1993-1995)	IFN3 (2004-2005)
Aragón	Arbolado	949.996	1.185.531	1.577.991
	Desarbolado	1.556.048	1.293.230	1.030.321
	Forestal	2.506.044	2.478.761	2.608.312

Evolución de la superficie forestal arbolada y desarbolada en Aragón (1965-2005)



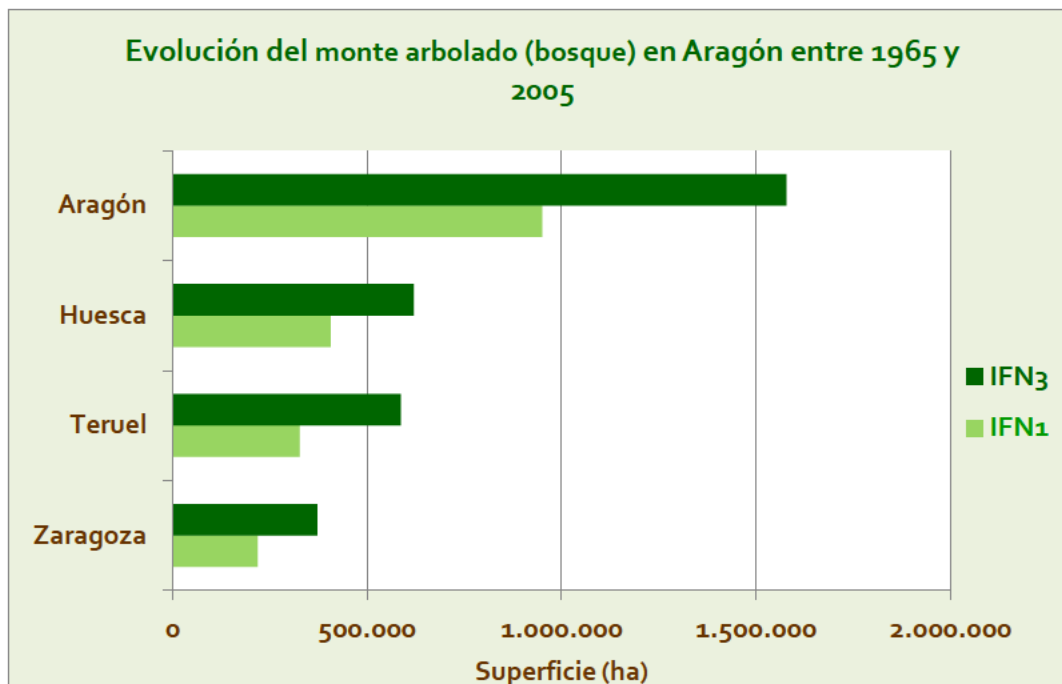
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IFN1, IFN2 eIFN3.

A finales del siglo XX la mayor parte (60%) de la superficie forestal aragonesa ya estaba arbolada: la mayoría del monte aragonés era bosque y sigue siéndolo; como se ha mencionado, este notable incremento de la superficie forestal arbolada durante el último tercio del siglo XX se produjo a costa de la reducción del monte desarbolado (arbustos y matorrales). Las tres provincias aragonesas contribuyeron al aumento del bosque en Aragón

Evolución del monte arbolado en Aragón entre 1965 y 2005

Uso	Ámbito territorial	IFN1 (1965-1970)		IFN2 (1993-1995)		IFN3 (2004-2005)	
		Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%
	Huesca	405.931	43%	458.657	39%	620.223	39%
	Teruel	325.965	34%	458.518	39%	586.414	37%
	Zaragoza	218.100	23%	268.357	23%	371.355	24%

Forestal arbolado (bosque)	Aragón	949.996	100%	1.185.531	100%	1.577.991	100%
-----------------------------------	---------------	----------------	-------------	------------------	-------------	------------------	-------------



El predominio actual del bosque en el paisaje forestal aragonés es manifiesto: ocupa casi el 60% de la superficie forestal de Aragón.

Extensión y representación actual de la superficie forestal, arbolada y desarbolada en Aragón

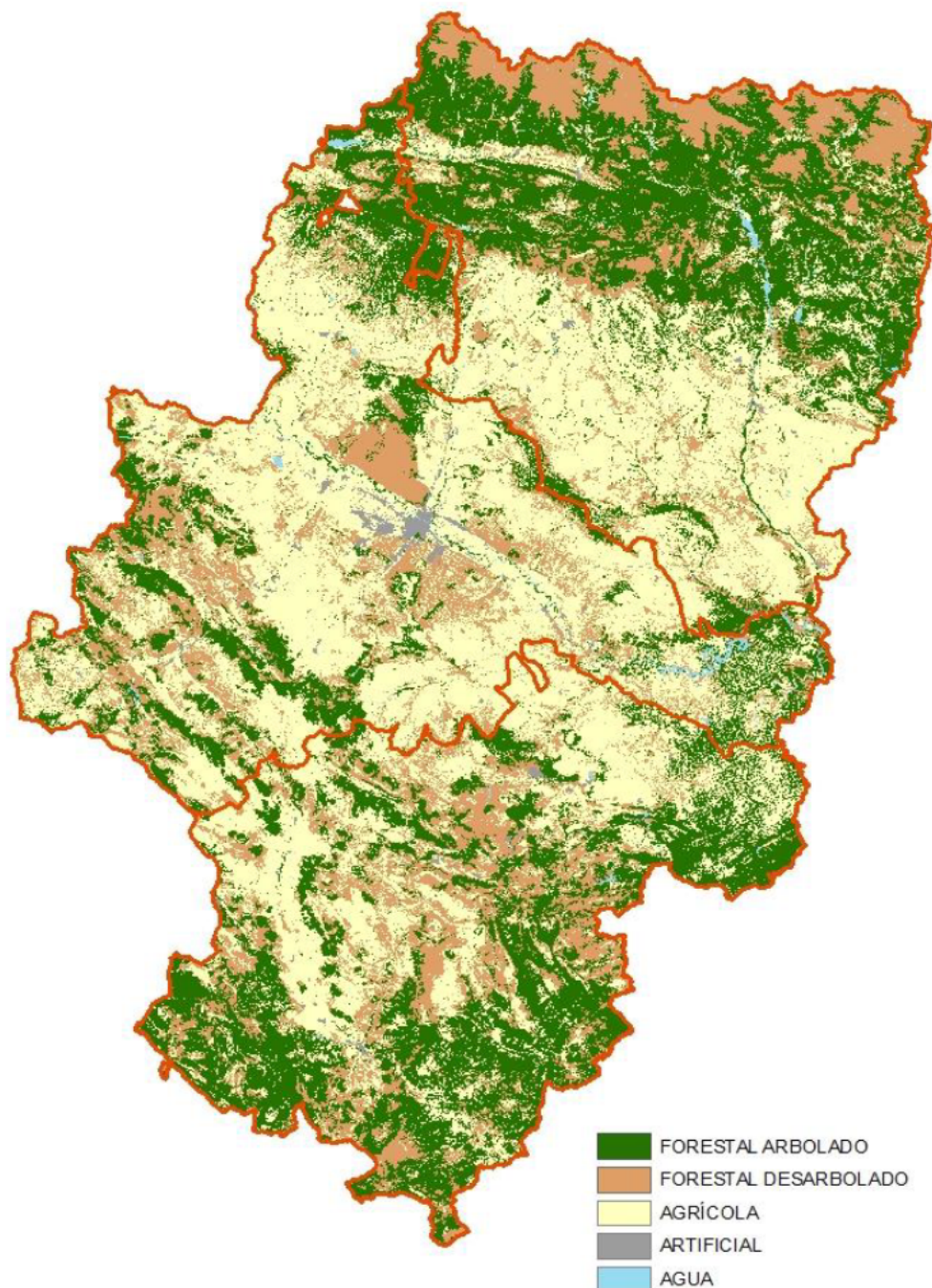
Superficie forestal FF 2015	Superficie (ha)	% sobre superficie forestal	% sobre territorio aragonés
Superficie forestal arbolada	1.542.980	59,4%	32,3%
Superficie forestal desarbolada	1.055.201	40,6%	22,1%
Superficie forestal	2.598.181	100,0%	54,4%
Superficie Aragón	4.773.066		100,0%

La superficie forestal arbolada actual se estima a partir de los cambios bruscos registrados por la cubierta forestal (replantaciones, incendios, talas) por el ministerio estatal competente (MAGRAMA "Foto F ja" FF 2015)

La proporción de monte arbolado y desarbolado ha invertido los términos entre 1965 (40-60%) y 2015 (60-40%). Casi el 90% de la superficie forestal arbolada de Aragón está constituida por bosques de una considerable cobertura arbórea (> 20% de fracción de cabida cubierta).

Entre 1965 y 2005 aumentaron las masas de coníferas en 160 mil hectáreas y más aún los bosques mixtos pero los de frondosas disminuyeron cerca de 100 mil hectáreas. Los bosques mixtos de coníferas y frondosas se expandieron considerablemente en el tránsito del siglo XX al XXI, a costa sobre todo de bosques de frondosas. Entre 1965 y 2005, prácticamente **todas las especies arbóreas dominantes en los bosques aragoneses han aumentado su superficie**. Los bosques que más se han expandido en estos 40 años han sido los de pinos silvestres y de pinos carrascos, seguramente por efectos del cambio climático.

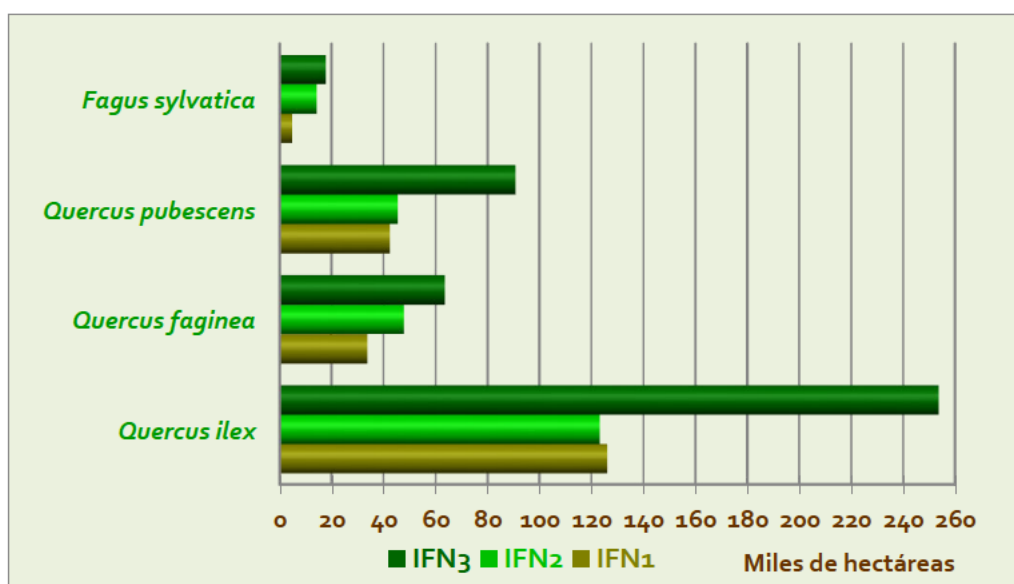
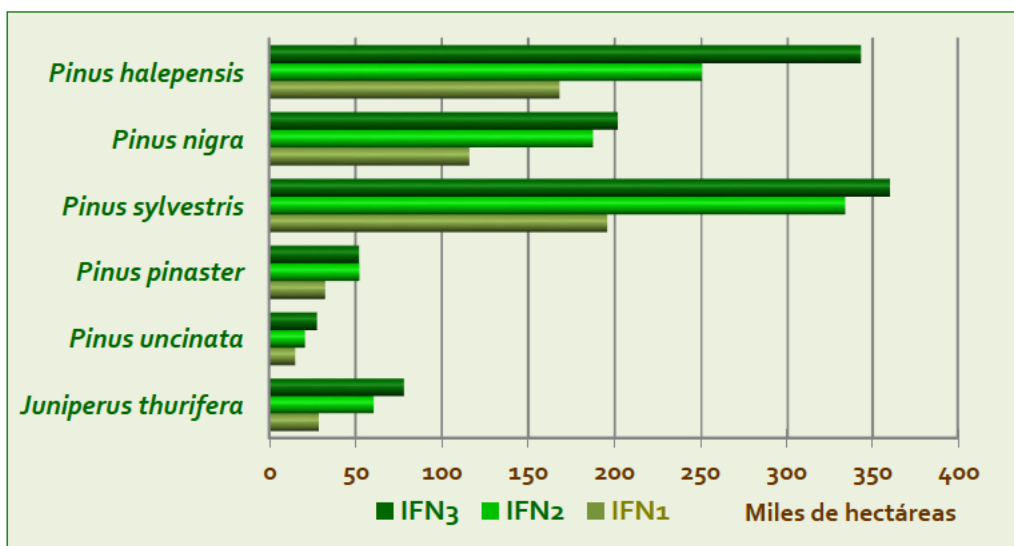
Distribución del territorio forestal aragonés arbolado y desarbolado (*usos del suelo*)



Entre 1965 y 2005, prácticamente todas las especies arbóreas dominantes en los bosques aragoneses habían aumentado su superficie considerablemente.

Evolución de las superficies ocupadas por las principales especies arbóreas dominantes en los bosques aragoneses entre 1965 y 2005

Superficies (ha)	IFN1 (1965-1970)	IFN2 (1993-1995)	IFN3 (2004-2005)
<i>Pinus uncinata</i>	15.015	20.889	27.763
<i>Pinus pinaster</i>	32.320	52.337	52.087
<i>Pinus sylvestris</i>	195.617	333.929	360.177
<i>Pinus nigra</i>	115.960	187.478	201.707
<i>Pinus halepensis</i>	168.028	250.547	343.030
<i>Abies alba</i>	1.412	8.868	5.710
<i>Juniperus thurifera</i>	29.116	60.799	78.301
<i>Juniperus oxycedrus</i>	-	12.013	18.222
<i>Quercus ilex</i>	126.104	123.276	253.704
<i>Quercus pubescens</i>	42.439	45.338	90.741
<i>Quercus faginea</i>	33.686	47.708	63.597
<i>Fagus sylvatica</i>	4.983	14.355	17.723



Los bosques que más se han expandido en estos 40 años han sido los de pinos silvestres y de pinos carrascos, seguramente por efectos del cambio climático.

En efecto, los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) son los que más se han expandido en estos 40 años, extendiéndose en más de 175 mil hectáreas, seguidos de cerca por los pinares de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) que han aumentado su superficie en casi 165 mil hectáreas, y los pinos salgareños o laricios (*Pinus nigra*) que aumentaron casi 86 mil ha. En el otro extremo, los abetales de *Abies alba* muestran un cierto retroceso en la superficie ocupada, presentando el último inventario una reducción de alrededor de 3 mil ha.

Entre las frondosas, la que más se extendió fue la encina (*Quercus ilex*) que aumentó más de 126 mil hectáreas, seguida del roble pubescente (*Quercus pubescens*), con más de 48 mil hectáreas de incremento y el quejigo (*Quercus faginea*) que se expandió casi 30 mil hectáreas; incluso el haya (*Fagus sylvatica*) ha triplicado su ocupación en este tiempo. La expansión del pino carrasco y la encina en altitudes bajas puede ser provocada por el incremento acaecido de temperatura y de xericidad, como el pino silvestre en las zonas más altas de los montes. A su vez, el retroceso de los abetales podría ser debido a las mismas causas.

La superficie forestal arbolada en la actualidad se estima a partir de los cambios bruscos registrados por la cubierta forestal (repoblaciones, incendios, talas) por el ministerio estatal competente (MAGRAMA "Foto Fija" FF 2015).

La mitad de los bosques actuales son encinares, pinares silvestres y carrascos.

La distribución de las principales formaciones arbóreas de Aragón muestra que existen tres tipos de bosques destacados en cuanto a su ocupación en la región, cada uno con más de 200.000 hectáreas: los pinares de pinos carrascos (*Pinus halepensis*), que ocupan más de 282 mil hectáreas y suponen el 18% de los bosques de Aragón, fundamentalmente debido a su presencia en la provincia de Zaragoza, donde se ubican casi la mitad de estos pinares.

Por su parte, los pinares de pino albar o silvestre (*Pinus sylvestris*) casi ocupan 268 mil hectáreas que suponen un 60% de presencia en Huesca, que suponen el 17% de la superficie de los bosques aragoneses; y finalmente los encinares de *Quercus ilex*, con una extensión de casi 225 mil hectáreas, que se distribuyen por las tres provincias prácticamente de forma proporcional respecto a su superficie.

Tres cuartas partes de los bosques de Aragón son formaciones monoespecíficas, que casi el 75% de la superficie forestal arbolada está formada por una especie arbórea dominante (especie principal) que puede acompañarse de alguna otra especie arbórea que no llega a constituir un subpiso arbolado. Los bosques con mezcla de especies arbóreas codominantes ocupan el resto (25%) de la superficie forestal arbolada, es decir, la cuarta parte de la superficie ocupada por los bosques aragoneses.

Los bosques de coníferas son mayoritarios en Aragón, con más de un 70% de presencia de estas especies en bosques puros de coníferas o en masas mixtas. Los bosques de frondosas ocupan una cuarta parte de la superficie, quedando el resto para las masas mezcladas de coníferas y frondosas. La práctica totalidad de los bosques aragoneses se considera que están dominados por especies autóctonas. Casi dos tercios de la superficie de bosques autóctonos en Aragón son formaciones de coníferas.

Superficie ocupada en la actualidad (FF 2015) por los tipos de bosques aragoneses según sus especies arbóreas dominantes.

FORMACIÓN ARBOLADA (bosque)	Huesca		Teruel		Zaragoza		Aragón	
	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%
Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	43.267	7,3%	102.031	17,6%	137.167	38,2%	282.464	18,4%
Pinares de pino albar (<i>Pinus sylvestris</i>)	161.877	27,1%	96.178	16,6%	9.690	2,7%	267.745	17,4%
Encinares (<i>Quercus ilex</i>)	80.892	13,6%	72.924	12,6%	70.934	19,8%	224.751	14,6%
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea	65.408	11,0%	47.022	8,1%	27.070	7,5%	139.500	9,1%
Mezclas de coníferas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea	25.535	4,3%	84.632	14,6%	17.727	4,9%	127.895	8,3%
Pinares de pino salgareño (<i>Pinus nigra</i>)	44.101	7,4%	62.266	10,7%	15.144	4,2%	121.511	7,9%
Quejigares de <i>Quercus faginea</i>	48.080	8,1%	15.345	2,6%	19.486	5,4%	82.910	5,4%
Bosques mixtos de frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea	18.648	3,1%	18.143	3,1%	14.205	4,0%	50.997	3,3%
Sabinas albares (<i>Juniperus thurifera</i>)	2.023	0,3%	33.547	5,8%	914	0,3%	36.484	2,4%
Pinares de <i>Pinus pinaster</i> en la región biogeográfica mediterránea	22	0,0%	19.821	3,4%	12.419	3,5%	32.261	2,1%
Bosques ribereños	9.812	1,6%	5.114	0,9%	10.252	2,9%	25.177	1,6%
Pinares de pino negro (<i>Pinus uncinata</i>)	22.402	3,8%	2	0,0%	639	0,2%	23.042	1,5%
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica alpina	23.042	3,9%	0	0,0%	0	0,0%	23.042	1,5%
Sabinas de <i>Juniperus phoenicea</i>	1.109	0,2%	7.704	1,3%	8.391	2,3%	17.204	1,1%
Enebrales (<i>Juniperus</i> spp.)	5.258	0,9%	5.546	1,0%	4.608	1,3%	15.412	1,0%
Hayedos (<i>Fagus sylvatica</i>)	11.438	1,9%	0	0,0%	687	0,2%	12.125	0,8%
Mezclas de coníferas autóctonas en la región biogeográfica alpina	10.415	1,7%	0	0,0%	0	0,0%	10.415	0,7%
Repoblaciones de especies sin identificar	1.032	0,2%	4.520	0,8%	4.307	1,2%	9.859	0,6%
Robledales de roble pubescente (<i>Quercus humilis</i>)	8.292	1,4%	0	0,0%	0	0,0%	8.292	0,5%
Choperas y plataneras de producción	1.744	0,3%	3.208	0,6%	2.045	0,6%	6.997	0,5%
Bosques mixtos de frondosas autóctonas en la región biogeográfica alpina	6.399	1,1%	0	0,0%	0	0,0%	6.399	0,4%
Melojares (<i>Quercus pyrenaica</i>)	0	0,0%	1.560	0,3%	1.956	0,5%	3.515	0,2%
Abetales (<i>Abies alba</i>)	1.950	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	1.950	0,1%
Abedulares (<i>Betula</i> spp.)	1.761	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	1.761	0,1%
Pinares de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)	332	0,1%	144	0,0%	216	0,1%	691	0,05%
Avellanadas (<i>Corylus avellana</i>)	518	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	518	0,03%
Acebedas (<i>Ilex aquifolium</i>)	0	0,0%	0	0,0%	465	0,1%	465	0,03%
Madroñales (<i>Arbutus unedo</i>)	170	0,0%	0	0,0%	190	0,1%	360	0,02%
Coníferas alóctonas con autóctonas	7	0,0%	115	0,0%	161	0,0%	283	0,02%
Coníferas con frondosas (alóctonas con autóctonas)	137	0,0%	0	0,0%	104	0,0%	242	0,02%
Fresnedas (<i>Fraxinus</i> spp.)	198	0,0%	0	0,0%	1	0,0%	199	0,01%
Robledales de <i>Quercus robur</i> y/o <i>Quercus petraea</i>	191	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	191	0,01%

Las existencias arbóreas en los bosques aragoneses han aumentado todavía más que su superficie (proporcionalmente más del doble).

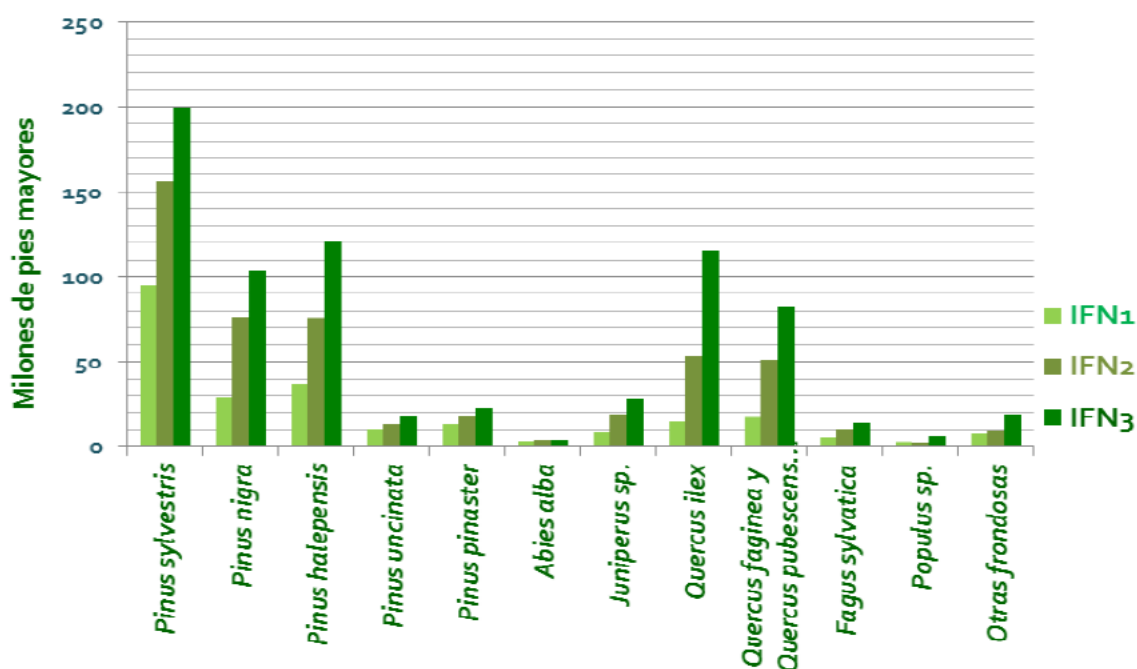
La evolución, el estado actual y las tendencias de los bosques de Aragón muestran una acumulación progresiva de existencias maderables inventariadas que han aumentado todavía más que la superficie forestal, tanto en el número y tamaño de los árboles, como en el crecimiento del volumen maderable en el monte.

La densidad arbórea cada vez es mayor en los bosques de Aragón: según los inventarios forestales, el número de pies mayores se triplicó entre 1965 y 2005.

Evolución del número de árboles mayores (>7.5 cm.Φ) en Aragón entre 1965 y 2005.

Existencias	Ámbito territorial	IFN1		IFN2		IFN3	
		Nº pies mayores (miles de ejemplares)	%	Nº pies mayores (miles de ejemplares)	%	Nº pies mayores (miles de ejemplares)	%
Nº de pies mayores	Huesca	122.541	50%	226.931	46%	332.503	45%
	Teruel	81.806	33%	167.648	34%	243.018	33%
	Zaragoza	42.175	17%	95.411	19%	159.471	22%
	Aragón	246.522	100%	489.990	100%	734.991	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IFN1, IFN2 eIFN3.



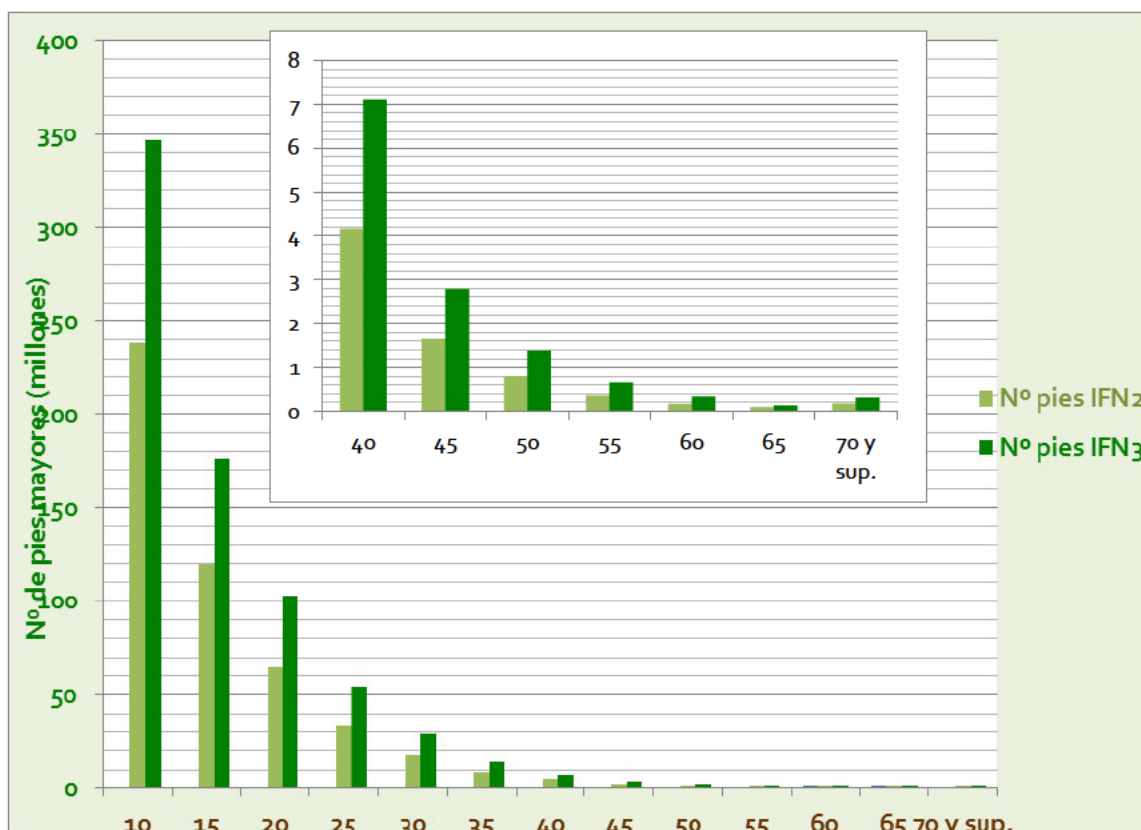
El conjunto de los bosques aragoneses presenta una excesiva densidad arbórea media que se aproxima a 1.325 árboles por hectárea.

En los bosques aragoneses se registraron en 2005 más de dos mil millones de pies arbóreos: poco más de la tercera parte son pies mayores y el resto menores. Dada la marcada tendencia creciente del número de árboles desde 1995 a 2005 en los bosques aragoneses, su proyección indica que hoy albergarían unos 2.150 millones de árboles.

El tamaño de los árboles de los bosques de Aragón aumenta cada año.

La altura media del árbol en el bosque aragonés es de casi 9 metros: los árboles más altos son los chopos, seguidos de abetos y hayas, los más bajos las encinas. La altura y sobre todo el diámetro de los árboles han crecido considerablemente en 40 años: entre 1995 y 2005 aumentó el número de árboles maderables en todas las clases diamétricas.

Evolución del nº de pies mayores por clase diamétrica en Aragón



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IFN2 e IFN3.

Las frondosas ampliaron su diámetro casi el doble que las coníferas, aunque en aquellas predominan los árboles menos gruesos. Todas las especies arbóreas incrementaron sus diámetros: los pinos y las encinas lo hicieron en sus ejemplares con diámetros más gruesos.

El volumen maderable del conjunto de los bosques de Aragón se multiplicó por más del doble (x 2- 2,5) entre 1965 y 2005.

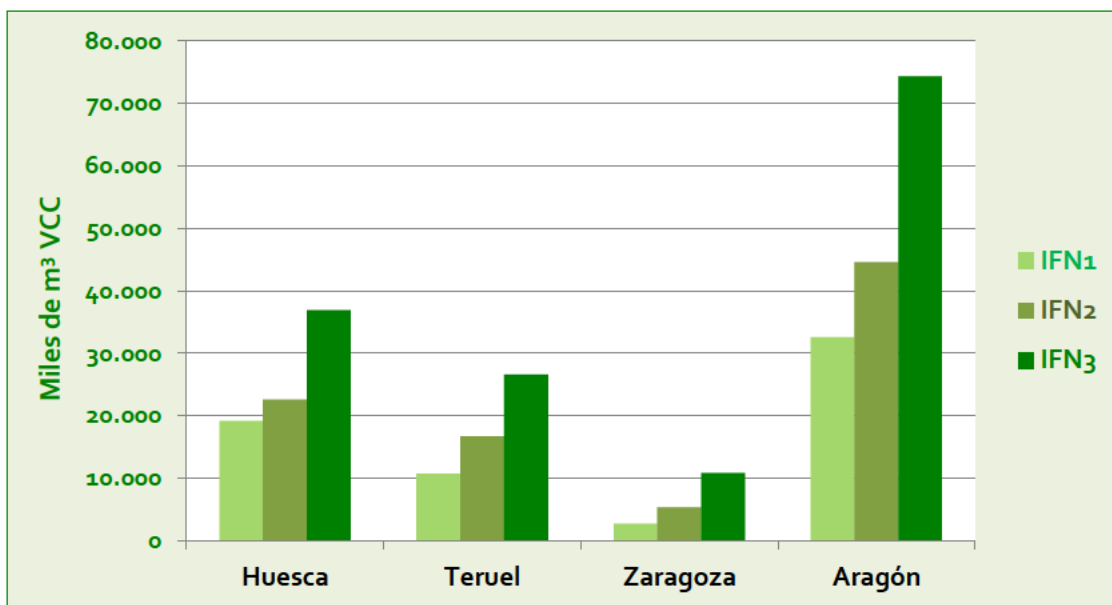
Desde 1995 hasta 2005, el volumen maderable aumentó casi 30 millones de metros cúbicos con corteza. El volumen maderable de los bosques aragoneses ha aumentado entre dos y dos veces y media entre 1965 y 2005, más todavía las frondosas que las coníferas aunque éstas acumulan gran parte (84%) del volumen maderable.

El conjunto de los bosques aragoneses acumulaba en 2005 cerca de 75 millones de metros cúbicos de volumen maderable: se estima que en la actualidad superarían los 100 millones de metros cúbicos.

Evolución del volumen con corteza por tipo de vegetación, entre 1965 y 2005.

Existencias maderables	Tipo de vegetación arbórea	IFN1 (1965-1970)		IFN2 (1993-1995)		IFN3 (2004-2005)	
		Volumen maderable (m3)	%	Volumen maderable (m3)	%	Volumen maderable (m3)	%
Volumen con corteza	Coníferas	27.569.244	85%	39.267.186	88%	62.093.618	84%
	Fronosas	4.976.865	15%	5.355.570	12%	12.244.693	16%
	Total	32.546.109	100%	44.622.756	100%	74.338.311	100%

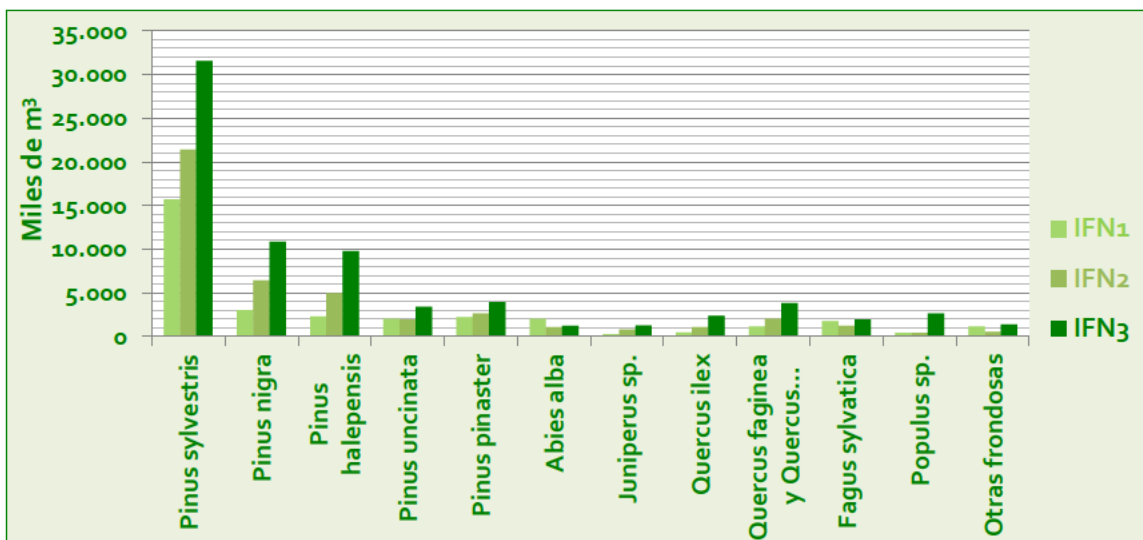
Evolución del volumen maderable entre 1965 y 2006 en las tres provincias de Aragón.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IFN1, IFN2 e IFN3.

Todas las especies arbóreas de los bosques aragoneses aumentaron su volumen

Evolución del volumen con corteza por especie entre 1965 y 2005.



El conjunto de los bosques aragoneses crece cada año casi 3 millones de metros cúbicos de madera que se van acumulando en el monte.

El crecimiento medio anual de los bosques aragoneses en 2005 se cifraba en más de 2,75 millones de metros cúbicos al año: **aumentó casi un millón y medio de metros cúbicos** en 40 años, entre 1965 y 2005. Los bosques de coníferas y de frondosas de Aragón **aumentaron más del doble su crecimiento anual** de volumen maderable. Desde entonces, la evolución del crecimiento anual de volumen muestra una tendencia al aumento, de manera que permitiría situar **actualmente** el crecimiento medio anual cercano a **3 millones de metros cúbicos**.

Este exceso de biomasa arbórea acumulada en los bosques aragoneses supone un verdadero peligro para su supervivencia.

Según los expertos, esta acumulación de biomasa arbórea constituye un **exceso de competencia entre los árboles**, lo que reduce su crecimiento y vigor, favoreciendo así su **debilitamiento** ante *agentes nocivos* que **propicia la expansión de plagas y enfermedades forestales**. El **decaimiento** de los árboles se ve favorecido por el aumento de la *aridez* y la prolongación de *periodos de sequía* que predicen los pronósticos sobre **cambio climático**.

Pero además, el **exceso de biomasa forestal** acumula demasiado **combustible vegetal** en el monte, lo que supone un mayor **peligro de incendios forestales**, lo que a su vez supone *devolver a la biosfera todo el carbono que acumularon durante décadas*: **aumenta el calentamiento global** y supone **un despilfarro ecológico, selvícola y energético**.

También los expertos consideran que el **exceso de biomasa forestal** acumulada en los montes, aunque constituye una buena cobertura para el suelo y el bosque absorberá más agua (*green water*), sin embargo, supone un aumento de la *evapotranspiración* que implica un *balance hídrico negativo* y una pérdida de agua (*blue water*) para los acuíferos y el abastecimiento de embalses que perjudican a la agricultura y a las poblaciones humanas y, en definitiva, también **perjudicaría el equilibrio del régimen hidrológico**.

Desde luego, los sucesivos inventarios forestales ponen de manifiesto que hay demasiada madera inmovilizada en los bosques aragoneses.



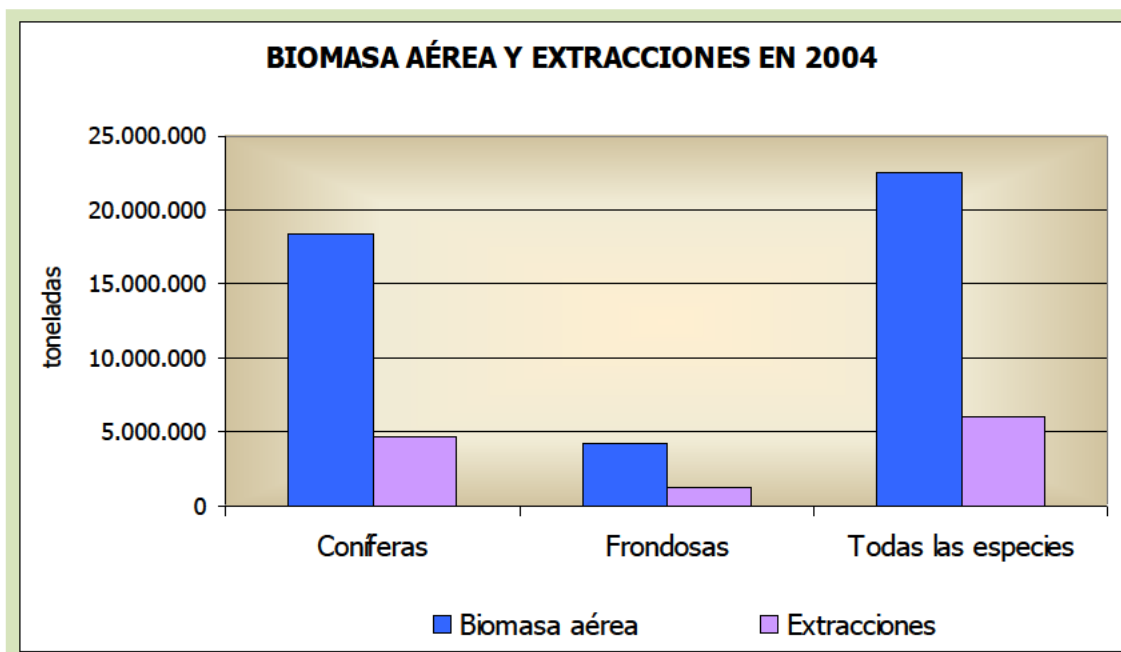
Además de un **almacén de madera**, se ha mostrado que los **bosques aragoneses** son una auténtica **reserva de biodiversidad**, y a continuación se comprueba que es una **despensa de energía renovable** y más adelante en el apartado 3.2 de los servicios ecosistémicos que además son un **sumidero de carbono**.

3.1.4. La biomasa forestal: una fuente de energía renovable acumulada en los montes aragoneses.

La acumulación de existencias de biomasa y de carbono en los bosques aragoneses se ve favorecida por la escasa extracción de madera en los montes: menos del 1% de la biomasa arbórea.

La extracción anual de madera en los bosques aragoneses apenas supone un 0,25% de las existencias de biomasa arbórea acumulada, siendo este *coeficiente de extracción* un 0,72 % para los bosques de frondosas, mientras que tan solo suponen un 0,12% para los de coníferas, un porcentaje muy escaso que constituye también un **indicador de la escasa selvicultura que se practica en los bosques de Aragón** y del abandono del uso y la gestión en el monte.

ESPECIE	Biomasa aérea en 2004 (t)	Extracciones en 2004 (m ³ c.c.)	Extracciones en 2004 (t)	% (extracciones/biomasa)
Coníferas	18.317.618,00	87.621,00	22.343,36	0,12
Frondosas	4.224.419,00	99.404,00	30.318,22	0,72
TOTAL	22.542.037,00	187.025,00	52.661,58	0,25



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Inventario Forestal Nacional y del Instituto Aragonés de Estadística

La **biomasa forestal arbórea** acumulada en los montes aragoneses supone un gran potencial inmovilizado de fuente de **energía renovable** alternativa. Las existencias en volumen maderable en los bosques aragoneses suponen un porcentaje muy importante respecto a la biomasa total existente, por lo que, además de servir para la caracterización de la comunidad vegetal en relación con la biodiversidad global del territorio, resulta un indicador excelente tanto del carbono almacenado como de la energía acumulada por las masas forestales, sobre todo las arboladas.

Conviene recordar que esta cantidad de biomasa forestal arbórea acumulada está referida a al volumen maderable medido solamente sobre los pies arbóreos mayores (>7.5 cm. de diámetro): **no se cuentan los pies menores ni los arbustos, matorrales y hierbas.**

Los bosques aragoneses han acumulado cerca de 75 millones de metros cúbicos de biomasa arbórea maderable: unos 45 metros cúbicos por hectárea.

VOLUMEN DE BIOMASA ARBÓREA ACUMULADA EN LOS BOSQUES DE ARAGÓN		
ÁMBITO	VCC (m ³ /ha.)	VCC (m ³)
Huesca	59,51	36.906.740,32
Teruel	45,38	26.609.941,50
Zaragoza	29,14	10.821.631,41
Aragón	44,67	74.338.313,23

Los bosques de pino silvestre son los que albergan más biomasa arbórea maderable: acumulan más de la cuarta parte del total de existencias maderables. En efecto, los bosques de pino silvestre albergan más de 20,65 millones de metros cúbicos de biomasa arbórea maderable, si bien como masas forestales monoespecíficas acumulan 9,4 millones metros cúbicos y el resto en formaciones mixtas con otros pinos (4,1 millones de metros cúbicos) o con otras quercíneas (7,2 millones de metros cúbicos acompañados de quejigos, encinas y robles). Los bosques de pinos carrascos también acumulan casi 9 millones metros cúbicos y los de pino laricio 2,65 Mm³. Los bosques de coníferas acumulan el 60% del total de existencias.

Los bosques de hayas también acumulan una gran cantidad de biomasa arbórea maderable (4,14 Mm³) así como el conjunto de los robles (quercíneas) albergan 7,12 Mm³ y los bosques de ribera 3,1 Mm³, de los que 1,7 Mm³ son plantaciones productivas de chopos.

Entre 1993 y 2005 las existencias de volumen maderable de los bosques aragoneses crecieron casi 30 millones de metros cúbicos, a una media de casi 2,5 Mm³ al año.

Evolución de las existencias de volumen maderable de los bosques aragoneses entre los dos últimos inventarios forestales (1993-2005)				
ÁMBITO	2IFN	3IFN	Diferencia VCC (m ³)	% diferencia respecto a la situación inicial
Huesca	22.578.605	36.906.740	+14.328.135	63,46
Teruel	16.673.428	26.609.941	+9.936.513	59,59
Zaragoza	5.323.253	10.821.631	+5.498.378	103,29
Aragón	44.575.286	74.338.313	+29.763.027	66,77

En cualquier caso se trata de una acumulación progresiva de biomasa forestal arbórea en los bosques aragoneses que probablemente se siga acumulando aunque seguramente no en tanta cantidad ni con el mismo ritmo de crecimiento, pues la superficie forestal arbolada no ha sufrido grandes variaciones desde entonces, si bien habrán aumentado tanto la densidad arbórea como los diámetros de los árboles.

Hay que tener en cuenta además que en la contabilidad volumétrica de los inventarios forestales no se cuentan los pies arbóreos menores de 7,5 centímetros de diámetro, ni la biomasa radical, ni la de los arbustos y matorrales.

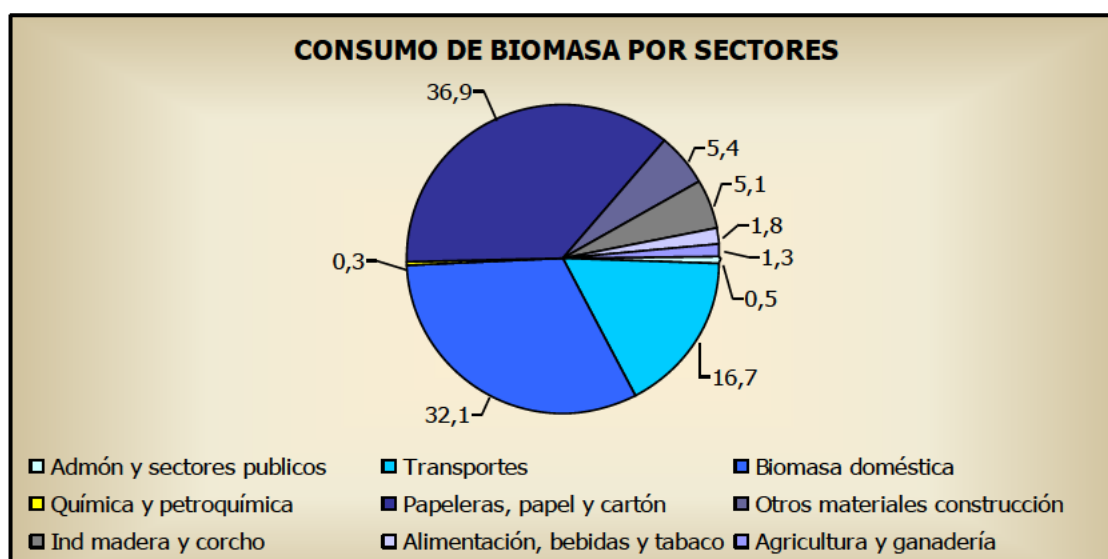
En la actualidad la energía procedente de la biomasa forestal es muy escasa en comparación con la potencial acumulada en los montes aragoneses.

La biomasa forestal es una fuente alternativa de energía renovable, por lo que resulta interesante conocer su contribución a la producción de energía primaria y al consumo de energía eléctrica procedentes de biomasa en la región, como sustitutivo de combustibles fósiles derivados del petróleo y gas natural. La siguiente tabla muestra las toneladas equivalentes anuales (TEP/año) procedentes de la biomasa forestal en valor absoluto y relativo respecto a la producción de energía primaria y el consumo energético regional.

PROVINCIA/REGIÓN	PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA (2009)			CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (ENERGÍA FINAL)	
	TEP biomasa	% biomasa respecto total energías renovables	% biomasa respecto total energía primaria	consumo biomasa (usos finales) TEP	consumo biomasa para transformación (cogeneración) TEP
Huesca	13.615	4,57	1,41	12.043	1.572
Teruel	20.449	32,32	1,44	20.269	181
Zaragoza	174.894	30,63	5,53	101.074	73.820
ARAGÓN	208.958	22,41	3,77	133.386	75.572

La provincia que más energía primaria produce a partir de biomasa es Zaragoza, aportando el 84% de la energía que se produce con esta fuente en Aragón. En el conjunto de la región, es mayor el consumo de biomasa para usos finales que para la transformación en centrales de cogeneración de energía. El consumo se reparte entre los diferentes sectores según la proporción que se recoge en la siguiente gráfica.

Contribución de los distintos sectores al consumo de biomasa en Aragón.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Boletín de Coyuntura Energética en Aragón, 2009.

El uso doméstico de la biomasa junto con las industrias papeleras, suponen casi el 70% del total; es destacable el bajo porcentaje aportado por la Administración y los sectores públicos, que sólo representa el 0,5% del consumo total.

El aprovechamiento racional con fines energéticos de la biomasa forestal acumulada en los montes aragoneses puede ser una oportunidad de futuro para su adecuada conservación y su revalorización.

La madera de buena parte de los bosques aragoneses, salvo en algunos hayedos, abetos y pinares de pino silvestre o de laricio, no resulta de muy buena calidad, aunque tiene un amplio margen de mejora si se practica una adecuada **selvicultura de mantenimiento y mejora de las masas forestales**, muchas de ellas **excesivamente densas por abandono de la gestión forestal**, de manera que permita *dosificar la excesiva competencia arbórea* que soportan.

Debido a la excesiva competencia arbórea, muchas de estas masas forestales albergan un arbolado demasiado denso y delgado, en donde la aplicación de unos **tratamientos selvícolas selectivos** sin duda permitiría un mayor crecimiento diametral de aquellos pies dominantes que permanezcan, así como un *mejor desarrollo y vigor* del conjunto de la masa forestal. De esta manera **quedaría en el monte madera de mayor calidad** para su aprovechamiento a la edad del turno que además facilitaría la **regeneración natural** del arbolado evitando su *decrepitud*.

La extracción de la *madera delgada sobrante* de menor valor comercial puede tener otros destinos como los actuales de cajerío o palés, pero también serviría para trituración, utilizable tanto por la industria del tablero, como para **aprovechamiento de la biomasa forestal con fines energéticos** que puede proporcionar **un revulsivo económico** que procure su financiación.

Pero es que también, al eliminar el **exceso de combustible vegetal** acumulado en el monte puede ser **una solución preventiva contra los incendios forestales**, en lugar de que en cada verano el fuego devuelva el carbono que acumularon buena parte de estas masas forestales durante décadas. Hay un dicho popular en el medio rural que dice que “cuando el hombre el monte abandona, al final el fuego lo gestiona” o también que “el monte rentable no arde”.

Por si fuera poco, esta selvicultura de mantenimiento y mejora de la masa, además de facilitar la regeneración natural del arbolado, le proporciona **mayor vitalidad, salud y resiliencia**, de modo que será **más resistente a plagas y enfermedades forestales**, como tendrá una **mejor adaptación al medio** y a posibles perturbaciones que podrán ser más frecuentes e intensas si se cumplen las previsiones que hacen los expertos en sus pronósticos sobre **cambio climático**; además, **unos bosques bien gestionados absorberán más cantidad de carbono**.

De esta forma, **el aprovechamiento de la biomasa forestal con fines energéticos**, además de contribuir al *fomento de energías renovables* alternativas a los combustibles fósiles, facilitaría la absorción de carbono por parte de unas masas forestales mucho más sanas y revitalizadas, **contribuyendo a una economía circular e hipocarbónica**, así como a la futura **bioeconomía**.

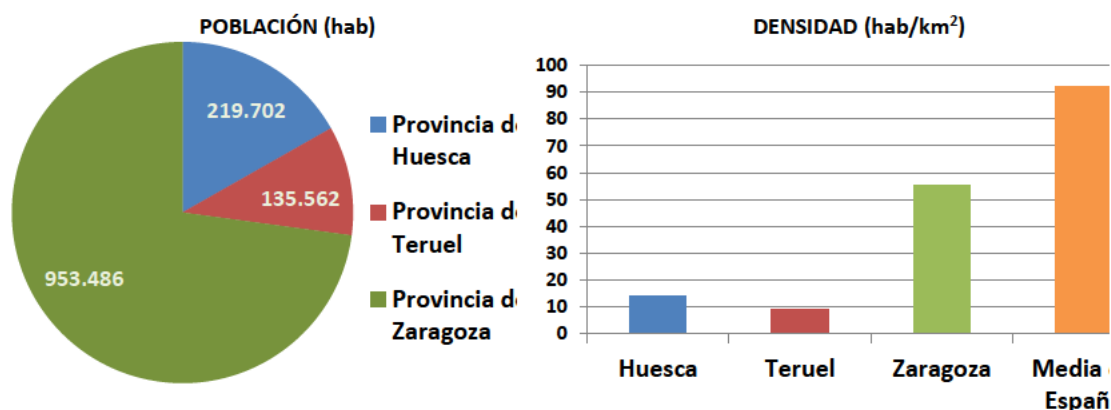
Se trata pues de **una cuestión de prevención y seguridad ambiental** que además de garantizar la adecuada **conservación y regeneración natural de las masas forestales**, también contribuiría a la **revalorización del monte aragonés** pues procuraría una actividad económica productiva que además generaría empleo, contribuyendo así al **desarrollo socioeconómico sostenible del medio rural** y a la incorporación del sector forestal aragonés a la **economía verde** del futuro.

3.1.5. Escenario socioeconómico del sector forestal aragonés

Desde mediados del siglo XX se aceleró el **éxodo de la población rural y el abandono de actividades agrarias**, no tanto las agrícolas como sobre todo los **usos tradicionales ganaderos** y más aún los **aprovechamientos forestales** que han generado la comentada expansión de los bosques y la renaturalización del territorio aragonés.

El principal **problema demográfico en Aragón es la despoblación**, aún más acusada en el **medio rural**. Las densidades provinciales están por debajo de la densidad media española y son muy inferiores a las densidades de la Unión Europea. La provincia de Huesca y la de Teruel son de las de menor población de España. La densidad provincial de Zaragoza es más alta; pero si se excluye Zaragoza Capital, los valores resultantes son similares al resto de Aragón.

Aragón es un territorio amplio y poco poblado, con una de las densidades de población más baja de las Comunidades Autónomas con 27'62 hab/km², mucho menor que la media española (92 hab/km²). **La mitad de la población aragonesa se concentra en la ciudad de Zaragoza** y en 13 municipios urbanos de más de 10.000 habitantes viven las dos terceras partes de la población aragonesa.



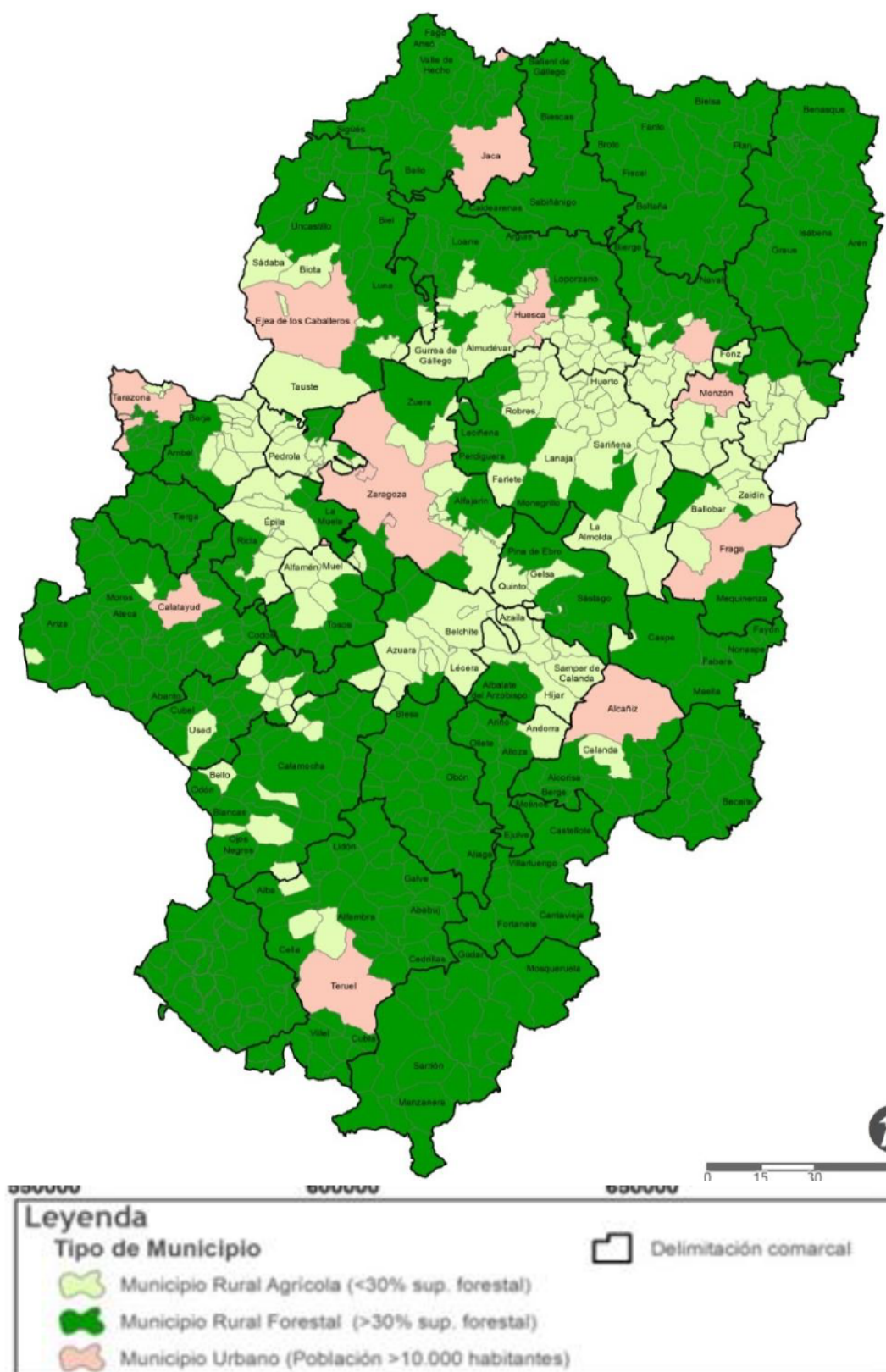
FUENTE: elaboración a partir de datos del censo Instituto Aragonés de Estadística de 2017

El 70% de la población aragonesa vive por debajo de los 400 metros mientras que sólo el 3% reside por encima de 1.000 metros. En el territorio aragonés abundan las zonas despobladas y deprimidas en general en el *medio rural* y en particular en las *áreas de montaña*, como son los valles pirenaicos, las Altas Cinco Villas, los Monegros y en las montañas y somontanos de Teruel, donde hay un clima extremo y comunicaciones difíciles, debido a su altitud y falta de inversiones o la escasez de servicios sociales, educativos y sanitarios. En Teruel el problema de la despoblación se extiende a gran parte de la provincia.

Es muy relevante el hecho de que los *municipios rurales forestales* ocupan casi las dos terceras partes del territorio aragonés, pero tienen menos de la tercera parte de la población aragonesa con una baja densidad de población (8,0 hab/km²), significativamente inferior a la de los municipios rurales agrícolas (46,2 hab/km²), y por debajo del límite que la Unión Europea considera “*desierto demográfico*”.

En líneas generales, la emigración a las ciudades ha sido más acusada en los pueblos forestales donde históricamente las oportunidades de desarrollo eran menores que las ofrecidas por los municipios agrícolas. La *dinamización de actividades productivas en el monte* y la *generación de empleo en estas áreas forestales* deberían permitir mejorar la actual situación y contribuir a fijar la población rural en uno de los territorios más amenazados por despoblamiento de Europa.

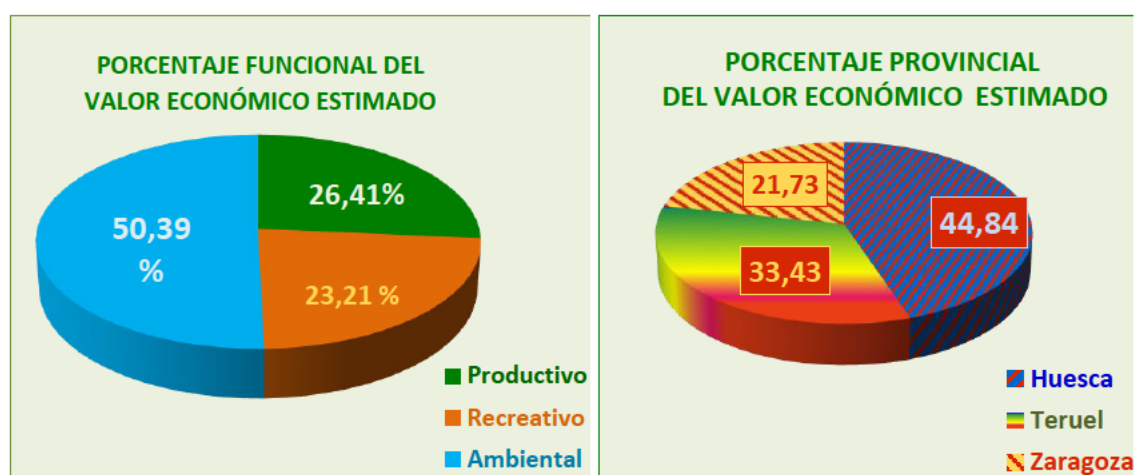
De forma gráfica se puede observar cómo son numerosas las comarcas donde todos sus municipios tienen un *carácter rural forestal*, en concreto las comarcas pirenaicas oscenses, la comarca del Aranda en Zaragoza, y las comarcas turolenses de Cuencas Mineras, Gúdar-Javalmabre, Maestrazgo, Matarraña y Sierra de Albarracín.



El espacio forestal aragonés se reduce hoy a un *uso preferente meramente contemplativo y recreativo*: más de la mitad del territorio de Aragón es casi *improductivo*. Además, más de la mitad del valor económico de los ecosistemas forestales aragoneses se atribuye a los *servicios ambientales y ecosistémicos*.

ASPECTO FUNCIONAL		VALOR ECONÓMICO de ECOSISTEMAS FORESTALES (miles €)			
		Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
Productivo	Madera	1.633.739,46	933.849,76	378.314,05	2.945.903,27
	Pastos	96.802,42	321.026,60	180.688,48	598.517,50
	Frutos, corcho	0	0	0	0
	Caza	22.288,89	23.294,16	27.579,61	73.162,66
	Total	1.725.509,76	1.217.176,70	541.126,61	3.483.813,07
Recreativo	Recreo	11.253,81	20.303,72	13.136,22	44.693,75
	Paisaje	1.197.946,29	1.026.803,48	792.244,12	3.016.993,89
	Total	1.209.200,10	1.047.107,20	805.380,33	3.061.687,63
Ambiental	Fijación carbono	937.365,96	613.753,82	322.165,17	1.873.284,95
	No uso	2.043.932,95	1.532.919,96	1.198.032,54	4.774.885,45
	Total	2.981.298,91	2.146.673,78	1.520.197,71	6.648.170,40
VALOR ECONÓMICO TOTAL (VET)		5.916.008,77	4.410.957,68	2.866.704,65	13.193.671,10

Fuente: Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN3) realizado en Aragón (2005)



Además de la *renaturalización* del territorio, se ha producido una *terciarización del monte*, por la cual, hoy en día predominan los servicios y usos terciarios en los espacios forestales sobre las actividades primarias, de manera que *el monte ha perdido su rol tradicional como productor de materias primas* procedentes de los recursos forestales renovables, de ahí la progresiva acumulación de existencias y la excesiva densidad arbórea de los bosques.

El espacio forestal aragonés que ocupa hoy más de la mitad (55%) del territorio de Aragón es prácticamente *improductivo* perdiendo su *vocación productiva*, como demuestra la *reducida tasa de extracción de madera en los montes aragoneses*, medida como la relación entre el volumen extraído y el crecimiento arbóreo anual, que en Aragón está por debajo del 7%, una de las más bajas de España y de Europa.

En Aragón, se obtienen más ingresos se obtiene por *concesiones de uso privativo* que por *producciones directas de los montes*. Los mayores ingresos (casi dos millones de euros anuales) se obtienen por concesiones de uso para la instalación de actividades de telefonía, radiotransmisión, líneas eléctricas, parques eólicos, recreativas o deportivas y otras.

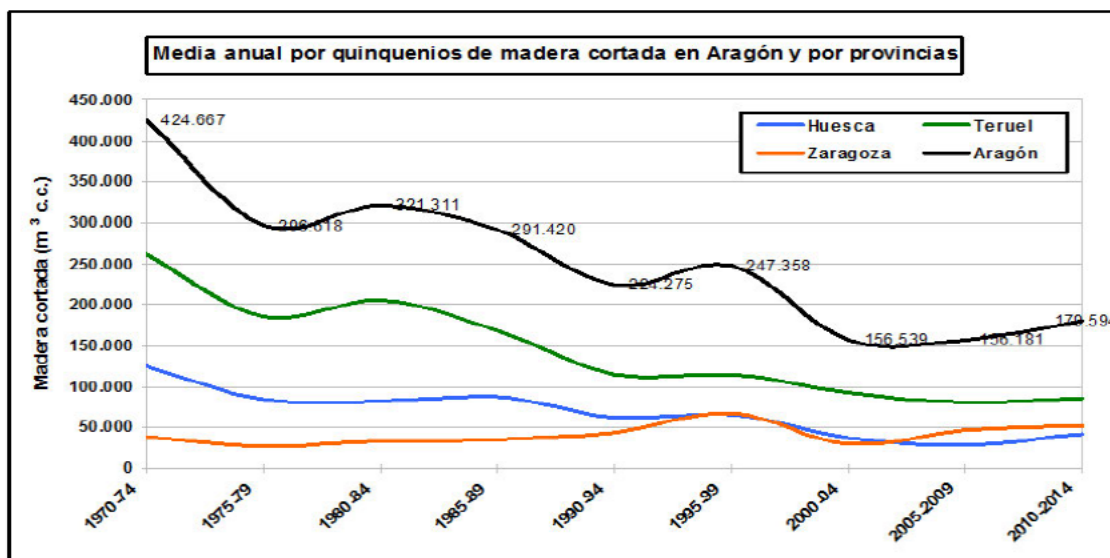
En los montes gestionados por la Administración forestal aragonesa el total de ingresos por servicios con contraprestación económica, ha ido ascendido en los años 2012 a 2017 llegando a un importe medio anual de unos **8,5 millones de euros**, que representan una renta media de alrededor de **7,5 euros por hectárea**.

Ingresos medios anuales (€) en el período 2011-2017 en montes gestionados por DGA					
Aprovechamiento	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN	% s/total
Madera	264.461	624.521	346.704	1.235.686	14%
Leña	23.862	20.626	28.176	72.664	1%
Biomasa destino energético	0	0	35.689	35.689	
Pastos	722.679	339.996	412.811	1.475.486	17%
Caza	731.061	424.037	602.303	1.757.401	21%
Setas y trufas	34.616	83.042	25.679	143.337	2%
Apícolas	3.292	24.123	16.755	44.170	1%
Plantas industriales	4.770	6.083	143	10.996	
Resina	0	282	0	282	
Frutos y semillas	0	40	471	511	
Cultivos agrícolas	209.015	170.556	532.991	912.562	11%
Arenas y piedras	0	10.119	2.336	12.455	
Concesiones de uso	752.068	528.533	1.512.666	2.793.267	33%
Recreativos	23.823	4.934	5.421	34.178	
Total	2.769.647	2.236.892	3.522.145	8.528.684	100%

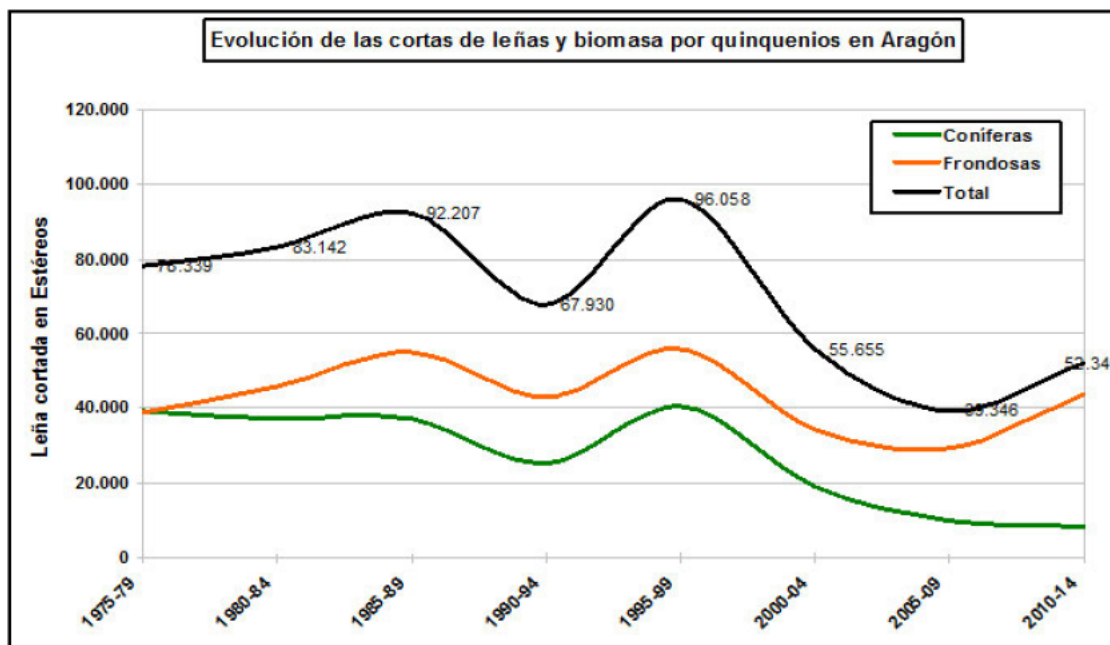
Por tipo de aprovechamiento, la mayor cuantía de estos ingresos se obtiene, no por producciones directas de los montes, sino por **concesiones de uso privativo (33%)** para la instalación de actividades de telefonía, radiotransmisión, líneas eléctricas, parques eólicos y otras, así como **caza (21%)**, **pastos (17%)**, **madera (14%)** y **cultivos agrícolas (11%)** aunque en Teruel el aprovechamiento de la madera sigue siendo importante (27,9% del total de ingresos), mientras que en las provincias de Huesca y Zaragoza, no alcanza el 10% del total de los ingresos..

La ley de montes de Aragón dispone que podrán ser objeto de aprovechamiento forestal las **maderas, cortezas, resinas, pastos, frutos, plantas aromáticas y medicinales, setas y trufas, productos apícolas, caza** y demás productos propios de los terrenos forestales, así como los **cultivos agrícolas** en el caso de **montes catalogados de Utilidad Pública**.

En los últimos 40 años, el aprovechamiento de madera en los montes de Aragón, ha descendido a menos de la mitad.



En los últimos años se vienen aprovechando poco más de 200 mil metros cúbicos de madera al año. En el quinquenio 2012-2016, se aprovecharon en Aragón unos 200.468 m³ de madera al año, el 47% de lo aprovechado en el periodo 1970-1974 que fueron aproximadamente 425.000 m³ de madera con corteza al año. Las cortas de leñas se han mantenido constantes hasta mediados de los años 90 en el entorno de las 40 toneladas anuales. Desde el año 2000 se han reducido casi a la mitad.



La producción anual se ha mantenido desde mediados de los años setenta, con leves oscilaciones, en torno a 80.000 estéreos (equivalentes a unas 40.000 toneladas), hasta mediados de los noventa, en que se produce un breve repunte. Sin embargo, desde el año 2000 en adelante se evidencia un descenso de la producción, que en la última década se sitúa en torno a los 50.000 estéreos (25.000 toneladas) anuales.

En el año 2018 un tercio de la superficie forestal gestionada por el Gobierno de Aragón ha sido adjudicada para *pastoreo extensivo*. El nivel de aceptación y demanda de los pastos en estos montes es también muy alto, si bien se observa un descenso progresivo en los últimos años que puede deberse al descenso de la cabaña ganadera.

Huesca		Teruel		Zaragoza		ARAGÓN	
Nº Aprov.	Superficie aprovechada (ha)	Nº Aprov.	Superficie aprovechada (ha)	Nº Aprov.	Superficie aprovechada(ha)	Nº Aprov.	Superficie aprovechada (ha)
450	319.926	440	282.518	446	236.875	1.336	839.319

La *actividad cinegética* está muy relacionada con los montes y procura considerables ingresos a la economía aragonesa. En la temporada 2015-2016, según datos de la Federación Aragonesa de Caza, la actividad aportó 263 millones de euros a la economía aragonesa y el mantenimiento de 8.793 empleos. El número de licencias de caza en Aragón, expedido en el ejercicio 2017, según el INAGA (Instituto Aragonés de Gestión Ambiental), alcanzó la cifra de 45.365, de las cuales, 1.404 fueron expedidas a cazadores de nacionalidades no españolas.

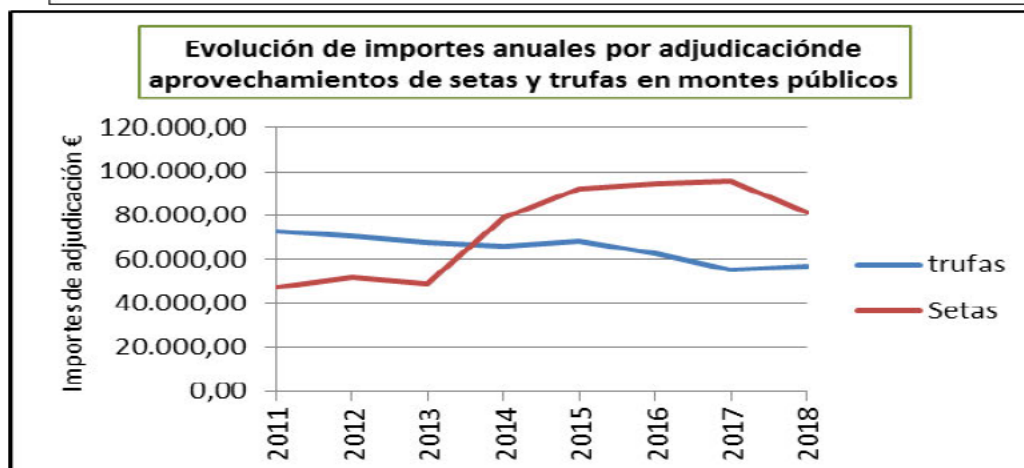
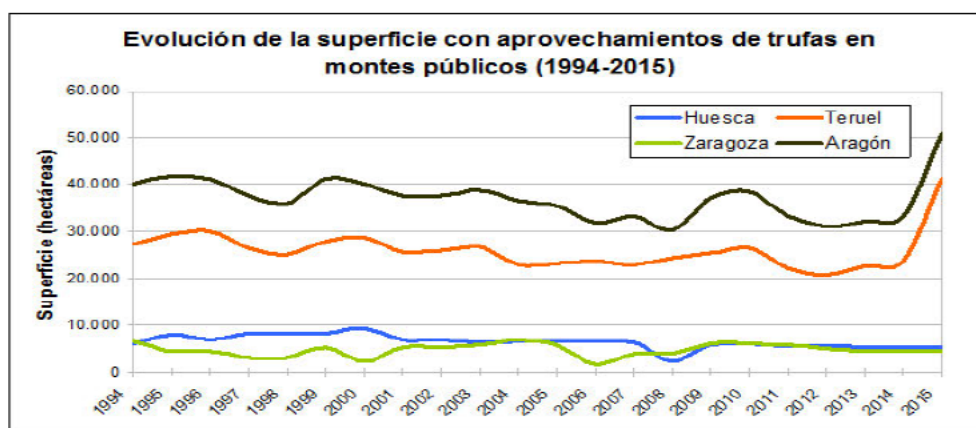
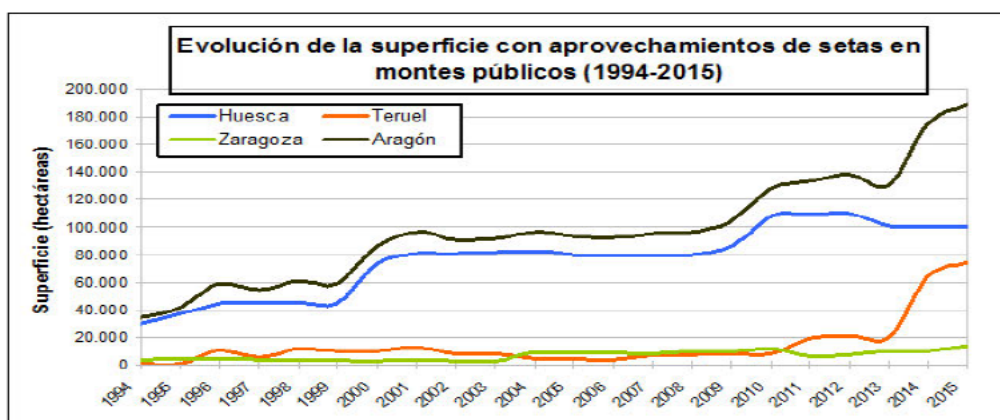
Más del 85% del territorio aragonés está considerado terreno cinegético.

SUPERFICIE OCUPADA POR COTOS CINEGÉTICOS EN ARAGÓN				
TIPO COTO	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
COTO DEPORTIVO	800.936	858.375	855.268	2.514.579
COTO MUNICIPAL	391.794	445.226	544.979	1.381.999
COTO PRIVADO	112.710	60.580	124.099	297.389
COTO SOCIAL	22.801	2.297	3.707	28.806
COTOS INTENSIVOS DE CAZA MENOR	2.827	1.230	4.423	8.481
GRANJA CINEGÉTICA	0	0	777	777
TOTAL SUPERFICIE	1.331.068	1.367.708	1.533.253	4.232.030

El aprovechamiento de resina en Aragón es muy reducido aunque en los últimos años en Aragón parece repuntar en algunos pinares

AÑO	Nº aprovechamientos	Nº pies en resinación	Importe de adjudicación €
2013	0	0	0,00
2014	0	0	0,00
2015	1	2.000	200,00
2016	1	2.000	198,00
2017	2	4.500	448,00
2018	2	4.500	455,18

El potencial del aprovechamiento *micológico* de los montes aragoneses es elevado, aunque se carece de datos fiables sobre la actual producción y el valor económico de las setas recolectadas en Aragón.



Más de 55 mil hectáreas de *cultivos agrícolas* se adjudican en montes de utilidad pública que dan ingresos de un millón de euros anuales. Los cultivos agrícolas dentro de los montes catalogados tienen una extensión superior a las 56.000 hectáreas y representan alrededor del 8% del total de ingresos de dichos montes en las provincias de Huesca y Teruel, y del 14,5% del total de ingresos en la provincia de Zaragoza.

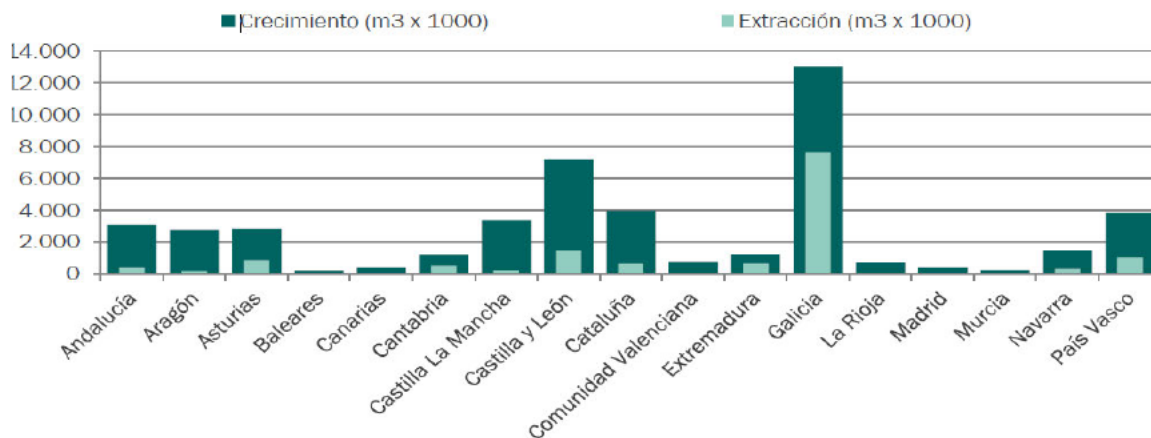
Otros aprovechamientos forestales aún con menor repercusión económica son los **frutos** como la **endrina** proveniente de *Prunus spinosa*, los **piñones** de *Pinus pinea* y la **bellota** de diferentes *Quercus*.

La tasa de extracción de madera en los bosques aragoneses está muy por debajo de su potencialidad productiva cuando *sobra madera* en el monte y el *balance comercial es negativo*. En Aragón, actualmente se corta menos del 7% de lo que crecen cada año el conjunto de los bosques aragoneses, así que *se corta en 12 años lo que se podría cortar en un único año*.

Entre 1993 y 2004 se extrajeron 2,9 millones de m³ de madera y leña con corteza, que suponen apenas el 10,6% del crecimiento registrado en dicho período. Esto suponía una media de cortas de madera de poco más de 240 mil metros cúbicos anuales. Sin embargo, el promedio de cortas de madera entre 2010 y 2018 no alcanza los **190 mil metros cúbicos anuales**: poco más del 6% del crecimiento anual de volumen maderable.

Cortas anuales de madera en Aragón (m ³ con corteza).												
	FRONDOSAS				CONÍFERAS				TOTAL			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón
2004	29.098	42.534	19.099	90.731	30.078	64.453	1.763	96.294	59.176	106.987	20.862	187.025
2005	73	6.890	6.557	13.520	13.408	53.930	23.616	90.954	13.481	60.820	30.173	104.474
2006	11.946	28.457	13.111	53.514	32.451	43.825	14.464	90.740	44.397	72.282	27.575	144.254
2007	20.603	30.040	23.423	74.066	19.426	66.983	63.364	149.773	40.029	97.023	86.787	223.839
2008	6.500	73.406	15.501	95.407	15.047	57.772	30.503	103.322	21.547	131.178	46.004	198.729
2009	12.680	16.906	5.750	35.336	7.378	26.710	40.184	74.272	20.058	43.616	45.934	109.608
2010	807	23.867	16.666	41.341	10.203	66.783	36.388	113.374	11.011	90.650	53.053	154.714
2011	37.871	206	349	38.426	14.220	63.984	48.286	126.490	52.091	64.191	48.635	164.916
2012	5.719	17.513	17.616	40.848	15.402	38.569	162	54.139	21.122	56.082	17.783	94.987
2013	8.370	16.558	23.151	48.079	69.455	38.523	36.469	144.447	77.826	55.081	59.620	192.526
2014	14.646	11.157	32.863	58.665	36.378	150.289	45.497	232.164	51.024	161.445	78.360	290.829
2015	1.271	622	13.798	15.691	88.584	42.502	84.305	215.392	89.855	43.124	98.103	231.083
2016	15.800	931	0	16.731	66.762	40.714	68.710	176.186	82.562	41.645	68.710	192.917

Desde luego, las extracciones de madera se encuentran muy por debajo de la potencialidad productiva de los montes aragoneses, pues se corta muy por debajo del *umbral de sostenibilidad* de este *recurso forestal renovable*, por lo que existe un *amplio margen de mejora* en cuanto a la posibilidad de corta. La tasa de extracción de madera en Aragón es menos de la tercera parte de la media española y menos de la quinta parte de la media de la Unión Europea. Aragón es un de las comunidades con menor tasa de extracción de madera de España, solo por debajo de Baleares, la Comunidad Valenciana y la Región de Murcia.



Tasas de extracción en España y las Comunidades Autónomas. Fuente: SECF, 2010.

Comunidad Autónoma	Tasa de extracción (%)	Crecimiento unitario (m ³ /ha arb.)	Extracción unitario (m ³ /ha arb.)
Andalucía	20,0	1,0	0,20
Aragón	5,8	1,7	0,10
Asturias	23,2	7,0	1,62
Baleares	4,6	0,9	0,04
Canarias	4,7	2,9	0,13
Cantabria	18,0	11,6	2,08
Castilla La Mancha	14,6	1,2	0,18
Castilla y León	20,8	2,4	0,50
Cataluña	14,7	2,4	0,36
Comunidad Valenciana	8,1	1,0	0,08
Extremadura	21,6	0,6	0,14
Galicia	58,7	7,8	4,61
La Rioja	7,7	4,3	0,33
Madrid	8,6	1,5	0,13
Murcia	2,1	0,8	0,02
Navarra	15,1	3,9	0,59
País Vasco	25,8	9,6	2,49

Tasas de extracción en la Unión Europea. Fuente: SECF, 2013.

País	Crecimiento (miles de m ³ /año)	Extracción (miles de m ³ /año)	Tasa de extracción (%)
Suecia	91.355	78.127	85,5
Bélgica	5.289	4.475	84,6
República Checa	20.500	17.190	83,9
Portugal	12.900	10.590	82,1
Grecia	3.813	2.979	78,1
Eslovaquia	11.980	8.962	74,8
Lituania	9.888	7.238	73,2
Holanda	2.230	1.552	69,6
Finlandia	92.860	64.526	69,5
Letonia	16.500	11.290	68,4
Austria	31.255	18.797	60,1
Hungría	12.899	7.167	55,6
Francia	102.456	56.623	55,3
Polonia	67.595	37.156	55,0
Estonia	11.015	5.730	52,0
Alemania	122.000	60.770	49,8
Reino Unido	20.700	9.900	47,8
Rumania	34.600	15.900	46,0
Eslovenia	7.277	3.203	44,0
España	46.196	19.093	41,3
Bulgaria	14.120	5.768	40,8
Luxemburgo	650	249	38,3
Dinamarca	5.176	1.837	35,5
Italia	38.320	10.105	26,4
Chipre	40	6	16,0
Media UE-27	781.614	459.233	58,8

La movilización del exceso de recursos forestales almacenados en los montes aragoneses supone un reto y una oportunidad de futuro: hay un nicho de empleo que ocupar en el medio rural aragonés.

La razón principal que motiva la necesidad de extraer la elevada cantidad de **recursos forestales inmovilizados** en los montes de Aragón es por **motivos de salud, resiliencia y seguridad ambiental** al objeto de reducir **la excesiva densidad y competencia arbórea** en los bosques aragoneses, de manera que el arbolado se desarrolle con el *vigor* suficiente para resistir ante *agentes patógenos* que producen **enfermedades y plagas forestales**, para *adaptarse mejor al medio* donde se ubican, sobre todo ante alteraciones por las condiciones adversas que pronostican las predicciones de **cambio climático**, y también para **disminuir el riesgo de incendio forestal** reduciendo el **exceso de combustible vegetal** acumulado en los montes.

Bien es verdad que como consecuencia de estas medidas de *prevención, protección y defensa del ecosistema forestal* hay que practicar una *selvicultura selectiva* organizada en el tiempo y el espacio de la que resulta una **actividad productiva** que genera **rentas y empleo en beneficio de las comunidades locales**, y también contribuye a fijar y atraer población al medio rural, es decir, a su **desarrollo socioeconómico sostenible**, lo que además permite su incorporación a la **bioeconomía (empleo y economía verde)** que demandan las tendencias emergentes con vistas al futuro.

La **prioridad** de reducción de la competencia arbórea debe dirigirse a las **masas forestales más vulnerables** con elevada densidad arbórea mediante una *selvicultura de mejora* de **antiguas repoblaciones forestales** y de conversión de monte bajo a medio y alto de **tallares de quercíneas** antiguamente sometidas a provechamientos tradicionales de leñas. Para ello habrá que disponer inversiones necesarias para la ejecución de los tratamientos selvícolas pertinentes (claras y clareos o resalveos).

Para procurar la movilización de recursos forestales que se pretende se requiere una mayor agilidad y simplificación de requisitos, instrumentos de ordenación y gestión, y de los trámites administrativos de autorizaciones de aprovechamientos de recursos forestales mediante la informatización de la gestión y simplificación de la tramitación.

Para garantizar la sostenibilidad de los recursos forestales será preciso desarrollar una estructura jerarquizada de normas, instrucciones y pliegos de condiciones técnicas y facultativas que regulen todo tipo de aprovechamientos de recursos forestales maderables y no maderables, incluidos cultivos leñosos agrícolas y energéticos.

También será conveniente **diversificar la producción forestal** favoreciendo la **multifuncionalidad** (monte "*multiusos*"), mediante el fomento y regulación del aprovechamiento de múltiples recursos forestales no maderables: setas, frutos, plantas aromáticas y medicinales, para la puesta en valor de aprovechamientos tradicionales en el monte, así como mejorar la accesibilidad, el transporte y la comercialización de productos forestales.

Además, habrá que favorecer la **concentración y dinamización de la propiedad forestal** aragonesa, mediante el fomento de la agrupación y el *asociacionismo forestal* que formen superficies forestales con dimensiones suficientes para una gestión forestal conjunta y eficiente, preferentemente en terrenos forestales privados de pequeñas dimensiones o montes de socios sin juntas vecinales, en estado manifiesto de abandono o sin dueño conocido (convenios de gestión o contratos territoriales).

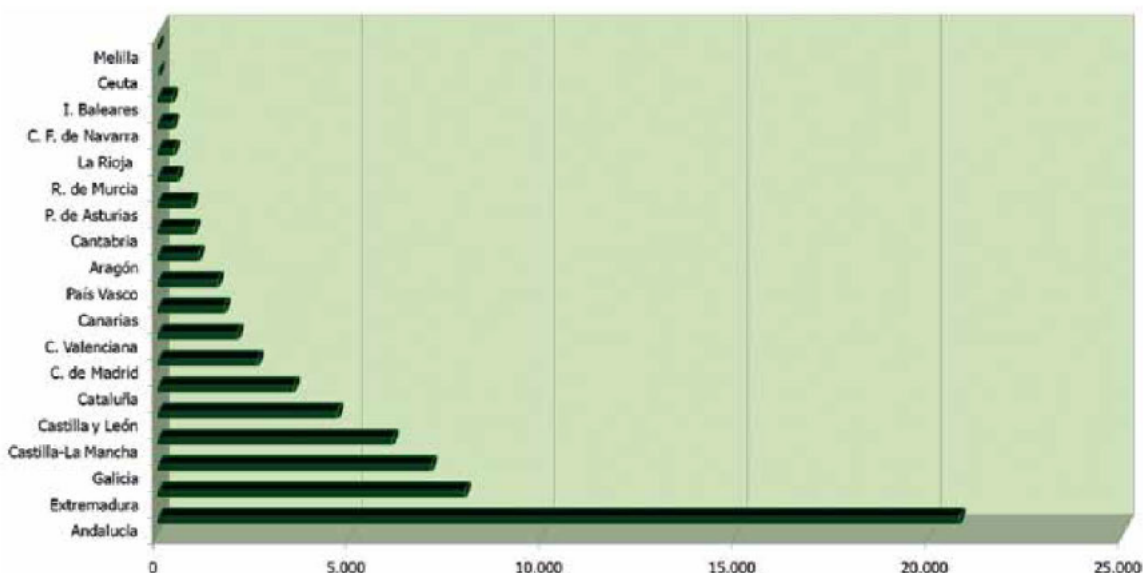
En el período 2000-2008 la **industria de la madera representó apenas un 0,33% del PIB aragonés, mientras que la industria del papel y las artes gráficas supusieron el 1,95% del PIB.**

A pesar de la **reducida importancia económica**, el crecimiento del sector de la madera, se muestra como una **iniciativa estratégica** para contribuir al desarrollo y la creación de empleo en el medio rural, a la par que debe permitir equilibrar la balanza exterior de este producto, dado que en el quinquenio 2011-2015 Aragón exportó anualmente productos de la madera por un importe de 25,5 millones de euros, mientras que la importación ascendió a un valor de 138,8 millones de euros, con un **déficit comercial de -113,3 millones de euros.**

Aragón tiene uno de los menores ratios de trabajadores en relación a su superficie forestal, de manera que el empleo forestal es la mitad que el promedio nacional.

El empleo forestal aragonés está entre 2 y 3 veces menor que comunidades autónomas como Extremadura, Cataluña y Comunidad Valenciana.

NÚMERO DE CONTRATOS EN EL SECTOR FORESTAL PRIMARIO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (Año 2014)



Las actividades relacionadas con las explotaciones forestales y la silvicultura emplearon anualmente en España una media, entre los años 2004 y 2010, de 59.000 trabajadores, mientras que en Aragón **el promedio de trabajadores anuales apenas supera 2.800 empleos forestales**, representando tan solo un **4,8% del empleo total nacional** (SECF, 2011; ASEMFO, 2012), cuando tiene el 9,5% de la superficie forestal española.

El número de trabajadores dedicados a la silvicultura y explotaciones forestales y a la industria de la madera y el corcho se mantuvo en el entorno de los 3.000 en los años 2005 a 2008, tras experimentar un crecimiento en los años anteriores. Este nivel de 3.000 empleos, superior a la cifra de empleo actual como resultado de la situación económica, puede considerarse como el nivel normal de empleo generado por la actividad en la Comunidad Autónoma con los niveles de inversión y aprovechamientos que se mantenían en esos años. En los años 2009 y 2010 el número de empleo cayó a los 2.600 empleados anuales, con una mayor pérdida de empleo en las ocupaciones con mayor y menor cualificación (titulados universitarios y peones forestales).

El tejido empresarial e industrial del sector forestal en Aragón es muy reducido y está muy desestructurado. La administración forestal aragonesa tiene registrados menos de 50 adjudicatarios de lotes de madera para controlar su legalidad de acuerdo con la normativa estatal y de la Unión Europea al respecto; casi todos ellos eran empresas de servicios y trabajos forestales reconvertidos a rematantes de madera.

Al igual que el resto del tejido empresarial aragonés, las empresas del sector de la madera en Aragón son *microempresas* sin asalariados o con menos de 10 empleados, además con una tendencia descendente en los últimos años, si bien se emprenden **iniciativas empresariales de aprovechamiento de madera con fines energéticos** (astilla y pellets), aunque la utilización de energía procedente de la biomasa es muy escasa, sobre todo en relación a la madera acumulada en los bosques aragoneses.

La provincia que más energía primaria produce a partir de biomasa forestal es Zaragoza, aportando el 84% de la energía que se produce con esta fuente en Aragón. En el conjunto de la región, es mayor el consumo de biomasa para usos finales que para la transformación en centrales de cogeneración de energía. Se considera que el aprovechamiento racional de la biomasa forestal con fines energéticos constituye un reto que puede representar una oportunidad de futuro que hay que aprovechar.

Existen unas 20 industrias aragonesas que consumen madera procedente de montes de Aragón, incluidas las dedicadas al astillado y la fabricación de pellets, y la mayoría son serrerías o dedicadas al desenrollo de chopos y tableros aglomerados. También hay 3 empresas aragonesas ubicadas en Zaragoza dedicadas a la **industria del papel** que no consumen madera procedente de montes aragoneses así como unas pocas empresas de Navarra, Soria, Burgos, Castellón o La Rioja que consumen madera procedente de montes aragoneses para papel, tablero aglomerado, sierra o palets.

La necesaria reactivación del sector forestal aragonés contribuiría a un desarrollo socioeconómico sostenible del medio rural aragonés. Para ello, sería necesaria la **promoción y el fomento del tejido empresarial e industrial** del sector forestal en Aragón para su incorporación a la moderna **bioeconomía** (verde y circular).

Es preciso considerar el **sector forestal aragonés** como un **sector estratégico** para el **desarrollo socioeconómico sostenible** (generación de empleo y actividades forestales productivas: *bioeconomía verde*) del medio rural aragonés (fijación de población rural), la conservación del patrimonio natural aragonés, la protección del medio ambiente, la adaptación al cambio climático y la incorporación de energías renovables alternativas (*economía circular*).

El sector forestal aragonés necesita un *motor de arranque* que requiere subvenciones. A tal fin se precisan **ayudas públicas preferentes a emprendedores** que estimulen el tejido empresarial y la reactivación del sector forestal aragonés, favoreciendo la instalación de empresas e industrias forestales en el medio rural aragonés, preferentemente en zonas deprimidas y áreas de montaña. También convendría implementar **ayudas públicas dirigidas a montes gestionados por su titular** (montes

municipales de libre disposición y montes privados, de socios y de particulares) para su repoblación, ordenación y gestión forestal sostenible.

Un impulso desde las instituciones y las administraciones públicas sería desarrollar algún **programa experimental subvencionado** de puesta en práctica del **modelo de monte multifuncional** de compatibilidad de múltiples bienes y servicios, usos y aprovechamientos del monte (*monte "multiusos"*) en **áreas forestales de interés estratégico** para procurar su desarrollo socioeconómico sostenible.

En especial, se podría desarrollar un **programa estratégico experimental** en comarcas de interés **para el aprovechamiento de la biomasa forestal con fines energéticos** que procurase la convergencia de actores, recursos y fuentes de financiación con apoyo institucional a proyectos innovadores y emprendedores que conformen un tejido empresarial e industrial de suministro de energía renovable.

El diseño de **una estrategia regional para el aprovechamiento de la biomasa forestal con fines energéticos** requeriría crear una **plataforma institucional de la biomasa forestal** que agrupe a todas las administraciones y actores interesados en su aprovechamiento con fines energéticos. También hay que disponer normas, instrucciones o pliegos de condiciones para el aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos, su tratamiento (cortas intermedias) y almacenamiento, así como normas y pliegos específicos para cultivos energéticos.

En este aspecto, quizá también convendría promocionar iniciativas para la declaración de interés autonómico de plantas de producción de energía eléctrica o térmica procedentes de fuentes de energía renovables, así como emprender iniciativas legislativas dirigidas al establecimiento de un cupo mínimo en subastas de primas por producción eléctrica con fuente de energía renovable procedente de biomasa forestal

Por otra parte, habría que **apoyar la innovación empresarial** mediante medidas de fomento para la fabricación de nuevos **productos forestales emergentes** derivados de la madera (fibras celulósicas-lignina, madera microlaminada, bolsas de fibra o papel,) así como promocionar el **comercio justo** y el **consumo responsable** de **productos forestales ecológicos** certificados procedentes de **recursos naturales renovables**, así como la **compra pública responsable** y la **construcción sostenible** con materiales derivados de la madera, preferentemente en edificios públicos.

También convendría disponer subvenciones para la **formación especializada** de empresarios, propietarios y trabajadores forestales, también para la **adquisición y modernización de maquinaria**, o para la **transformación y comercialización** de productos forestales.

En cualquier caso, es necesaria una **valorización, fomento e incremento de la calidad y capacidad productiva del monte aragonés**. Para ello, en primer lugar hay que **fomentar la producción forestal incrementando la tasa de extracción de madera**, procurando **actividades productivas** en el monte que generen empleo en el medio rural (*economía y empleo verde = bioeconomía*), así como el fomento de **repoblaciones forestales productivas fijadoras de carbono** (choperas, cultivos energéticos,...). Se trata de **poner en valor los aprovechamientos tradicionales** de múltiples recursos forestales

maderables y no maderables (setas, plantas aromáticas, melíferas y medicinales) de los montes (*multifuncionalidad*) y favorecer *destinos alternativos* como la trufa, o para comercialización de madera delgada para leñas procedentes de quercíneas.

Hay que **estimular la oferta y demanda de productos forestales como productos ecológicos procedentes de recursos naturales renovables**, mediante la promoción y dinamización del mercado y la comercialización de productos forestales. Para ello convendrían subastas anuales regionales de aprovechamientos en montes propios a las que pueden adherirse entidades locales propietarias de montes de utilidad pública, procurando lotes más atractivos para la industria que estimulen al sector privado.

A tal fin, también sería conveniente una página Web que reúna los aprovechamientos en montes públicos y privados de manera que permita una adecuada *publicidad y concurrencia* de lotes y precios de la madera en las subastas: sería una "lonja digital" (*markedplace*) del **mercado on line** de productos forestales (*forestmarked*).

Para favorecer la **participación sectorial** hay que **reactivar la Mesa de la Madera**, como órgano institucional de interlocución y representación de las instituciones y actores implicados para la promoción del uso de productos tradicionales e innovadores derivados de la madera en la construcción sostenible y la bioeconomía circular (sustitución de bolsas de plástico por bolsas biodegradables derivadas de la madera).

Finalmente para **garantizar un aprovechamiento racional, ordenado y sostenible de los recursos forestales** hay que apoyar la **ordenación de montes públicos y privados** mediante ayudas técnicas y económicas que procuren montes ordenados bien gestionados en montes no gestionados por la administración forestal aragonesa.

Para un buen control de calidad se debe promocionar la **certificación de la gestión forestal sostenible en montes públicos y privados** que garantice la obtención de productos forestales certificados procedentes de recursos naturales renovables en montes ordenados bien gestionados, además de controlar la legalidad de la madera comercializada en Aragón. Se trata de promocionar el consumo responsable y la adquisición de productos de madera importados procedentes de bosques certificados.

Por último, en el marco del **desarrollo socioeconómico sostenible del medio rural aragonés** es recomendable **fomentar el desarrollo de ganadería extensiva en el monte aragonés** como herramienta de *gestión forestal sostenible* principalmente dirigida a la *prevención de incendios forestales* y a la *conservación de la biodiversidad* y los *usos tradicionales* de los montes. Para ello, convendría establecer **mecanismos de coordinación interadministrativa** en materia de agricultura, ganadería y forestal dentro del *Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente*, así como desarrollar un **programa de inversiones de conservación y mejora de infraestructuras ganaderas**, recuperación y mejora de pastos en montes a cargo de la administración autonómica aragonesa y procurar la consolidación de la medida correspondiente en los programas de desarrollo rural (PDR-PAC).

También se considera conveniente modificar los criterios de aplicación del Coeficiente de Admisibilidad de Pastos (CAP) para su incremento en terrenos forestales arbolados de uso silvopastoral ligados a la obligación de pastar, así como disponer **contratos de**

mantenimiento de **áreas cortafuegos** con ganado para la **prevención de incendios** y para la **conservación de hábitats pratenses de interés comunitario** (Red Natura 2000) ligados al mantenimiento del pastoreo y el fomento de sistemas de "año y vez" en cultivos enclavados en montes de utilidad pública en barbecho mantenido con ganado.

3.1.6. La vulnerabilidad, decadencia y envejecimiento de las masas forestales ante perturbaciones climáticas, biológicas y ambientales.

En los últimos años se observa un aumento de procesos de **decaimiento** de las masas forestales de etiología desconocida, provocados por múltiples factores. El **exceso de competencia arbórea** en los bosques aragoneses, la **escasez de precipitaciones** o el **excesivo calor**, son las causas más comunes de **decaimiento de masas forestales observado durante los últimos años en Aragón**. Este debilitamiento observado en los bosques aragoneses también va asociado al **envejecimiento arbóreo**.

La **aparición periódica de procesos de debilitamiento y pérdida de vigor de árboles** en las masas forestales está siendo un motivo de preocupación y de estudio por administradores de los recursos y los científicos. Estos fenómenos, denominados "muerte regresiva", "degradación forestal" o "decaimiento", son temas de creciente interés, por lo se realizan trabajos para detallar y conocer estos los factores que pueden desencadenar procesos de debilitamiento generalizado de nuestros montes.

Un mejor conocimiento del **impacto y de las alteraciones encadenadas que genera el cambio climático sobre las comunidades biológicas** que componen cada uno de los ecosistemas, resulta esencial para prevenir posibles **perturbaciones ambientales** o **desequilibrios biológicos**. Los **fenómenos adversos** de **estrés hídrico**, el **aumento de temperaturas** consecuencia del cambio climático, **procesos erosivos e hidrológicos** (inundaciones, aludes) o la **escasez de suelo**, son **factores que afectan a las defensas naturales de las masas forestales**, facilitando el incremento de poblaciones de insectos y la proliferación de enfermedades y plagas que pueden derivar en una afección grave incluso derivar en una mortandad masiva de arbolado.

Hasta la fecha, se han realizado en Aragón estudios sobre la "seca" de diferentes especies del género *Quercus*, con el resultado de una "seca", fisiológica y cuyas causas hay que buscarlas en el abandono de estos montes y su predisposición ante sequías prolongadas o reiteradas. Este hecho, evidencia de nuevo la **necesidad de una gestión adaptativa las masas forestales para reactivarlas y conservarlas**. También han sufrido estos cambios los pinares de *Pinus sylvestris* en áreas anteriormente mantenidas por el ganado, o incluso algunos abetales (*Abies alba*) en el Pirineo, están sufriendo este decaimiento, especies para las que se ha constatado su **sensibilidad y vulnerabilidad ante el cambio climático**.

El estado **abandono del monte**, el **alto riesgo de incendio forestal** y las **previsiones de cambio climático** en condiciones de **vulnerabilidad** generan un **escenario de incertidumbre** para la evolución, salud y conservación de los bosques aragoneses.

Con frecuencia, la riqueza forestal aragonesa se encuentra amenazada por el cese de las prácticas tradicionales de uso y aprovechamiento o los tratamientos selvícolas de conservación y mejora de las masas forestales arboladas cuya **vulnerabilidad** se puede ver afectada por la **falta de vigor y crecimiento**, debido a la **excesiva densidad y competencia arbórea**, que también supone un **excesivo riesgo de incendio** forestal por **acumulación de biomasa forestal en el monte**, y que además se puede ver agravada por su vulnerabilidad ante las previsiones de aumento de temperatura y aridez o sequía provocadas por el **cambio climático**.

Las masas forestales constituyen **un ecosistema forestal dinámico y complejo** que se encuentra en continua evolución, aunque su tendencia no siempre se dirige hacia destinos deseables, sobre todo cuando **es vulnerable por su mal estado y por las alteraciones del medio natural** donde se ubican:

- ⇒ Por una parte se aprecian los efectos derivados de la falta de aprovechamientos y prácticas forestales tradicionales que favorecen el **decaimiento generalizado** de las masas forestales por **exceso de competencia arbórea**, o bien por fenómenos de **senescencia del arbolado**.
- ⇒ Por otro lado, los posibles efectos previsibles del **cambio climático** se pueden traducir a medio plazo en **consecuencias graves para el estado de salud** de las masas forestales aragonesas.

Se conforma de este modo un **peligroso escenario de incertidumbre** sobre la posible evolución y tendencias de las masas forestales aragonesas en el futuro. En este caso, cobran una especial relevancia los **desequilibrios medioambientales causados por el cambio climático**, que pueden provocar que diversos ecosistemas forestales sufran **deterioros asociados a la proliferación de agentes nocivos favorecidos por la alteración de las condiciones ambientales**.

Es sabido que **variaciones de factores climáticos** influyen de manera **sinérgica** en una mayor **virulencia** de los ataques de **plagas y enfermedades**. Por una parte el **estrés climático** disminuye la **capacidad de defensa** del arbolado, y por otra aparecen **nuevas enfermedades y plagas** que las nuevas condiciones climáticas favorecen su desarrollo.

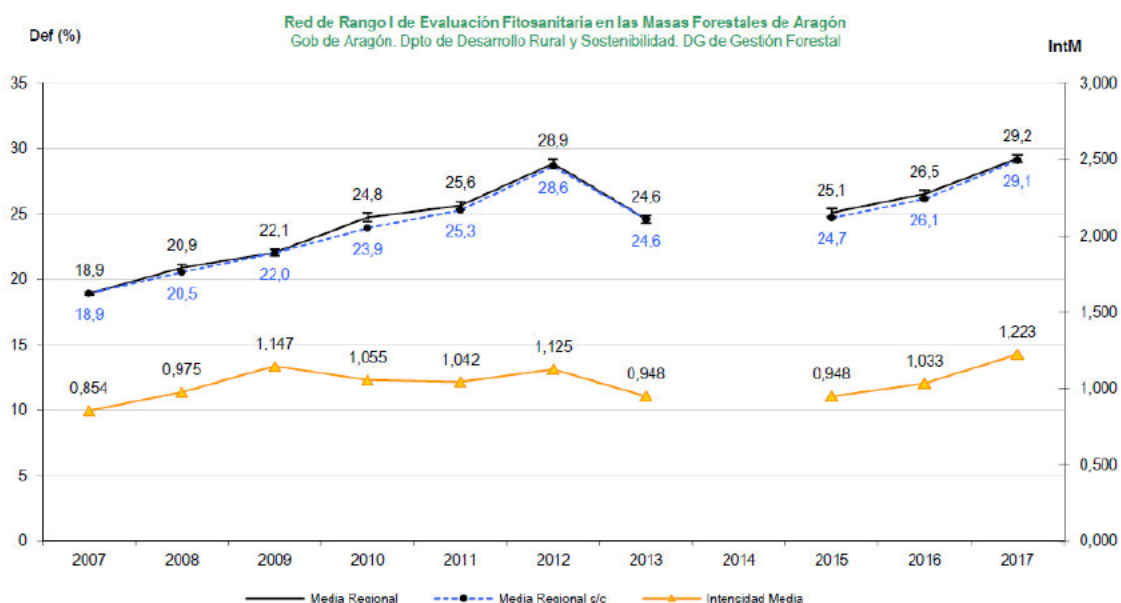
La práctica **ausencia de trabajos preventivos en el monte** durante los últimos años para el adecuado **control fitosanitario** de afecciones, plagas y enfermedades, se está **incrementando año a año** tanto la **superficie afectada** por ciertos **agentes nocivos autóctonos** como la **procesionaria del pino**, o el **muérdago**, como su **nivel e intensidad de afección** sobre las masas forestales de Aragón.

Por otro lado, el estado de salud de los bosques de Aragón presenta un importante **riesgo** como consecuencia de la **amenaza de aparición de organismos nocivos exóticos** que entrañan peligro, algunos de ellos con suficiente potencialidad para ocasionar **daños drásticos**. La vigilancia y control de las enfermedades y plagas forestales es imprescindible debido a la vulnerabilidad de los bosques aragoneses ante los agentes nocivos o patógenos que les afecten o amenacen

3.1.7.- El estado de salud de los bosques aragoneses: riesgos y amenazas de agentes nocivos o patógenos que provocan daños y enfermedades forestales.

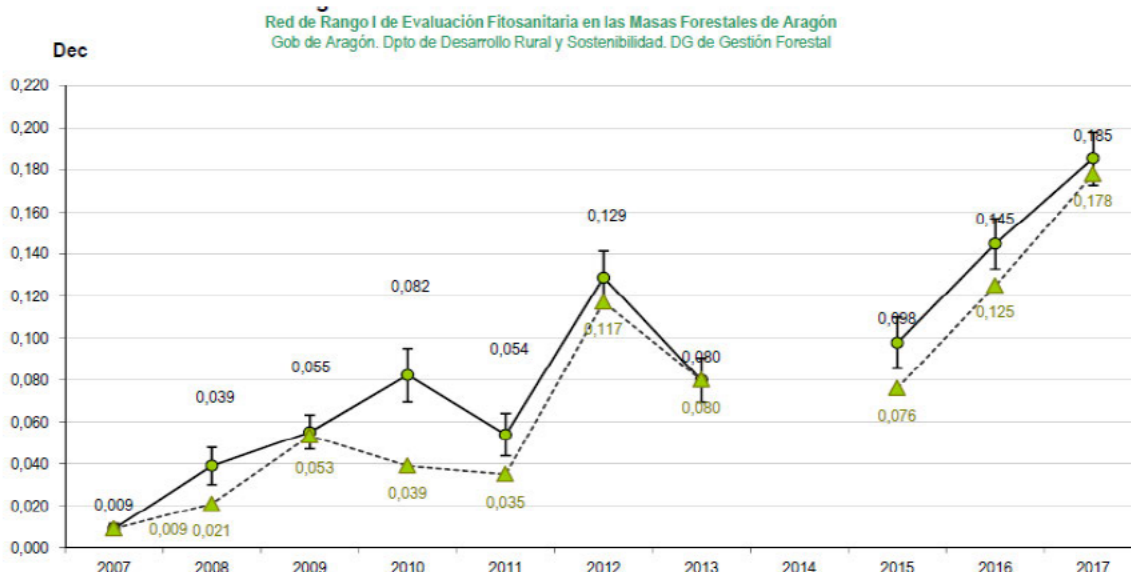
El debilitamiento del vigor observado en las masas forestales aragonesas por su defoliación y decoloración foliar. El *incremento de defoliación* observado durante la última década muestra un *manifiesto deterioro del vigor* de masas forestales de Aragón. Un indicador del estado de salud de las masas forestales es la defoliación, es decir, la cantidad de hoja perdida por el árbol respecto a su situación óptima.

La *defoliación* media observada en los últimos 10 años (1997-2017) en Aragón experimentó una clara *tendencia creciente* que manifiesta que en la última década se ha producido un deterioro fitosanitario de las masas forestales de Aragón.



Evolución creciente del grado de defoliación registrado en los últimos 10 años en Aragón

El aumento de *decoloración* de las hojas de los árboles observado en la última década es un indicador del debilitamiento de las masas forestales.



Evolución creciente del grado de decoloración registrado en los últimos 10 años en Aragón

Entre las **causas abióticas** que producen defoliación o decoloración y **pérdida de vigor** de las masas forestales en los últimos años destacan el exceso de competencia arbórea y la escasez de precipitaciones, especialmente en el año 2017, o el excesivo calor.

En el **estado de salud** de las masas forestales de Aragón se aprecian los efectos derivados la **falta de usos, aprovechamientos y prácticas forestales tradicionales**, con un arbolado en condiciones de **excesiva densidad o envejecimiento** y, por otro, la presión que supone un **cambio de condiciones climáticas** que se traduce en una mayor **vulnerabilidad** de las masas forestales ante perturbaciones que pueden verse incrementadas por la presencia de **agentes patógenos**, más aún si son foráneos, con fatales consecuencias que se traducen en muertes generalizadas del arbolado.

Los sistemas forestales están sometidos a distintas **perturbaciones de origen biótico o abiótico**, que pueden provocar alteraciones o **desequilibrios biológicos** de mayor o menor importancia y derivar en **afecciones, enfermedades y plagas forestales**.

Los **principales agentes nocivos de origen biótico** que causan daños en la actualidad en las masas forestales aragonesas son la **procesionaria**, el **muérdago** y, en menor medida, los **escolítidos** (escarabajos).

Los daños de la procesionaria del pino provocan pérdida de vigor del arbolado, afectan al paisaje e incluso a la salud humana.



Pinar afectado por procesionaria

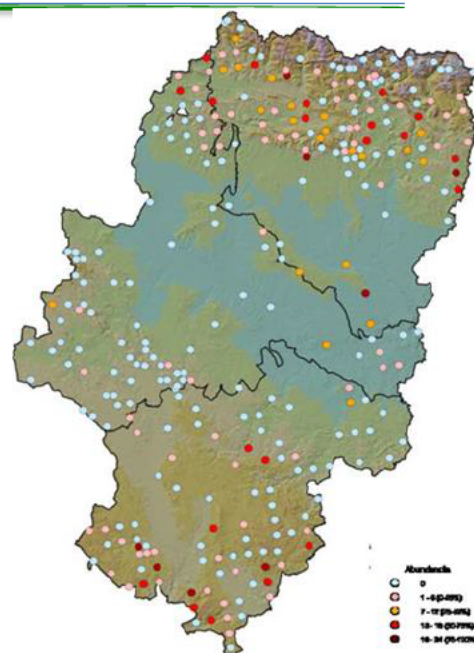
Los daños de la procesionaria se ven favorecidos por episodios de sequía o altas temperaturas. El cambio climático provocaría afecciones a pinares situados a mayor altitud.

La **procesionaria es una plaga endémica en Aragón**, con una presencia constante en los pinares aragoneses, con máximos irregularmente distribuidos, que por norma general, sólo genera debilidad en las masas arboladas por disminución en el crecimiento de pies, cuando está **asociada a periodos de sequía o episodios de temperaturas extremas**, pueden favorecer el **decaimiento definitivo** de las masas forestales afectadas.

La altitud media de los pinos afectados aunque ha permanecido más o menos estable en torno a los 850 metros, si es verdad que en los últimos años se están detectando daños en zonas situadas a más altitud, en masas donde hasta ahora la presencia de este lepidóptero era anecdótica, seguramente debido a alteraciones bioclimáticas.

En pinares densos o afectados por escasez de precipitaciones se observan con frecuencia pies en decaimiento o muertos por escolítidos.

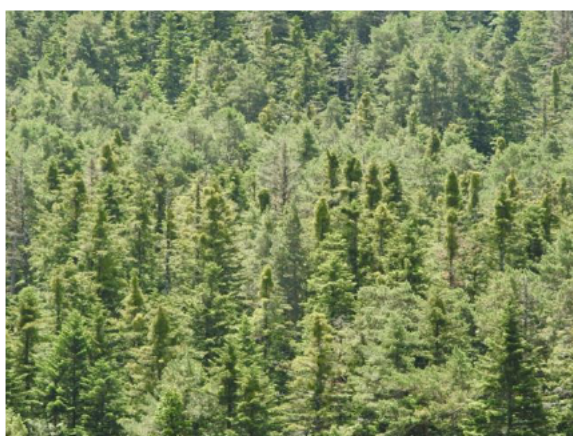
Incidencia de la procesionaria del pino en las Red de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón de Rango I. Año 2017



Otros defoliadores y sobre todo perforadores también afectan a los pinares aragoneses.

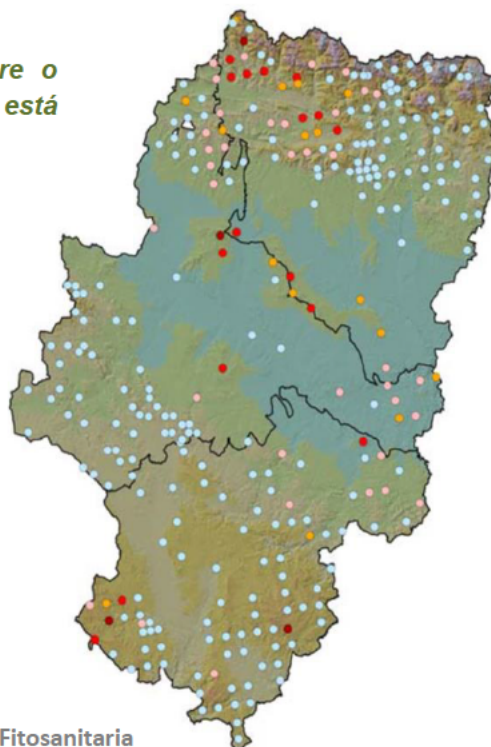
La abundancia del muérdago en Aragón constituye un problema de gran magnitud, por la superficie afectada, las graves consecuencias que ocasiona y las dificultades que conlleva su control.

El porcentaje de ejemplares de pino silvestre o carrasco parasitados por muérdago, se está incrementando año tras año.



Masa mixta de pinar y abeto gravemente afectada gravemente por muérdago

Incidencia del muérdago en la Red de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón de Rango I. Año 2017



Otros insectos, escarabajos, mariposas e incluso hongos afectan a los bosques aragoneses. Algunos hongos afectan a las hojas, provocan enfermedades “royas” o la pudrición de la madera de coníferas y frondosas. También existen bacterias que afectan a coníferas y frondosas aunque sin demasiada repercusión ni trascendencia.

Un gusano exótico llamado nematodo ha aparecido en Aragón afectando a pinares demasiado densos en lugares desfavorables o en donde hay abundancia del muérdago.

En algunas zonas en condiciones de estación desfavorables en pinares con **elevada densidad arbórea** o con **abundancia del muérdago**, se han observado explosiones poblacionales de un **cerambícido** vector de la enfermedad de **decaimiento súbito** de los pinos causada por el **nematodo del pino organismo de cuarentena** presente en Portugal detectado pero aún no demasiado extendido en Aragón.

Entre los **agentes abióticos**, son frecuentes daños causados en la mayor parte de las masas forestales aragonesas, que han aumentado de forma sensible en los últimos años, debidos fundamentalmente a **episodios de estrés hídrico por sequía** o de **golpe de calor**, que explicaría el incremento registrado en la defoliación media regional. Entre las áreas más afectadas se encontrarían las comarcas turolenses de “Jiloca”, “Sierra de Albarracín”, “Comunidad de Teruel”, “Maestrazgo”, “Bajo Aragón” y “Matarraña”, así como las zaragozanas “Campo de Daroca” y “Campo de Cariñena”.

Es necesario recalcar que el exceso de competencia arbórea es el factor que presumiblemente está afectando de una forma más adversa a gran parte de los bosques aragoneses por la vulnerabilidad y debilitamiento inducido.

Principales **parásitos y patógenos de especies forestales** presentes en Aragón. Año 2016

ESPECIE	PARÁSITO / PATÓGENO	
Pinus sp.	<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	<i>Tomicus destruens</i>
	<i>Ips acuminatus</i>	<i>Heterobasidion annosum</i>
	<i>Ips sexdentatus</i>	<i>Armillaria mellea</i>
	<i>Rhyacionia buoliana</i>	<i>Pissodes castaneus</i>
	<i>Leucaspis pini</i>	<i>Haematoloma dorsatum</i>
	<i>Viscum album</i>	<i>Cronartium flaccidum</i>
	<i>Orthotomicus erosus</i>	<i>Sirococcus conigerus</i>
	<i>Hylurgus ligniperda</i>	
Abies sp.	<i>Hylobius abietis.</i>	<i>Lirula nervisequia</i>
Cupressus sp.	<i>Cinara cupressi</i>	<i>Carulapsis sp.</i>
	<i>Seiridium cardinale</i>	
Cedrus sp.	<i>Cinara cedri</i>	
Quercus sp.	<i>Catocala sp.</i>	<i>Asteriodiaspis ilicicola</i>
	<i>Coroebus florentinus.</i>	<i>Dryomyia Lichtenstein</i>
	<i>Kermes sp.</i>	<i>Lasiorynchites coeruleocephalus</i>
	<i>Tortrix viridana</i>	<i>Armillaria mellea</i>
	<i>Aceria ilicis</i>	<i>Microsphaera alphitoides</i>
	<i>Phylloxera quercus</i>	
Salix sp.	<i>Icerya purchasi</i>	
Populus sp.	<i>Phloeomyzus passerini</i>	<i>Leucoma salicis</i>
	<i>Paranthrene tabaniformis</i>	<i>Chrysomela populi</i>
	<i>Gypsonoma aceriana</i>	<i>Melampsora allii-populina</i>
	<i>Lepisodaphes ulmi</i>	<i>Venturia populina</i>
	<i>Sesia apiformis</i>	<i>Valsa sordida</i>
	<i>Saperda carcharias</i>	<i>Brenneria sp.</i>
	<i>Tortrix viridana</i>	
Ulmus sp.	<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>	<i>Tetranera ulmi</i>
	<i>Xanthogalerucella luteola</i>	

Platanus sp.	<i>Microsphaera platani</i>	<i>Anobium punctatum</i>
	<i>Corythuca ciliata</i>	<i>Apignomona veneta</i>
	<i>Reticulitermes lucifus</i>	
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Rhynchaenus fagi</i>	<i>Mikiola fagi</i>
<i>Fraxinus</i> sp.	<i>Abraxas pantaria</i>	
<i>Hedera</i> sp.	Áfidos	
<i>Celtis</i> sp.	<i>Ceriporia lacerata</i> sp.	
<i>Ailantus</i> sp.	<i>Armillaria</i> sp.	
<i>Euonymus</i> sp.	<i>Unaspis euonymi</i>	
<i>Aesculus</i> sp.	<i>Cameraria</i> sp.	<i>Phytophthora cinnamomi</i> Rands.
	<i>Guignardia aesculi</i>	

Cabe indicar que en Aragón, los seguimientos y trabajos de control efectuados durante los últimos años a las plagas y enfermedades que afectan a las especies forestales han tenido buenos resultados, lo que conlleva que en la actualidad no presenten problemas de consideración.

La **sanidad forestal**, entendida como todas las acciones y tareas dirigidas a **evitar las plagas y las enfermedades forestales** que afectan a los montes aragoneses y lograr el mantenimiento de un **equilibrio dinámico y sostenible**, cobra especial relevancia en unos ecosistemas en continua evolución como son las masas forestales de Aragón.

Es vital, por tanto, destinar los **recursos públicos** necesarios para poder mejorar y mantener en buen estado de la salud de nuestras masas forestales, no sólo mediante la realización de un riguroso **control y seguimiento** de las mismas, sino también mediante la ejecución de los **tratamientos culturales y fitosanitarios** convenientes para asegurar el buen estado sanitario de los bosques.

Por esta razón se considera totalmente imprescindible el mantenimiento de **la Red de Evaluación Fitosanitaria de los bosques aragoneses** para la recogida de información y prospección sobre su **estado de salud y decaimiento o mortandad**, y de los daños de **agentes nocivos** y los **efectos del cambio climático**, incluso de la contaminación que puedan afectarles, así como la elaboración de una **cartografía de daños y señales de decaimiento de masas forestales**, mediante el empleo de nuevas tecnologías de teledetección o RPAS (drones).

También es imprescindible continuar el Programa de Actuaciones Fitosanitarias contra los principales agentes nocivos o patógenos habituales que causan afecciones y daños a las masas forestales aragonesas, así como mantener una vigilancia permanente para la prospección de especies forestales amenazadas por **Organismos de Cuarentena** y para la **prevención temprana** de daños provocados por estos **agentes patógenos foráneos**, su control y seguimiento para la previsión de tratamientos fitosanitarios.

Para ello, se considera conveniente crear una **Unidad Administrativa de Sanidad Forestal** que integre la **Unidad de Salud de los Bosques** como órgano dependiente de la administración forestal en el seno de la **Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal**, así como la mejora del funcionamiento y colaboración entre los Departamentos implicados (en materia forestal, agroalimentaria, carreteras), y con Diputaciones, Ayuntamientos, Comunidades Autónomas y Administración General del Estado, o de colaboración con la **Unidad de Sanidad Vegetal para Diagnóstico Fitosanitario** (CITA).

Son recomendables **tratamientos fitosanitarios con métodos biológicos de bajo impacto ambiental** en zonas de especial interés social o paisajístico para prevención de daños a visitantes o prevención de daños en trabajadores forestales, así como el fomento de la lucha biológica fitosanitaria mediante empleo de depredadores naturales de agentes nocivos y tratamientos selvícolas preventivos con fines fitosanitarios de los árboles más vulnerables, decaídos o afectados en montes a cargo de la administración forestal.

También se recomiendan **estudios de investigación** sobre el conocimiento de **técnicas preventivas y tratamientos de control** del **muérdago**, los **nemátodos** y **organismos de cuarentena** peligrosos, de sus *interrelaciones e implicaciones* en la salud de los ecosistemas forestales aragoneses, así como sobre el conocimiento y **técnicas adaptativas** a procesos de **decaimiento forestal** y a los efectos del **cambio climático** en poblaciones de organismos nocivos y sus posibles afecciones a especies forestales sensibles (interrelación bosques-salud).

También sería deseable la **participación institucional en proyectos europeos** sobre conocimiento, vigilancia, prevención, control y seguimiento de organismos nocivos o patógenos que afecten o puedan afectar a los bosques aragoneses.

3.1.8.- El riesgo y la amenaza de los incendios forestales: causas y síntomas.

Los incendios forestales coexisten con los montes desde tiempo inmemorial; son por tanto, un elemento de perturbación propio de los ecosistemas mediterráneos que de forma natural han favorecido desde siempre la regeneración de los montes y la biodiversidad de muchos hábitats bien adaptados al fuego.

El **número de incendios forestales** en Aragón se ha multiplicado por 1,5 en la primera década del siglo XXI, aunque en la actualidad **no llegan a cuatrocientos anuales**, dos de cada tres son causados por la **acción del hombre**.

Si se observa la **evolución de los fuegos acaecidos en Aragón en los últimos treinta años** se comprueba que la **tendencia mostrada durante el periodo 1985-2015 del número de incendios forestales** es claramente **creciente hasta 2010**, decreciendo ligeramente entre 2010 y 2015.

El promedio de incendios de la primera década del siglo XXI casi duplica el de los últimos 15 años del siglo XX, aunque se reduce el área quemada.

PERIODO	Nº INCENDIOS EN ARAGÓN	
1986-1999	TOTAL	3.862
	PROMEDIO	276
2000-2009	TOTAL	4.677
	PROMEDIO	425
2010-2015	TOTAL	1.914
	PROMEDIO	383

La provincia aragonesa en la que se han iniciado un mayor número de incendios forestales en los últimos 15 años ha sido Zaragoza que es la que tiene menor superficie forestal y menos aún arbolada.

La **superficie quemada** en los primeros 15 años de este siglo XXI ha sido **cercana a las 60 mil hectáreas** aunque su **trayectoria viene siendo descendente**, al contrario que el número de incendios acaecidos en este tiempo.

El promedio de superficie quemada en este siglo XXI apenas supera las 3 mil sesicentas hectáreas.

PERIODO	SUPERFICIE FORESTAL QUEMADA EN ARAGÓN	
	1986-1999	TOTAL
PROMEDIO		4.905
2000-2009	TOTAL	40.781
	PROMEDIO	3.707
2010-2015	TOTAL	17.788
	PROMEDIO	3.558

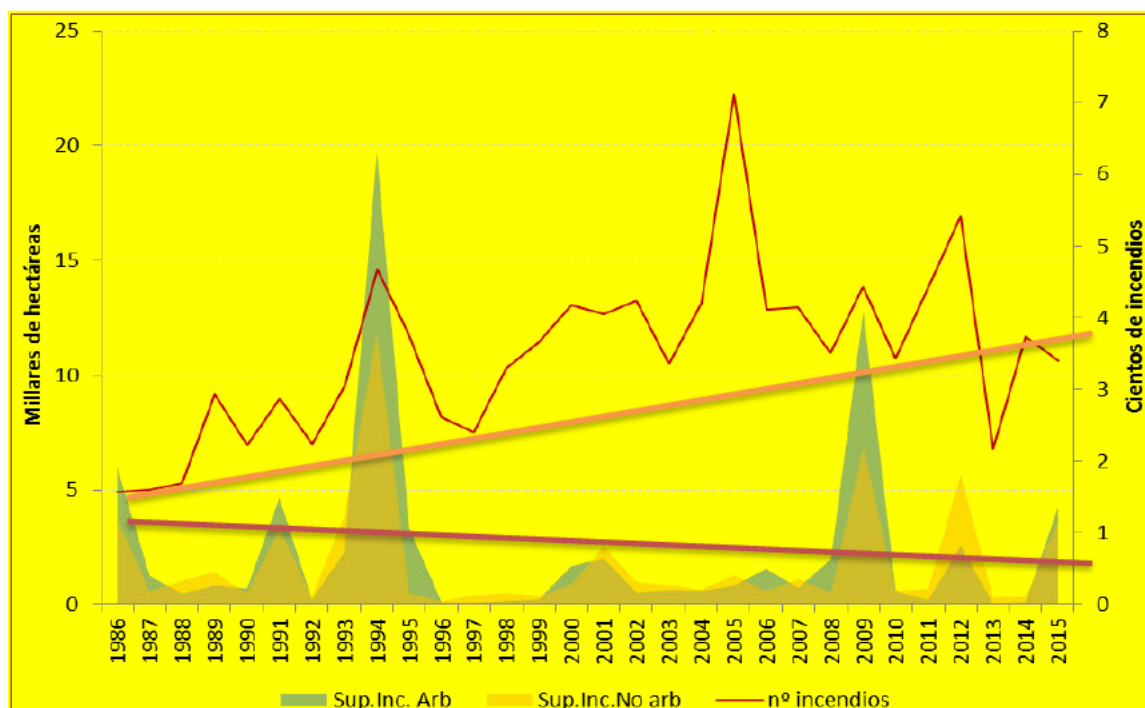
Las épocas de más incendios más frecuentes en los montes aragoneses son en primavera por las quemas agrícolas y en verano por los rayos.

Sin embargo, es destacable que en los últimos 30 años los incendios forestales fuera del periodo estival han aumentado considerablemente, seguramente debido a los efectos del *cambio climático* por la frecuencia de *olas de calor* fuera de verano y la prolongación de *periodos de sequía*, lo que implica una ampliación de las épocas de riesgo de incendio.

En los últimos quince años, mientras el nº de incendios aumenta, la superficie quemada disminuye: un indicador de la eficacia de los medios de extinción en Aragón.

La trayectoria conjunta divergente seguida por el número de incendios y la superficie quemada se representa en la gráfica siguiente:

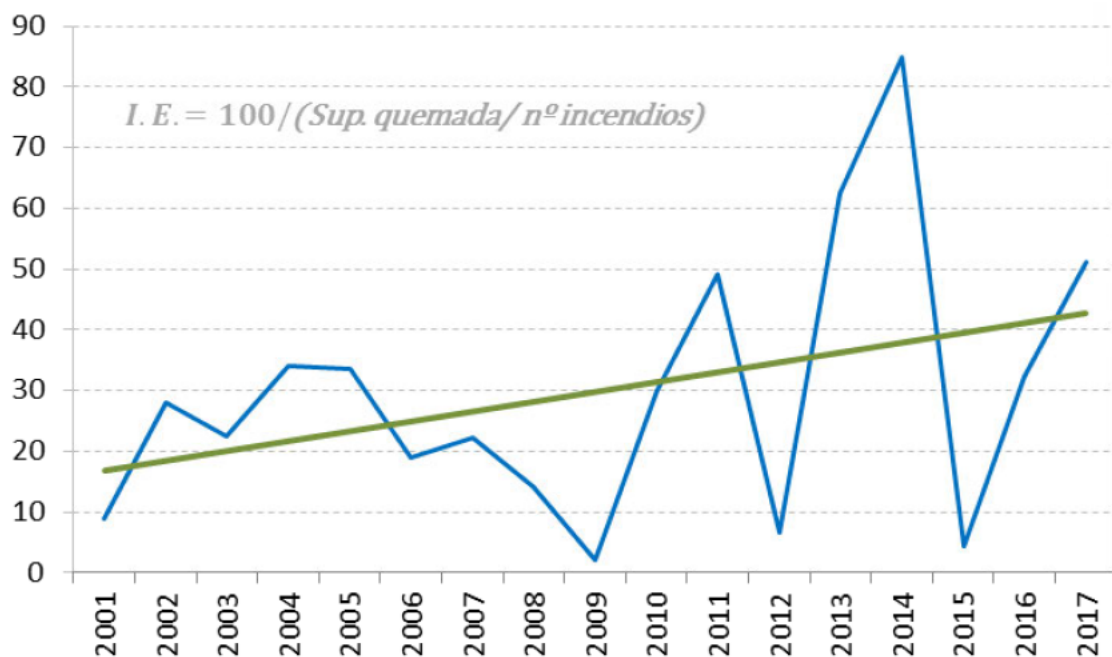
Evolución del nº de incendios y la superficie afectada en Aragón en el periodo 1986 - 2015



Fuente: Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

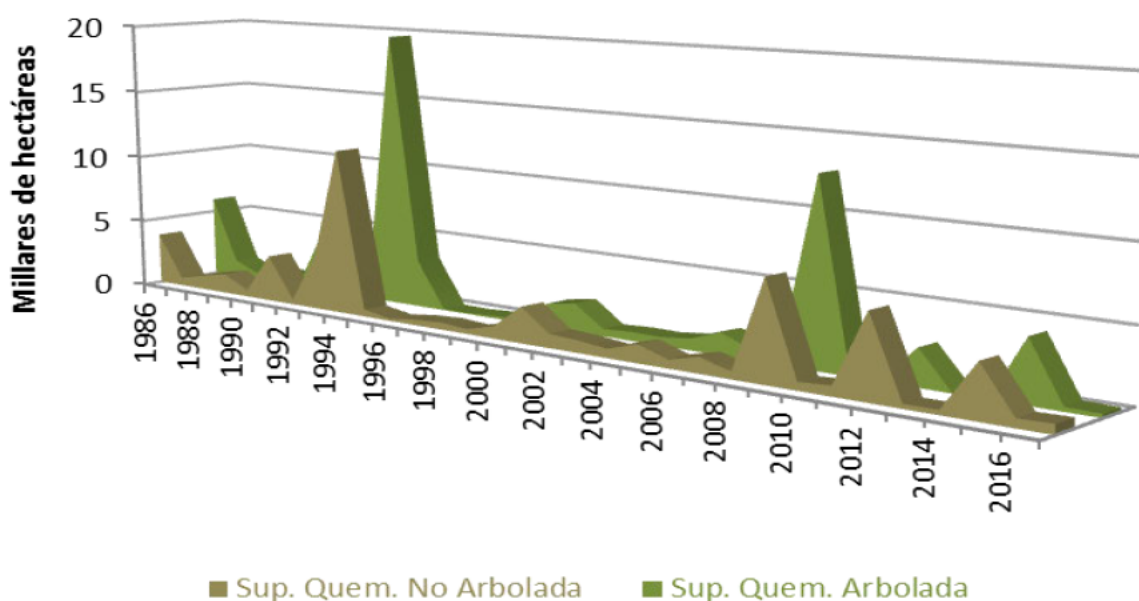
El porcentaje de incendios y área quemada en Aragón ronda el 2-3% respecto al total de España, cuando la superficie forestal aragonesa es la décima parte de la española, de manera que el *índice de eficacia* de extinción de incendios en Aragón es 10 puntos porcentuales superior al conjunto de España.

Índice de eficacia (superficie quemada/nº incendios) en Aragón en el periodo 1986-2015



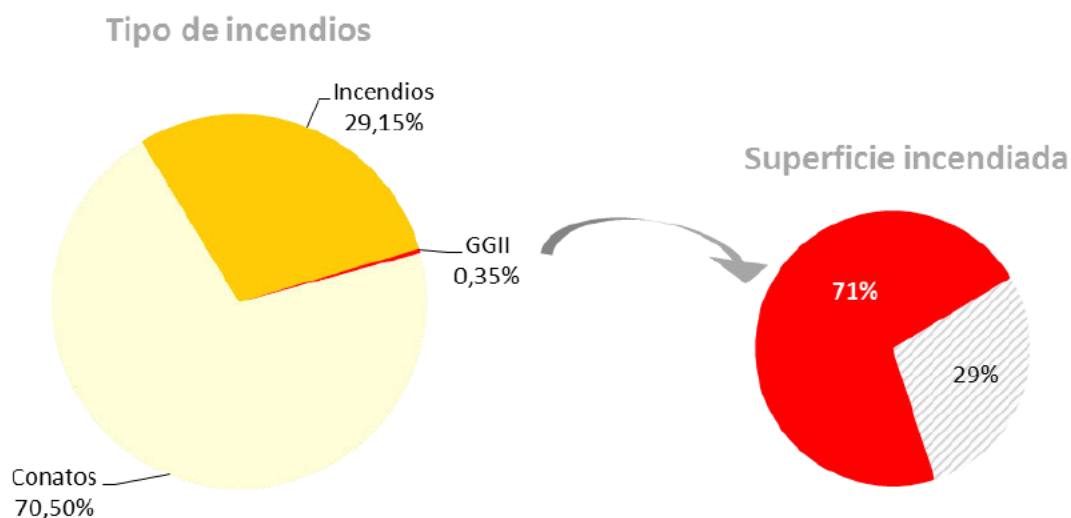
Fuente: Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) de Aragón.

Los bosques han ardido menos que los matorrales puesto que en total **durante los últimos 30 años se ha quemado más superficie forestal arbolada que desarbolada.**



Los grandes incendios que superan 500 hectáreas de superficie afectada sólo representan el 1% del total de incendios acaecidos en estos 30 años (1986-2016), pero han supuesto el 90% de la superficie forestal quemada.

Efecto de los grandes incendios (>500 ha.) en Aragón en el periodo 1986 - 2015

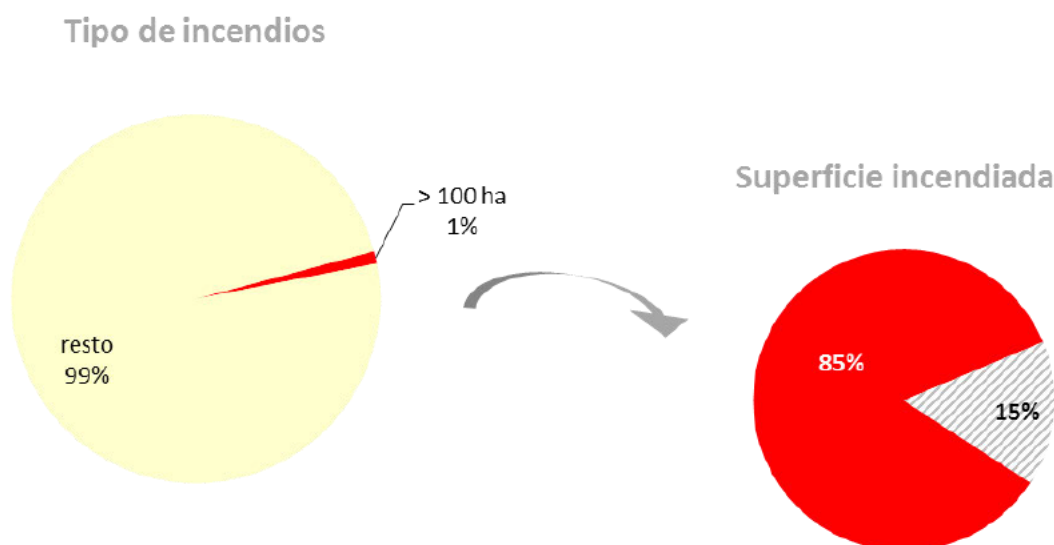


Fuente: Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) del MAPA. Elaboración propia

Debido a la mayor eficacia de los dispositivos de extinción, los incendios generados en Aragón son en su mayor parte conatos, pero cuando escapan a la capacidad de extinción en el primer ataque al fuego y se pierde su control, entonces surgen los **grandes incendios forestales** que superan las 500 hectáreas de superficie quemada, cuyo **incremento en Aragón en los últimos años adquiere especial relevancia**, por su elevada intensidad y magnitud. De este modo, unos pocos incendios que apenas superan el 0,35% del número total de incendios queman cerca de tres cuartas partes (71%) de la superficie total, según refleja el gráfico adjunto.

Los medios de extinción aragoneses no están del todo preparados para hacer frente a **la amenaza que suponen los grandes incendios forestales** que superan 500 hectáreas de superficie quemada. Sin embargo, también es relevante que cuando la superficie afectada supera las 100 hectáreas, resulta que el 1% de los incendios producidos en Aragón queman el 85 % de la superficie forestal quemada.

Efecto de los incendios mayores de 100 hectáreas en Aragón en el periodo 1986-2015



Fuente: Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) del MAPA. Elaboración propia

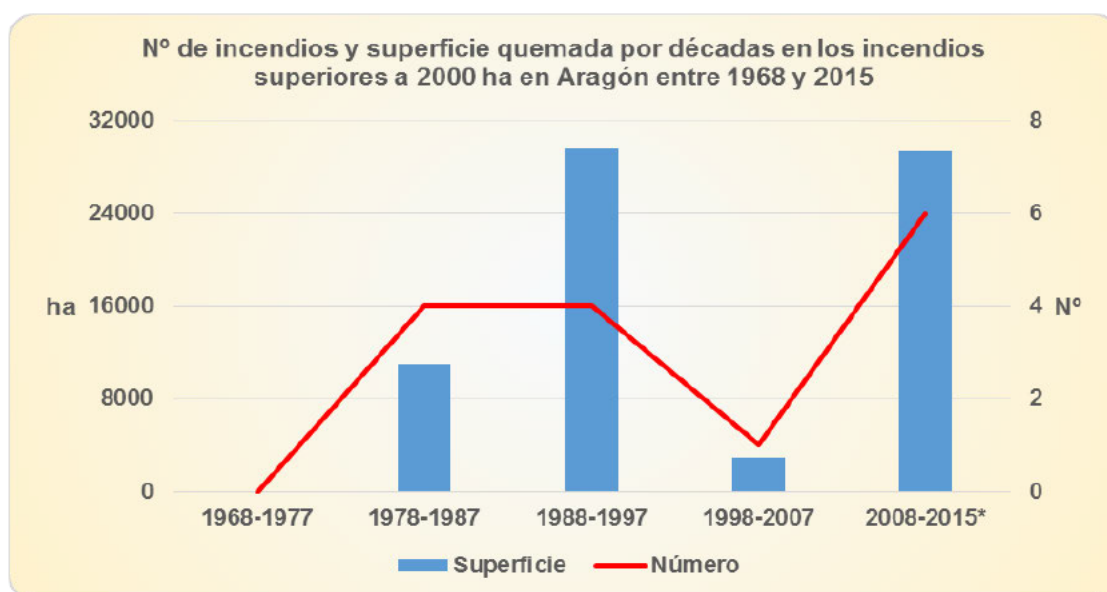
Los mega-incendios (>2mil ha quemadas) son ya un grave problema en Aragón, que vienen en aumento en los últimos 30 años, y más aún en la última década.

Los 15 mayores incendios forestales (>2mil ha quemadas) acaecidos en Aragón desde 1968 en que se registran las estadísticas oficiales de incendios en España.

Nº	Término municipal	Fecha inicio	Sup. quemada
1	VILLARLUENGO*	02/07/1994	18.072 ha
2	LUNA*	04/07/2015	13.889 ha
3	UNCASTILLO	16/07/1994	8.648 ha
4	ALIAGA	22/07/2009	7.301 ha
5	ZARAGOZA	18/08/2009	6.977 ha
6	CALCENA	27/08/2012	4.674 ha
7	ZUERA	23/06/1995	4.200 ha
8	SABIÑÁNIGO (Aineto)	02/08/1980	4.189 ha
9	LAS PEÑAS DE RIGLOS	01/08/2001	3.278 ha
10	PURUJOSA	12/09/1993	3.199 ha
11	MONTANUY	08/03/2012	2.730 ha
12	ZUERA	05/08/2008	2.513 ha
13	CALANDA	22/07/1986	2.500 ha
14	SABIÑÁNIGO (Nocito)	31/07/1986	2.270 ha
15	ASÍN	30/07/1983	2.000 ha

Si se analizan los mega-incendios forestales ocurridos en Aragón desde que se tiene registro de incendios en España (año 1968), se puede apreciar que en la década de los 70 no se registró ningún megaincendio, que aparecen en los años ochenta.

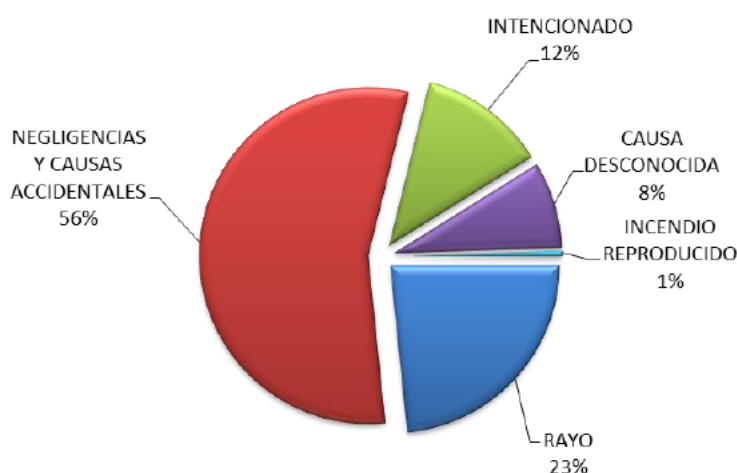
El ranking los megaincendios forestales está copado por las tres últimas décadas en las que se registraron 10 de los 15 mayores incendios forestales, pero especialmente por los grandes incendios de la última década en la que se han registrado 6 megaincendios de los 15 mayores.



La **propagación de grandes incendios forestales** se ve favorecida como consecuencia de los efectos del **cambio climático** por las cada vez más frecuentes, largas e intensas **olas de calor** provocadas por la entrada de **vientos** de origen subtropical sahariano que año tras año baten los récords de **altas temperaturas** del año precedente, y por la **mayor sequía y menor humedad** que incrementan la sequedad de la vegetación viva y la de los restos vegetales muertos, que en conjunto amplían su predisposición a arder.

Más de 2 de cada 3 incendios son debidos a causas antrópicas (68%) y casi una cuarta parte (23%) se producen por rayos. Aunque esta cifra de incendios antrópicos no deja de ser alarmante, se encuentra a diez puntos porcentuales por debajo de la cifra nacional para toda España.

Tipo de causa en Aragón en el periodo 2001 - 2015



Fuente: Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) del MAPA. Elaboración propia

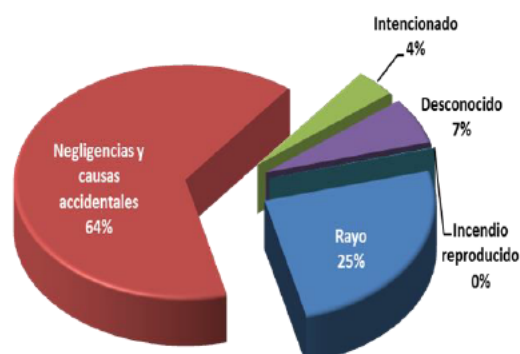
Más de la mitad (56%) de los incendios forestales en Aragón se producen por negligencia o accidente, y casi la mitad de ellos por quemas agrícolas. En verano la principal causa es el rayo, mientras que en el resto del año son las **negligencias y causas accidentales**.

Causas negligentes y accidentales	Nº Incendios	%
Quema agrícola	1.623	47
Quema para reg. pastos	113	3
Trabajos forestales	24	1
Hogueras	120	4
Fumadores	351	10
Quema de basura	69	2
Escape de vertedero	70	2
Quema de matorral	71	2
Otras negligencias	289	8
Ferrocarril	165	5
Líneas eléctricas	166	5
Motores y máquinas	355	10
Maniobras militares	10	0
Total	3.426	100

Superficie quemada en Aragón según el tipo de causa en el periodo 2001-2015

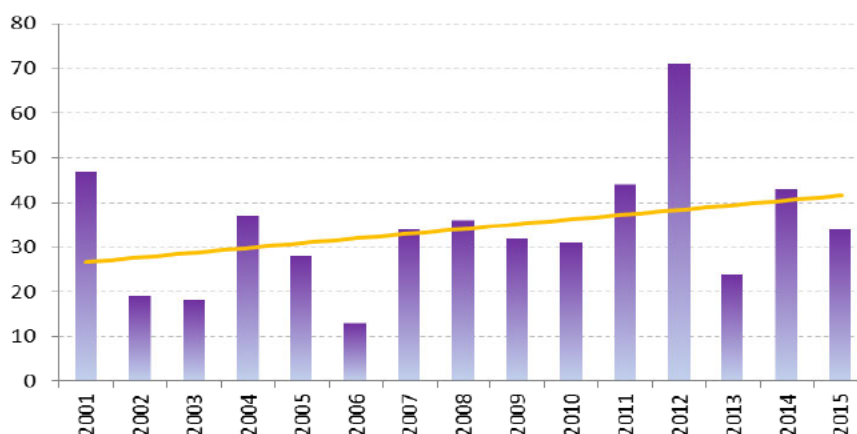
Casi dos tercios de la superficie quemada son por negligencias o accidentes, y la cuarta parte es debida al rayo

Las campañas de sensibilización ciudadana se presentan como la medida más eficaz para evitar la iniciación de la mayor parte de los incendios en Aragón.



Las causas desconocidas van en aumento en las últimas décadas pese a los avances de la investigación de causas. Se precisa un *protocolo de seguimiento de los procedimientos de investigación de causas* de incendios forestales.

Evolución del número de incendios por causa desconocida en Aragón en el periodo 2001 - 2015



Los **escenarios de cambio climático**, auguran una entrada más frecuente y prolongada de las olas de calor, lo que contribuirá a campañas más largas y de mayor riesgo de incendio, un comportamiento del fuego más virulento e intenso que en buena medida limitará la eficacia de los medios de extinción y el control del fuego.

Otra de las **razones** de que se produzcan incendios es la creciente acumulación de un exceso combustible vegetal en el monte como consecuencia del abandono de los aprovechamientos tradicionales, lo que es un **síntoma** evidente de la manifiesta necesidad que tienen las masas forestales de **tratamientos selvícolas preventivos** para facilitar su adaptación al proceso de cambio global, protagonizado por el cambio climático y por la consecuente evolución del paisaje forestal.

La **selvicultura preventiva de incendios forestales**, al ser presupuestariamente costosa y de alcance limitado, se configura como una herramienta estratégica fundamental para la adaptación al cambio climático, el ocio y uso social, la protección del suelo frente a la erosión, la protección de la biodiversidad, la generación de empleo y el paso a una economía hipocarbónica.

En especial, resulta necesario realizar claras, podas y otras labores selvícolas en buena parte de la superficie forestal repoblada en el pasado siglo, con objeto de adaptar su

densidad y su diversidad biológica, para lograr estructuras forestales más naturales y resilientes frente al cambio global, ya que además, casi toda la superficie forestal aragonesa tiene un alto peligro de incendio forestal.

Clasificación del territorio aragonés en función del riesgo de incendio forestal.

Se han clasificado las **Zonas de Riesgo de Incendio Forestal** con los siguientes criterios:

- ⇒ **Zonas de Tipo 1.** Aquellas zonas de **alto riesgo** situadas en entornos de *interfaz urbano-forestal*, que serán completadas con otras construcciones y viviendas aisladas o en pequeños grupos delimitadas en los Planes de Defensa de incendios forestales.
- ⇒ **Zonas de Tipo 2:** caracterizadas por su **alto peligro** e importancia de **protección alta**.
- ⇒ **Zonas de Tipo 3:** caracterizadas por su **peligro medio** y su importancia de **protección media o alta**.
- ⇒ **Zonas de Tipo 4:** caracterizadas por su **bajo peligro** e importancia de **protección alta**.
- ⇒ **Zonas de Tipo 5:** caracterizadas por su **bajo peligro** e importancia de **protección media**.
- ⇒ **Zonas de Tipo 6:** caracterizadas por su **alto peligro** e importancia baja de **protección baja**.
- ⇒ **Zonas de Tipo 7:** Caracterizadas por su **bajo-medio peligro** e importancia de **protección baja**

Según la norma europea, más de 1/4 (27%) del territorio aragonés (1,3 Mha) es declarado de alto riesgo, y más de la mitad (53%) de riesgo medio.

A efectos del Reglamento (UE) 1305/2013 se declaran zonas de alto riesgo de incendios forestales a las zonas clasificadas anteriormente como tipos 1, 2 y 3 y zonas de riesgo medio de incendios forestales a aquellas clasificadas como tipos 4,5 y 6.

La superficie total de las zonas de alto riesgo es **1.281.056 hectáreas** y se localiza en las zonas altas de Prepirineo, Ibérica zaragozana y turolese, Somontano, Bajo Ebro forestal, Muelas del Ebro, Ródeno, Mijares, Beceite, zonas bajas de Javalambre y Gúdar y Maestrazgo.

Las zonas de **riesgo medio de incendio** afectan a más de **2,5 millones de hectáreas** y se encuentran localizadas principalmente en **bosques de protección elevada** pero con **bajo peligro de incendio** (como son el Pirineo o los Montes Universales) y en zonas aledañas a masas forestales con elevada peligrosidad pero con baja importancia de protección, como son los matorrales, pastizales o cultivos de cereales

Distribución territorial del riesgo de incendio en Aragón

ZAR a efectos Reglamento (UE) 1305/2013	SUPERFICIE (ha)			
	HUESCA	TERUEL	ZARAGOZA	TOTAL ARAGÓN
Riesgo alto	405.748,76	449.699,49	425.607,90	1.281.056,15
Riesgo medio	865.336,43	799.811,14	838.700,61	2.503.848,19
Riesgo bajo	293.280,39	231.578,17	462.925,00	987.783,56

Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

Más del 95% de las zonas clasificadas de alto riesgo son terrenos forestales de los que casi el 80% están arbolados (son bosques).

Distribución del riesgo de incendio según usos del territorio en Aragón

RIESGO	SUPERFICIE FORESTAL		AGRÍCOLA	ARTIFICIAL	AGUA	TOTAL
	ARBOLADA	DESARBOLADA				
ALTO	971.371,76	254.582,23	51.022,84	1.921,17	2.158,16	1.281.056,15
MEDIO	575.523,31	719.821,27	1.195.208,00	9.849,62	3.445,99	2.503.848,19
BAJO	2.078,46	109.123,77	802.499,12	45.710,17	28.372,03	987.783,55
Total general	1.548.973,53	1.083.527,28	2.048.729,96	57.480,96	33.976,17	4.772.687,89

Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

A efectos de la Ley de Montes de Aragón, casi el 80 % del territorio aragonés está clasificado como Zona de Alto Riesgo de incendio forestal afectando a casi toda la superficie forestal aragonesa.

La Orden DRS/1521/2017, de 17 de julio, declara todas las categorías anteriormente descritas, salvo el tipo 7, como de alto riesgo de incendio forestal a los efectos del artículo 103 de la Ley de Montes de Aragón.

Según el citado artículo, la declaración de estas zonas de alto riesgo conllevará la aprobación de un plan de defensa. Una vez aprobado dicho plan, los propietarios de los montes incluidos en estas zonas estarán obligados a realizar, o a permitir realizar, las medidas de prevención contra incendios forestales que estén contempladas en dicho plan y su posterior mantenimiento.

A este respecto, sería muy útil disponer una normativa reglamentaria que regule los derechos, obligaciones y responsabilidades en zonas de interfaz urbano-forestal y restrinja la construcción de edificaciones e infraestructuras en zonas de alto riesgo. También convendría proporcionar un marco legal común de referencia a las Órdenes anuales, que regule el uso del fuego y las actividades de riesgo de incendio forestal.

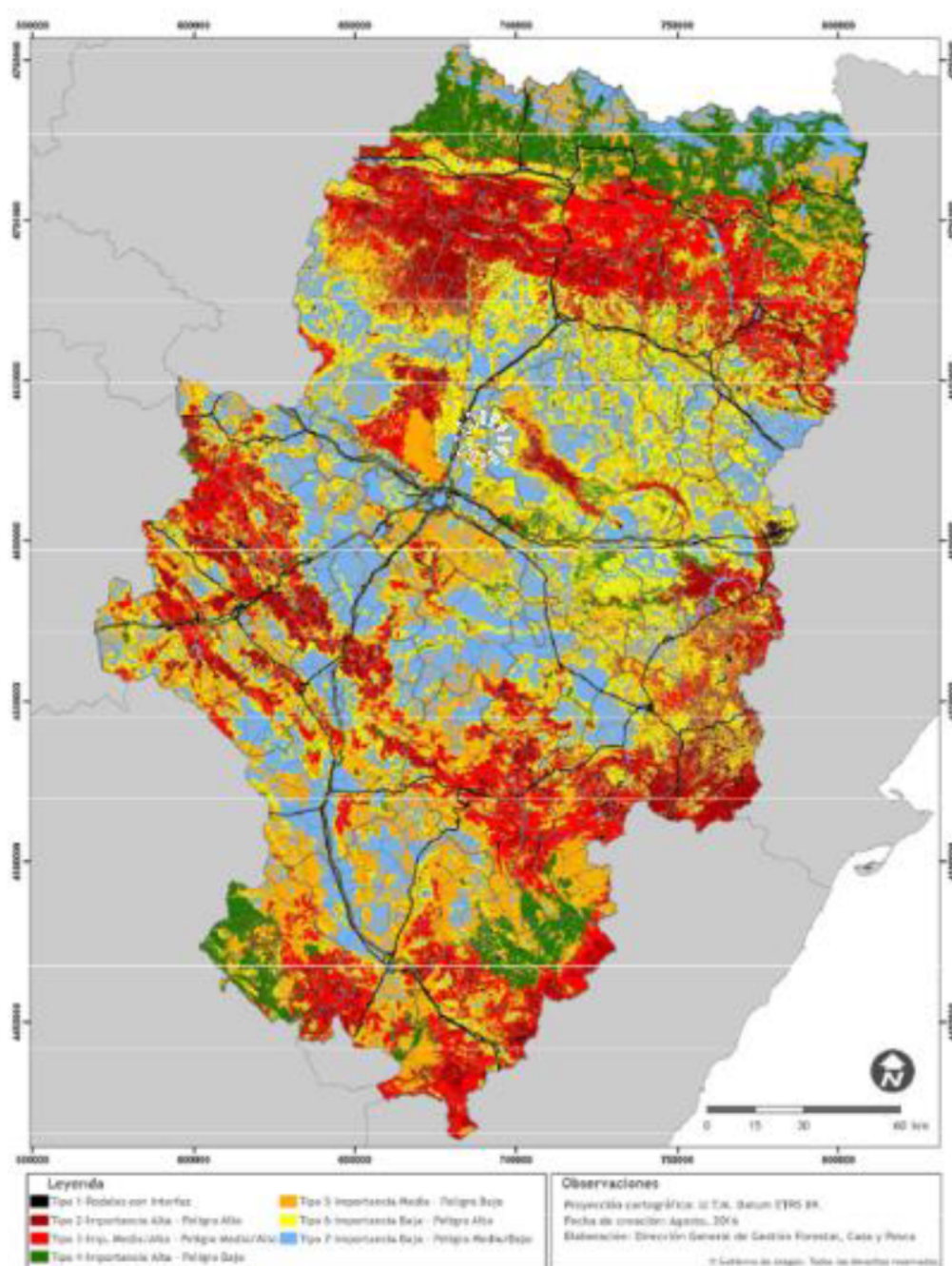
Con tanta superficie a controlar y gestionar, es fundamental actuar sobre las "cargas de combustible" a escala de paisaje integrando tratamientos preventivos en zonas estratégicas que constituyan una oportunidad para la extinción, con la integración de los usos agrarios y forestales como exigen el artículo 104 del Decreto Legislativo 1/2017, de 20 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón. Esto se justifica incluso desde la perspectiva coste-eficiencia si se tienen en cuenta los costes evitados en extinción y restauración.

Matriz de decisión para la zonificación del territorio aragonés

Tipos de zonas de Alto Riesgo de incendio forestal	PELIGROSIDAD			
		Bajo	Medio	Alto
IMPORTANCIA DE PROTECCION	Extremo	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
	Alto	Tipo 4	Tipo 3	Tipo 2
	Medio	Tipo 5	Tipo 3	Tipo 3
	Bajo	Tipo 7	Tipo 7	Tipo 6

Fuente: Orden DRS/1521/2017, de 17 de julio, por la cual se declaran las zonas de alto y medio riesgo de incendio forestal

Zonificación del riesgo de incendio en Aragón



Fuente: Orden DRS/1521/2017, de 17 de julio, por la cual se declaran las zonas de alto y medio riesgo de incendio forestal

Debido al **elevado peligro de sufrir un incendio forestal de alta intensidad**. Esta **peligrosidad** y la **vulnerabilidad** se debe a los siguientes factores:

⇒ **Climatología propicia** para la ignición y propagación del fuego caracterizada por:

- ✓ **tormentas de verano**, muchas de ellas secas, que producen rayos origen de gran cantidad de incendios, e incluso de varios simultáneamente en zonas poco accesibles para los medios de extinción.
- ✓ **Condiciones meteorológicas mediterráneas**, caracterizadas principalmente por una marcada sequía estival.

- ✓ Entradas de **masas de aire muy cálido y seco** de procedencia continental (Sáhara) que hacen que la vegetación y los combustibles muertos se encuentren en unas condiciones de sequedad extremas. Esta situación se ve agravada por el efecto Foëhn que genera el viento sur y suroeste en zonas del Sistema Ibérico.
 - ✓ **Vientos** con fuerte módulo de Cierzo y en menor medida de bochorno, que con alta frecuencia de días se encauzan en el Valle del Ebro desecando los combustibles y actuando como un vector de propagación.
- ⇒ **Dominancia de masas forestales con elevada combustibilidad** por **acumulación de combustible vegetal muerto** y matorral con poca humedad y estructuras de las masas forestales con elevada continuidad vertical y horizontal. El origen de esto es:

La planificación de la prevención de incendios se plantea a escala de paisaje. Debido al **alto porcentaje de superficie declarada como zona de alto riesgo de incendio** en Aragón, su planificación tenderá a realizarse por **zonas forestales homogéneas**, es decir, a escala de paisaje. Durante el periodo de años comprendido entre 2016 y 2022 se estima que podrían estar elaborados los planes de defensa de las zonas de alto riesgo de incendio forestal de todo el territorio aragonés.

Los instrumentos de desarrollo territorial de la planificación corresponden a **planes comarcales de prevención de incendios** que pueden ser asumidos por las comarcas sin perjuicio de las competencias propias de la Administración de la Comunidad Autónoma; los **planes locales de prevención de incendios**, los cuales serán obligatorios para el caso de municipios que se encuentren contenidos en zonas de alto riesgo de incendio y los **planes de autoprotección de incendios** que en Aragón han sido elaborados por alguna industria y que en el futuro deberían ser elaborados por algunas urbanizaciones colindantes con montes o bosques.

Se considera conveniente disponer una **normativa que regule el contenido, alcance y aprobación de los planes de defensa contra incendios forestales**. Durante el periodo de años comprendido entre 2016 y 2022 se estima que podrían estar elaborados los **planes de defensa de las zonas de alto riesgo de incendio forestal de todo el territorio aragonés**.

Las **campañas de sensibilización ciudadana** se presentan como la medida más eficaz para evitar la iniciación de la mayor parte de los incendios en Aragón. Los creados **índices de riesgo por uso del fuego** y de **alerta** son imprescindibles para evitar la iniciación de fuegos por negligencia o causas accidentales.

En Aragón, el porcentaje de áreas cortafuegos respecto a la superficie forestal es la mitad a la correspondiente al conjunto de España. La superficie de cortafuegos existentes es de **apenas 2.199 hectáreas**, que suponen únicamente el **0,08 % de la superficie forestal aragonesa**, valor que se encuentra muy por debajo del correspondiente al conjunto de España, que se sitúa en el **0,17 %**. Además, las infraestructuras lineales de defensa contra incendios existentes no están del todo bien diseñadas en términos de seguridad y eficiencia.

Los tratamientos selvícolas preventivos son muy reducidos: a este ritmo se tardarían más de 2 siglos en recorrer la superficie arbolada declarada de alto riesgo

Las acciones preventivas de las cuadrillas no resultan del todo eficientes. Gran parte de los trabajos selvícolas que vienen realizándose en Aragón en los últimos años se financian con el Programa de Desarrollo Rural de Aragón (programa operativo FEADER 2014-2020). A título ilustrativo, en el último año los trabajos selvícolas realizados en Aragón fueron los mostrados en la siguiente tabla:

Actuaciones selvícolas preventivas realizadas en Aragón en el año 2017

ACTUACIONES SELVÍCOLAS	HUESCA	TERUEL	ZARAGOZA	ARAGÓN
	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)
Apertura de áreas cortafuegos	92,26	324,93	255,89	673,08
Mantenimiento de áreas cortafuegos	381,03	372,21	454,16	1.207,40
Tratamientos selvícolas	753,78	971,59	994,5	2.719,86
Restauración de incendios	19,96	0	2,06	22,02
Eliminación de restos	46,95	18,83	4,55	70,32
TOTAL	1.293,98	1.687,55	1.711,15	4.692,67

Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

Es necesario un impulso decidido de la selvicultura preventiva ante el abandono de los usos y aprovechamientos tradicionales en gran parte de los montes aragoneses; para ello, una recomendación genérica sería **aumentar la intervención selvícola temporal y espacial** en las masas forestales, es decir, la frecuencia y la superficie de montes que debe ser objeto de **tratamientos selvícolas selectivos**.

Para ello, hay que **modificar los modelos de combustible** para reducir la **peligrosidad y vulnerabilidad de las masas forestales al incendio**, disminuyendo la densidad aparente de la copa de los árboles y la espesura del sotobosque, mediante **tratamientos selvícolas selectivos** del arbolado y desbroce de matorral a **escala de rodal** de manera que procuren una masa forestal con mayor **discontinuidad horizontal y vertical** entre los estratos de vegetación de superficie.

Hay que localizar el **emplazamiento de rodales estratégicos con baja combustibilidad** que debe suponer una superficie suficiente a **escala de paisaje** para poder cumplir con su objetivo. Un paisaje actual con un **predominio de masas forestales con demasiada continuidad** con un **elevado peligro de propagación del fuego** y de **generación de incendios convectivos de alta intensidad** que rebosan la capacidad de extinción.

Con un **paisaje forestal tan propenso al fuego es más probable que proliferen los grandes incendios forestales incontrolables** que se verán favorecidos en condiciones meteorológicas adversas y por el **cambio climático**, por el incremento de temperaturas, sequías y olas de calor. También es imprescindible integrar **zonas de oportunidad para la defensa contra incendios** mediante ataque directo de los medios operativos de extinción en **áreas de baja combustibilidad** para configurar **paisajes forestales discontinuos**.

Una medida selvícola preventiva de gran eficacia es el uso “inteligente” del fuego por el personal especializado, como las llamadas **quemadas prescritas**, realizadas con el fin de eliminar una gran cantidad de combustible vegetal; junto con las **quemadas de ensanche** o **contrafuegos**, realizadas para **evitar la propagación de un fuego** y **optimizar la lucha contra los incendios**. Se trata de **medidas selvícolas preventivas** necesarias que han de regirse por unas **instrucciones técnicas y operativas** para su implementación como herramienta de prevención de incendios.

Hay que conseguir **paisajes forestales resistentes al fuego**. Para aumentar la **resiliencia** de las masas forestales ante el **fuego**, conviene favorecer la **introducción de especies arbóreas y arbustivas resistentes** (pino carrasco, encina, enebro, lentisco,...) con un arraigado **carácter pirófito**, **adaptadas a su regeneración natural tras fuego**. Se trata de **reducir el exceso de carga de combustible vegetal** en el monte actuando sobre el arbolado y sobre el matorral para romper la continuidad de la masa forestal entre los estratos de vegetación.

La **gestión del sotobosque** mediante **desbroces selectivos** deberá favorecer las **especies hidroestables** de matorral con mayor capacidad para mantener el contenido hídrico,) evitando las labiadas o cistáceas y, en general, las especies **malacófilas** que pierden su humedad en condiciones de sequía. La **reducción de la densidad arbórea y de la espesura del sotobosque** también favorece el **equilibrio del régimen hidrológico y el abastecimiento hídrico**. La infraestructura viaria y la red hídrica han de mantenerse con el fin de llevar a cabo una extinción eficaz de incendios forestales.

En definitiva, la **selvicultura preventiva de incendios forestales se revela como una herramienta estratégica fundamental** por su compatibilidad y sinergias con otros objetivos fundamentales como la **adaptación al cambio climático**, el fomento del ocio y **uso social**, la protección del suelo frente a la **erosión**, la protección de la **biodiversidad**, la generación de **empleo** y el **paso a una economía hipocarbónica**.

Considerando que los recursos disponibles son limitados, es necesario centrar de manera precisa la **capacidad de inversión disponible**, y ello requiere **mejorar la ubicación y diseño de los trabajos selvícolas** e integrar la experiencia del personal que ha dirigido la extinción; se trata de **capitalizar las lecciones aprendidas** sobre el comportamiento de los incendios forestales.

Por este motivo, sería conveniente elaborar un **inventario** y una **cartografía** de **infraestructuras lineales de defensa y áreas cortafuegos** para **localizar zonas estratégicas de alto riesgo de incendio** en masas forestales con excesiva densidad arbórea y continuidad de combustible vegetal, determinar y planificar la superficie objeto de **tratamientos selvícolas preferentes**, así como unas **directrices y criterios orientadores de selvicultura preventiva ante incendios forestales** que procuren **modelos selvícolas de baja carga de combustible vegetal**, así como de **prácticas agrícolas y ganaderas** para el mantenimiento y ejercicio del pastoreo.

En este sentido, convendría disponer **ayudas para infraestructuras preventivas** que estén **incluidas en un plan de defensa contra incendios forestales** aprobado por la administración, así como proceder al **seguimiento de la ejecución de las medidas preventivas** recogidas en los **planes de prevención y autoprotección en zonas de alto riesgo**, sobre todo en de **contacto urbano-forestal** de mayor peligro (municipios, urbanizaciones, viviendas aisladas o en grupo, áreas recreativas, ..., etc.)

También se considera conveniente disponer **ayudas dirigidas a agricultores y selvicultores** como **medidas agroambientales** (PDR-PAC) **preventivas** para el **mantenimiento de cultivos y zonas de baja carga de biomasa** que favorezcan la **discontinuidad y alternancia del paisaje agroforestal**.

Conviene desviar parte del presupuesto destinado a incendios hacia la gestión forestal se considera imprescindible para hacerlos frente. Es necesario el aumento de inversión en acciones que no supongan un alto coste para las arcas públicas, como

son la ordenación del territorio o la potenciación de ganadería extensiva. En Aragón **casi la mitad del presupuesto contra incendios se destina a la prevención**, alcanzando los **doce millones de euros anuales**. La inversión destinada a la prevención en el último año (2017) se ha visto incrementada en Aragón en un 35%.

Sería conveniente la **mejora de la Red de Vigilancia y Comunicaciones**. Las llamadas telefónicas de la población son la principal forma de alerta y **detección de incendios forestales** en el territorio aragonés, aunque sigue teniendo gran importancia la labor de los vigilantes fijos y los agentes forestales. El tiempo de llegada de los medios de extinción a los incendios forestales, oscila entre los 10 y los 45 minutos, a pesar de los limitantes orográficos del territorio aragonés.

Para **mejorar los sistemas de alerta y detección** también convendría **modernizar la red de comunicaciones** que incorpore nuevas tecnologías (red digital), revisar la aplicación "INFOGIS" para la **gestión de emergencias** y procurar acuerdos o mecanismos de colaboración con AEMET para generar **Índices de Predicción** y elaborar los **Estados de Alerta**, así como el desarrollo de **índices de persistencia térmica**, o valorar la **incidencia y efectos de los rayos** en el origen de incendios forestales.

Casi la mitad del presupuesto de protección contra incendios forestales se destina al operativo de extinción. En los últimos años, la **inversión** en el operativo de extinción se sitúa en torno a los **trece millones de euros**, si bien, según el *Informe de la Campaña de Prevención y Extinción de Incendios Forestales en Aragón (2018)* publicado por el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón, se ha visto **incrementado en dos millones de euros**. En los últimos tres años el presupuesto total de protección contra incendios forestales se ha visto incrementado un 6 %.

Sería conveniente **revisar la normativa reglamentaria que regula las guardias de incendios forestales**, ya que el **dimensionamiento de recursos humanos** disponibles no es del todo adecuado en algunas categorías del dispositivo de extinción. Además, se considera que la **distribución territorial de los APNs** en la comunidad no está bien equilibrada para favorecer la extinción de incendios forestales. Sería conveniente **disponer de APNs especializados en materia de incendios forestales**. Además, haría falta una adecuada **formación especializada** de los técnicos y los APNs para la **lucha contra incendios forestales** que, no obstante, se ve favorecida en Aragón por el carácter forestal que tienen los trabajadores que intervienen en el operativo.

En cuanto a los **medios de extinción de incendios forestales**, se considera que la maquinaria terrestre destinada a extinción de incendios forestales no se encuentra en un estado adecuado por lo que convendría proceder al **mantenimiento y renovación de medios terrestres** (vehículos todo terreno, autobombas...), así como mejorar la **implantación y el equipamiento de las bases aéreas** e implementar un nuevo **Sistema Gestor de Medios**, dispositivos, recursos y suministros contra incendios forestales.

3.2. Servicios ecosistémicos de regulación del medio forestal.

3.2.1.- Los servicios ecosistémicos de captura y almacenamiento de carbono que prestan los bosques aragoneses frente al cambio climático.

Los bosques aragoneses prestan *servicios ecosistémicos* de absorción de carbono acumulado que contribuyen a mitigar el *efecto invernadero*. Los bosques aragoneses acumularon 22,5 millones de toneladas de carbono en 2004 que aumentan una media de casi **830 mil toneladas anuales**, la mitad de ellas en Huesca.

ÁMBITO	CANTIDAD DE CARBONO FIJADO POR LOS BOSQUES ARAGONESES				
	Tipo de bosque	valores totales (toneladas)		incremento (t)	incremento anual (t/año)
		IFN2 1993	IFN3 2004		
Huesca	Coníferas	5.534.372	8.635.129	3.100.757	281.887
	Frondosas	1.317.218	2.634.115	1.316.897	119.718
	TOTAL bosques	6.851.590	11.269.244	4.417.654	401.605
Teruel	Coníferas	4.740.621	7.242.579	2.501.958	227.451
	Frondosas	208.216	710.295	502.079	45.644
	TOTAL bosques	4.948.837	7.952.874	3.004.037	273.094
Zaragoza	Coníferas	1.294.921	2.439.910	1.144.989	104.090
	Frondosas	322.123	880.009	557.886	50.717
	TOTAL bosques	1.617.044	3.319.919	1.702.875	154.807
Aragón	Coníferas	11.569.914	18.317.618	6.747.704	613.428
	Frondosas	1.847.557	4.224.419	2.376.862	216.079
	TOTAL bosques	13.417.471	22.542.037	9.124.566	829.506

Fuente: Tercer Inventario Forestal Nacional. 2005. Metodología: *Temperate and Boreal Forest Resource Assessment 2000*.

Entre 1993 y 2005 se produjo un incremento del carbono fijado de más de 9 millones de toneladas acumuladas por el conjunto de los bosques aragoneses, incremento directamente relacionado con el aumento de su superficie forestal y las existencias asociadas. Los bosques aragoneses acumulaban en 2004 más de 150 millones de toneladas equivalentes de CO₂ (tCO₂eq). Su crecimiento entre 1993 y 2004 supuso una acumulación de 39,3 millones de tCO₂eq, con una *capacidad anual de sumidero de 3,6 millones de tCO₂eq* (Doblas-Miranda, 2013).

Debido a su crecimiento más rápido, *los bosques de coníferas acumularon 4-5 veces más carbono por unidad de superficie que los bosques de frondosas*.

Los montes aragoneses, arbolados y desarbolados, en 2009 acumularon en conjunto casi **193 millones de toneladas equivalentes de carbono** calculándose que la capacidad de captura anual de los sumideros forestales era de 3,43 de tCO₂eq (Notivol, 2009).

CARBONO ACUMULADO EN EL MONTE ARAGONÉS			
	Arbolado	Matorral	Total tCO ₂ eq
Huesca	81.509.890	9.575.133	91.085.023
Teruel	60.019.420	5.825.831	65.845.251
Zaragoza	29.112.261	6.929.301	36.041.562
ARAGÓN	170.641.571	22.320.265	192.961.836

Referencia año 2009

Los bosques absorben casi 8 veces más carbono que los matorrales desde el momento que cargan más biomasa por unidad de superficie, son los ecosistemas forestales con mayor capacidad de fijación de carbono, almacenando casi el 89% del total.

El monte aragonés captura entre la cuarta (24%) y la tercera parte (32%) del total de emisiones de carbono que se producen en Aragón.

En efecto, la media de emisiones de CO₂ que sean venido generando en Aragón durante el último decenio es de casi 14,5 millones de toneladas de CO₂, por lo que la vegetación forestal aragonesa captura más de un 24% del total de emisiones regionales, casi la cuarta parte de todas ellas, con picos de hasta el 32%, es decir, que llega a absorber casi la tercera parte del total de emisiones registradas.

La media de emisiones de CO₂ aragonesas en el último decenio muestra una cifra próxima a los 14,5 millones de toneladas de CO₂. La vegetación forestal aragonesa captura de las emisiones de CO₂ que se producen en Aragón.

En la actualidad se aprecia que el incremento del CO₂ atmosférico, y el mayor crecimiento de la vegetación en las zonas donde no existe acusada aridez, aumenta el papel de sumidero de las masas forestales. Sin embargo los efectos adversos del cambio climático pueden hacer que hacia el último tercio del presente siglo, los montes dejen de cumplir esta función, pasando incluso a ser emisores netos de CO₂.

Se ha cuantificado la cantidad de carbono acumulado en la biomasa aérea, estimada en más de 22,5 millones de toneladas de CO₂ que son retenidas por la **vegetación arbórea inventariada** a partir de las existencias maderables medidas sobre pies mayores de 7,5 centímetros de diámetro (sin contar pies menores ni arbustos, matorrales o hierbas) según los datos registrados en el *Tercer Inventario Forestal Nacional*, el último realizado en Aragón, cuyas parcelas fueron apeadas entre 2004 y 2005 en las 3 provincias aragonesas. La mitad de esta cantidad de carbono es absorbida en la provincia de Huesca.

Desde un punto de vista de mitigación de cambio climático se considera necesaria, la **puesta en práctica de una selvicultura que maximice el efecto sumidero** de las masas forestales. Sin embargo, y dado que el consumo de agua para fijar carbono en la vegetación es muy alto, la gestión forestal deberá conseguir que las masas forestales sigan funcionando como sumideros de CO₂, pero disminuyendo en la medida de lo posible la huella hídrica.

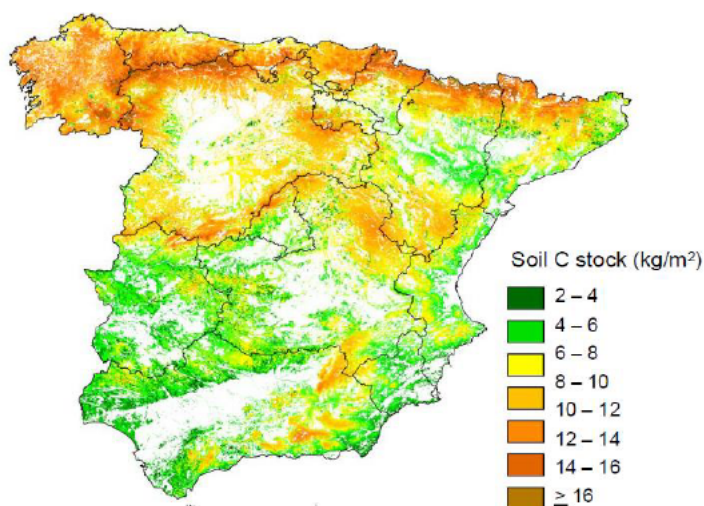
El suelo forestal acumula más de 275 millones de toneladas de carbono en los montes aragoneses, cinco veces más que la propia vegetación (Doblas-Miranda et al., 2003), lo que representa una cantidad de 1.011 millones de toneladas equivalentes de CO₂, que representa una **acumulación media de carbono de 90 toneladas por hectárea**, algo superior a la media nacional.

Hay que tener en cuenta que los suelos forestales acumulan 5 veces más CO₂ que la propia vegetación, por lo que la permanencia del uso forestal es clave para evitar la emisión de este carbono nuevamente de vuelta a la atmósfera. Por ello desde un punto de vista de mitigación de cambio climático **será necesaria la puesta en práctica de una selvicultura que mantenga una cobertura forestal óptima**, ni excesiva ni defectiva, de modo que procure maximizar el efecto sumidero de las masas forestales.

Sin embargo el consumo de agua para fijar carbono en la vegetación es muy alto, por lo que la gestión forestal deberá procurar un equilibrio tal que, por una parte se consiga que las masas forestales sigan funcionando como sumideros de CO₂ y, por otra parte, se disminuya en la medida de lo posible la *huella hídrica* producida por el consumo de agua de la cubierta forestal.

El almacenamiento de carbono en el suelo forestal aragonés supera la media española y supone casi el 11% del total nacional. El suelo forestal aragonés presenta una acumulación media de carbono de 90 toneladas por hectárea, es decir, de 9 kilogramos por metro cuadrado de suelo, algo superior a la media nacional. El suelo forestal acumula bastante más carbono que el suelo agrícola.

Comunidad Autónoma	Total (Tg C)	% del total	Media (Kg/m ²)
ANDALUCÍA	316,3	12,45	6,9
ARAGÓN	275,6	10,85	9,0
ASTURIAS, PRINCIPADO DE	99,4	3,91	11,6
CANTABRIA	44,2	1,74	11,1
CASTILLA Y LEÓN	523,0	20,58	9,9
CASTILLA-LA MANCHA	327,3	12,88	7,9
CATALUNYA	189,9	7,47	8,8
COMUNITAT VALENCIANA	104,9	4,13	7,4
EXTREMADURA	168,0	6,61	6,8
GALÍCIA	254,4	10,01	11,4
MADRID	36,8	1,45	8,2
MURCIA	37,4	1,47	6,5
NAVARRA	70,2	2,76	10,7
PAÍS VASCO	67,2	2,64	11,0
LA RIOJA	26,5	1,04	9,5
ESPAÑA	2.540,9	-	8,7



3.2.2. El papel protector de la cobertura forestal ante los riesgos erosivos de pérdidas de suelo en territorio aragonés.

La geomorfología condiciona la formación y evolución de los **suelos** y su *capacidad agroclimática*, la cual a su vez limita la productividad de las actividades agrarias. **A partir**

del 20% de pendiente del terreno comienza el arrastre del suelo por fuertes escorrentías que lo acarrean, a partir de la cual los **cultivos agrícolas requieren ya prácticas más intensivas de conservación de suelos** (bancales, terrazas,...) y limitar la carga ganadera por debajo de la capacidad del terreno para producir hierba, para evitar pérdidas excesivas de suelo; se trata de terrenos de franca vocación forestal que necesitan su cubierta protectora para no perderse.

La **cobertura forestal proporciona una protección al suelo** que evita los **procesos de erosión** y la **desertificación** del territorio. El desarrollo de procesos erosivos graves suele ser consecuencia de usos agrarios inadecuados del suelo debido a una mala gestión del territorio.

El desarrollo de procesos erosivos graves suele ser consecuencia de **usos agrarios inadecuados del suelo** debido a una mala gestión del territorio. **La erosión laminar aumenta los riesgos erosivos y provoca pérdidas de suelo en el territorio aragonés.**

Poco más del 5% del territorio aragonés sufre pérdidas elevadas y casi dos terceras partes tienen pocas pérdidas de suelo.

Pérdidas de suelo y superficie afectada según niveles erosivos en territorio aragonés

PÉRDIDAS DE SUELO (toneladas por hectárea y año)	Superficie geográfica		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias t/ha/año
	ha	%	t/año	%	
≤ 5	3.075.366,44	64,45	5.724.499,57	16,97	1,86
> 5 y ≤ 10	739.633,92	15,50	5.262.304,94	15,60	7,11
> 10 y ≤ 25	600.356,23	12,58	9.216.843,22	27,32	15,35
> 25 y ≤ 50	181.673,06	3,81	6.210.289,06	18,41	34,18
> 50 y ≤ 100	63.595,59	1,33	4.280.785,12	12,69	67,34
> 100 y ≤ 200	16.718,54	0,35	2.211.507,78	6,55	132,28
> 200	3.048,47	0,06	830.242,20	2,46	272,35
SUPERFICIE EROSIONABLE	4.680.392,25	98,08	33.736.471,89	100,00	7,21
Láminas de agua superficiales y humedales	38.312,41	0,80			
Superficies artificiales	53.291,07	1,12			
TOTAL	4.771.995,73	100,00			

Fuente: Inventario Nacional de Estados Erosivos (INES) 2015.

La pérdida de suelo por unidad de superficie en los terrenos forestales es la tercera parte que la de los terrenos cultivados.

Los cultivos pierden el triple de suelo que los montes, a pesar de que los montes suelen ocupar terrenos más pendientes que los cultivos.

Pérdidas de suelo y superficie afectada según usos del suelo en Aragón

USO DEL SUELO	Superficie geográfica		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)
	ha	%	t·año ⁻¹	%	
Forestal	2.607.505,92	54,64	9.427.685,64	27,95	3,62
Cultivos	2.072.886,33	43,44	24.308.786,25	72,05	11,73
SUPERFICIE EROSIONABLE	4.680.392,25	98,08	33.736.471,89	100,00	7,21
Láminas de agua superficiales y humedales	38.312,41	0,80			
Superficies artificiales	53.291,07	1,12			
TOTAL	4.771.995,73	100,00			

Fuente: INES 2015

Teruel y Huesca son las provincias aragonesas con mayores pérdidas de suelo. Teruel tiene mayores pérdidas de suelo debido a su accidentado relieve con prolongadas laderas en pendiente.

La mitad de las pérdidas de suelo del territorio aragonés se producen en terrenos cultivados de vocación forestal. En general, se puede afirmar que los cultivos agrícolas de secano, fundamentalmente cultivos arbóreos sobre somontanos de pendientes más o menos acusadas (terrenos de vocación forestal), los mosaicos agroforestales, el matorral y el monte bajo degradado por sobrepastoreo, son los terrenos con problemas erosivos más graves.

Casi 3/4 partes del territorio aragonés presenta niveles bajos de erosión, con una vida útil del suelo entre 25 y 100 años. Si desapareciera la cobertura forestal que protege al territorio aragonés las pérdidas de suelo serían muy superiores: más de dos tercios del territorio aragonés sufrirían los niveles más altos de erosión. Inmediatamente después de la desaparición de la vegetación **la superficie afectada por los niveles más altos de erosión pasaría del 5,6 al 69%**; la superficie afectada por el nivel más bajo de erosión pasaría del 65% al 7,4%; por último, la superficie afectada por los niveles de erosión ligera o moderada pasaría del 28 al 22%.

La cobertura forestal también desempeña un papel protector trascendente en la regulación del régimen hidrológico y el equilibrio del ciclo del agua ante los riesgos de avenidas e inundaciones o sequías.

Además de proteger el suelo, la cubierta forestal, más aún si es arbolada, favorece la absorción del agua procedente de precipitaciones, reduciendo su impacto sobre el suelo y la escorrentía, sobre todo si son lluvias torrenciales, propiciando además su infiltración para alimentar las aguas subterráneas; la cubierta forestal regula de este modo la circulación del régimen hidrológico.

Una cubierta forestal defectiva puede derivar en serios problemas hidrológicos, pero aunque una buena cobertura para el suelo y el bosque absorberá más agua (*green water*), sin embargo, **un exceso de cubierta forestal demasiado densa también podría llegar a ser perjudicial** para el ciclo del agua, incluso para su abastecimiento a la población (*blue water*).

La disposición del relieve aragonés y la irregularidad pluviométrica son factores de riesgo. La red de drenaje tiene en conjunto una deficiente capacidad de regulación hidrológica en Aragón que se muestra en las zonas más problemáticas de avenidas e inundaciones. **Los torrentes**, junto con los **aludes de la montaña pirenaica** y las **ramblas de la Ibérica**, son también **puntos muy conflictivos** por la frecuencia e intensidad de las crecidas. Se requiere aplicar normas, medidas e instrumentos de gestión del riesgo mediante un enfoque integral.

La falta de disponibilidad hídrica afecta a los hábitats y a la biodiversidad de fauna y flora silvestres

- ⇒ Aumento del *estrés ecológico* en las comunidades piscícolas y de invertebrados acuáticos.
- ⇒ *Afección a fauna silvestre*, en caso de persistencia, a comunidades de mamíferos y aves asociados a los sistemas acuáticos.
- ⇒ *Afección a la vegetación de ribera*, que puede llegar a ser severa en caso de persistencia de la supresión del caudal circulante que afecte al nivel freático adyacente de ribera, por secado de raíces.
- ⇒ Disminución de la *apreciación paisajística* y como *recurso recreativo* del área afectada.

Los planes de sequía pretenden minimizar los riesgos y sus efectos negativos

- ⇒ Garantizar la *disponibilidad de agua* requerida para asegurar la salud y la vida de la población.
- ⇒ Evitar o *minimizar los efectos negativos* de la sequía sobre los *ecosistemas acuáticos* el *estado ecológico* de las masas de agua, en especial sobre el régimen de *caudales ecológicos* de los ríos, evitando en todo caso efectos permanentes.
- ⇒ Minimizar los efectos negativos de la sequía sobre el *abastecimiento* urbano.
- ⇒ Minimizar los efectos negativos de la sequía sobre las *actividades económicas*, según la priorización de usos establecidos en la legislación de aguas y en los planes hidrológicos.

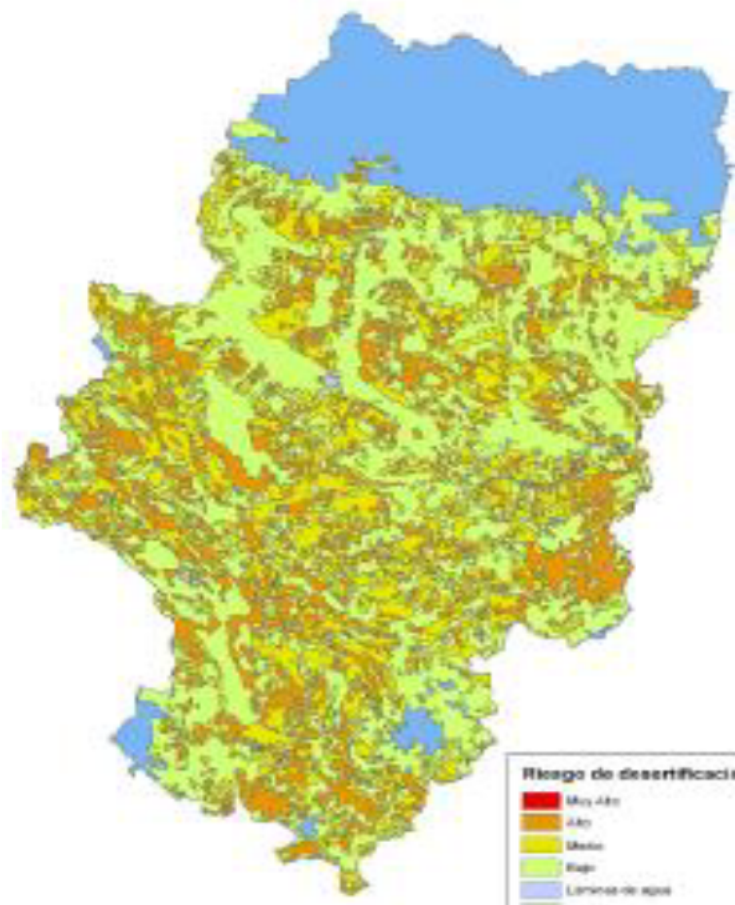
Es preciso dar respuesta a los fenómenos asociados a la abrupta geografía aragonesa que en el caso de las lluvias torrenciales en los Valles pirenaicos conllevan graves riesgos para las personas, los bienes y las infraestructuras, sobre todo en una serie de cauces torrenciales (Aras-Biescas, Remascaro-Benasque, etc.), e incluso considerar el riesgo de aludes, en zonas concretas como el valle del Aragón, Balneario de Panticosa y Llanos del Hospital, de gran afluencia turística.

3.2.3. Desertificación

El **Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND)**, de agosto de 2008, (MMARM, 2008) tiene como objetivos “contribuir al logro del desarrollo sostenible de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas del territorio nacional y, en particular, la prevención o la reducción de la degradación de las tierras, la rehabilitación de tierras parcialmente degradadas y la recuperación de tierras desertificadas”, **objetivos que son asumidos en el Plan Forestal de Aragón**, desde el momento que la mayoría de la superficie forestal aragonesa queda incluida en zonas con ombroclima semiárido o subhúmedo.

El desarrollo actual de los procesos de desertificación en España es consecuencia de una combinación de factores naturales y humanos. Aún con esta complejidad de factores intervinientes el sector forestal tiene un peso importante en la lucha contra la desertificación, con actuaciones que pasan por un uso sostenible de los recursos forestales, la lucha contra la erosión, y la lucha contra los incendios forestales y la mitigación de sus efectos. Existe una fuerte diferencia entre la provincia de Huesca, con una amplia superficie de ombroclima húmedo no afectada en la actualidad por riesgo de desertificación, con tan solo un 19% de su territorio con riesgo medio o alto de desertificación, y las provincias de Teruel y Zaragoza, que presentan un 50% de su territorio con riesgo de desertificación alto o medio.

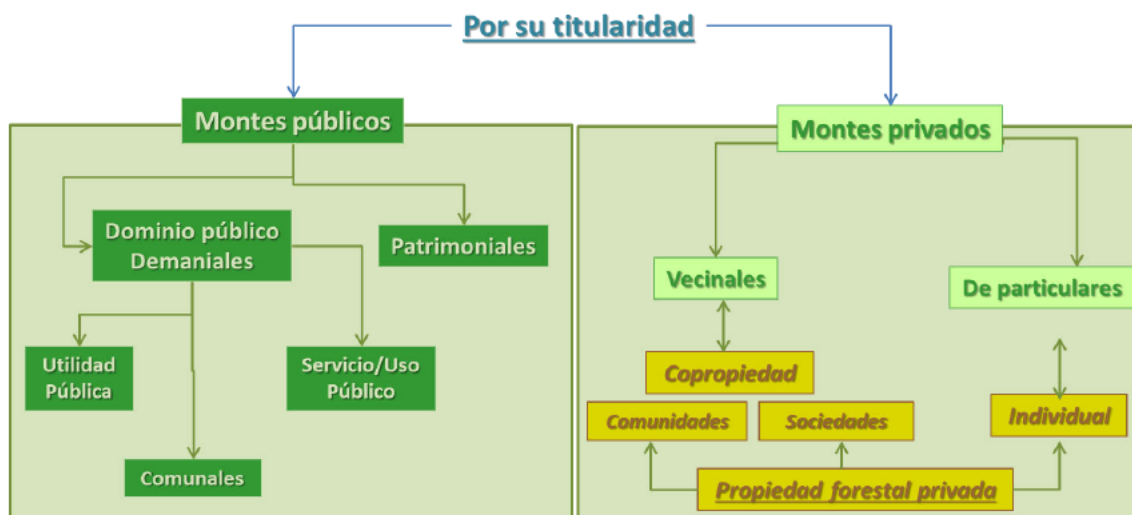
Según el *Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND)*, **en Aragón existen 3,87 millones de hectáreas susceptibles de sufrir desertificación**, de las que cerca de 800.000 ha, **presentan un riesgo alto de desertificación**. Casi la cuarta parte (24%) del territorio presenta un riesgo medio.



3.3.- La distribución, régimen y estructura de la propiedad forestal aragonesa.

CLASIFICACIÓN DE LA PROPIEDAD FORESTAL ARAGONESA

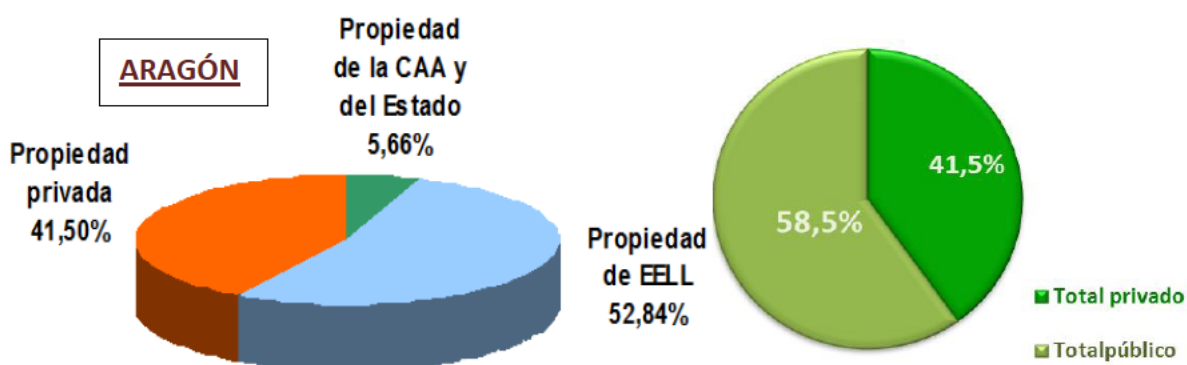
Según la vigente Ley de Montes de Aragón (Decreto legislativo 1/2017. Texto refundido)



La mayoría de la superficie forestal aragonesa es de titularidad pública.

Según los datos de la administración forestal, el 58,5 % de la superficie forestal es de *titularidad pública*, la gran mayoría (90%; 1.332.359 ha.) son propiedades de las *Entidades Locales*.

El 41,5 % restante corresponde a diversas formas de *propiedad forestal privada* incluida la sujeta a *consorcios* o *convenios* gestionada por la administración forestal.



Según estas cifras, Aragón sería una de las comunidades autónomas españolas con mayor superficie forestal pública de España, solo por detrás de Cantabria, La Rioja y Navarra. Casi dos tercios de la superficie forestal de Zaragoza son públicos. Teruel queda un poco por debajo de la media regional y Huesca tiene algo más de la mitad de montes públicos.

Más de 1,1 millones de hectáreas son montes demaniales que integran el **Dominio Público Forestal** en Aragón, casi todos ellos **catalogados de utilidad pública**.

Distribución del **Dominio Público Forestal (montes demaniales)** en las provincias aragonesas

Provincia	Régimen jurídico económico	Superficie (ha)
Huesca	Demanal catalogado MUP	442.757,59
	Demanal no catalogado	2.547,66
Total Dominio Público Forestal Huesca		445.305,25
Teruel	Demanal catalogado MUP	335.413,07
	Demanal no catalogado	702,01
Total Dominio Público Forestal Teruel		336.115,08
Zaragoza	Demanal catalogado MUP	321.644,89
	Demanal no catalogado	2.144,92
Total Dominio Público Forestal Zaragoza		323.789,81
ARAGÓN	Demanal catalogado MUP	1.099.815,55
	Demanal no catalogado	5.394,59
Total Dominio Público Forestal ARAGÓN		1.105.210,14

Fuente: Información cartográfica de montes gestionados por administración forestal de Aragón.

El **Catálogo de Montes de Utilidad Pública** de Aragón ocupa casi **un millón cien mil hectáreas**: el **42%** del territorio forestal aragonés.

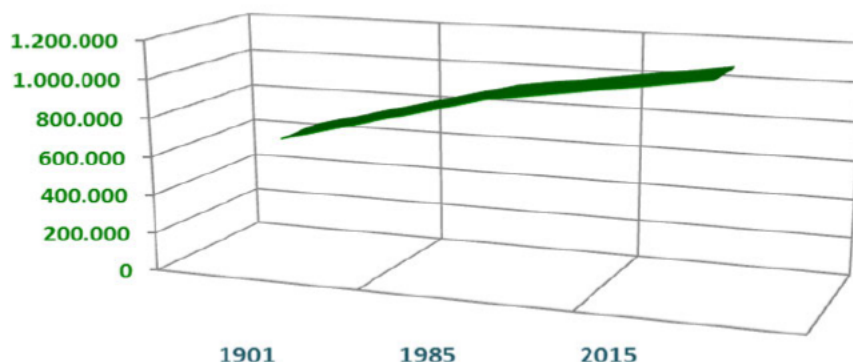
Efectivamente, se han declarado cerca de **mil quinientos montes de utilidad pública en Aragón**, casi todos ellos (**1.002.905 ha**) de *Entidades Locales* y el resto (**95.790 ha**) propiedad de la *Comunidad Autónoma de Aragón* y del *Estado*. La ocupación y distribución provincial de montes Catalogados de Utilidad Pública (C.U.P.) de Aragón se refleja en la siguiente tabla:

MONTES CATALOGADOS DE UTILIDAD PÚBLICA DE ARAGÓN			
Provincia	Régimen jurídico	Superficie (ha)	%
Huesca	Demanal catalogado MUP	442.757,59	40,26
Teruel	Demanal catalogado MUP	335.413,07	30,50
Zaragoza	Demanal catalogado MUP	321.644,89	29,25
Total Montes catalogados de Utilidad Pública de ARAGÓN		1.099.815,55	100

Desde su creación el **Catálogo de Montes de Utilidad Pública** de Aragón ha venido creciendo a un ritmo medio de más de 4 mil ha/año.

PROVINCIA	EVOLUCIÓN DE LOS CATÁLOGOS DE MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA					
	1901		1985		2015	
Provincias	nº	Ha	nº	Ha	nº	Ha
Huesca	337	214.535	504	354.761	546	442.758
Teruel	273	229.801	360	271.286	419	335.413
Zaragoza	268	225.949	451	317.122	503	321.645
TOTAL	878	670.285	1.315	943.169	1.471	1.099.816

Evolución de la superficie forestal catalogada de utilidad pública (1901-2015).



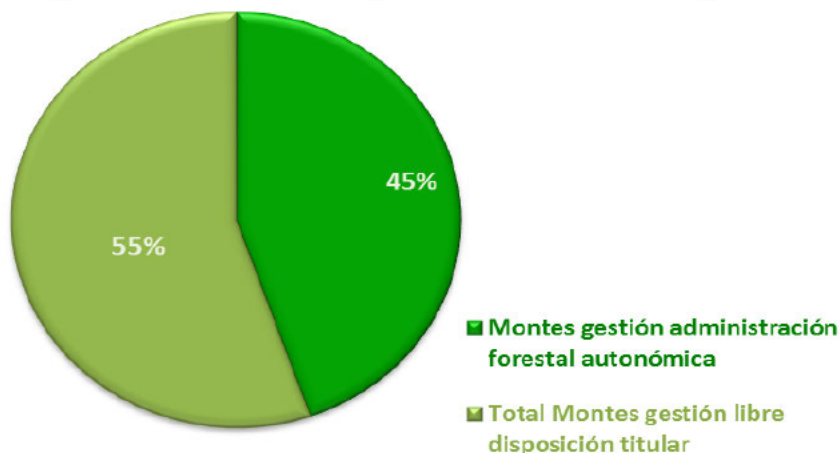
Cerca de la mitad de los montes aragoneses están gestionados a cargo de la administración forestal aragonesa.

Son montes de gestión propia a cargo del *Servicio de Planificación y Gestión Forestal* del Gobierno de Aragón. Los demás montes son gestionados por sus propietarios públicos o privados a su *libre disposición*, aunque sometidos a la tutela e intervención administrativa preceptiva a la que faculta la normativa forestal aplicable.

Según el *Instituto Aragonés de Estadística* hay más de cien mil hectáreas de montes propiedad de la Diputación General de Aragón (D.G.A.) y algo más de un millón cien mil hectáreas de montes catalogados (consorciados o no), cuya gestión está a cargo de la administración forestal aragonesa, así como otros montes consorciados con la Confederación Hidrográfica del Ebro (C.H.E.) y otros montes públicos patrimoniales, la mayoría de entidades locales.

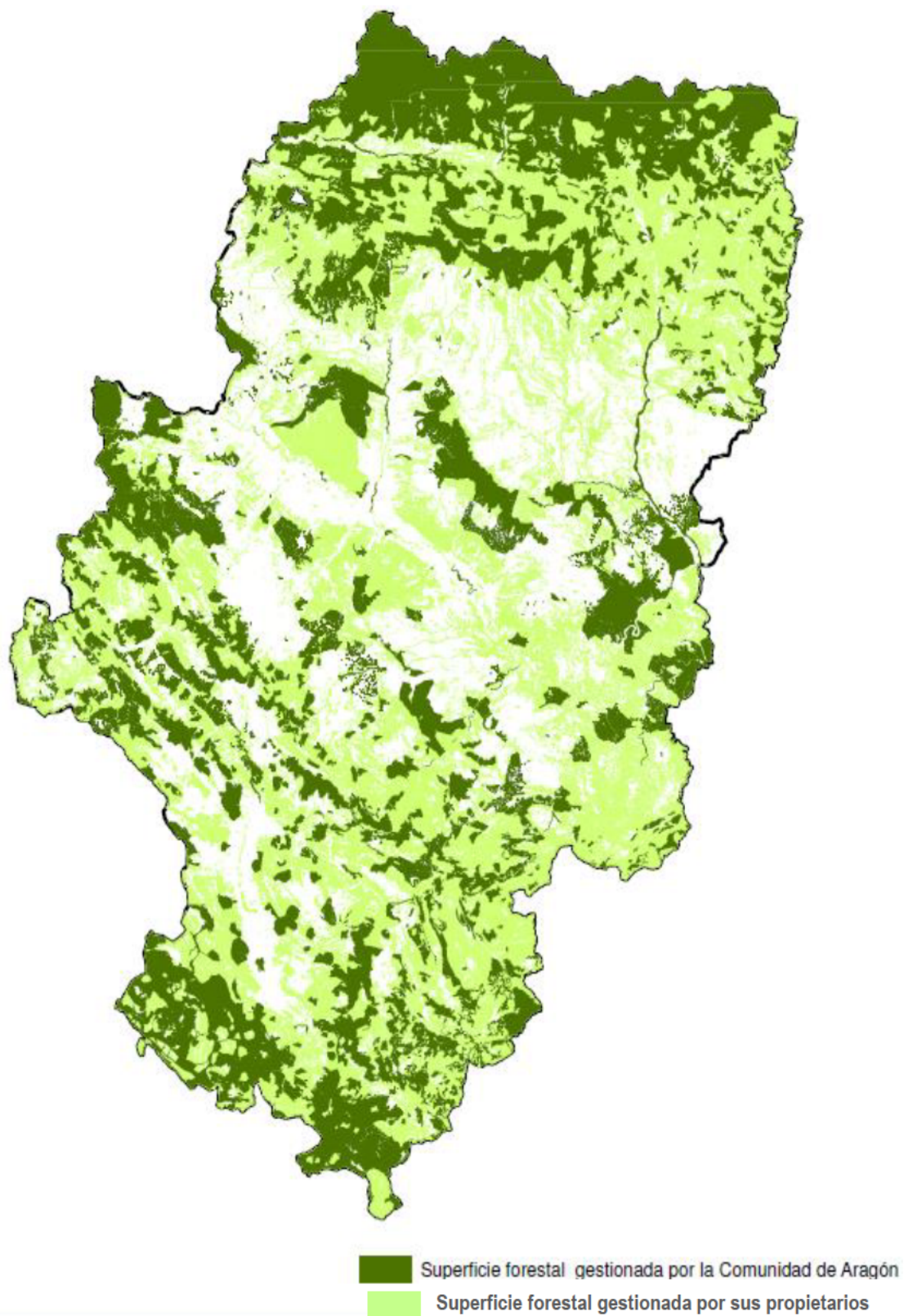
Montes gestión administración autonómica (Dirección General Medio Natural y Gestión Forestal)	Superficie (ha)
D.G.A (Diputación General Aragón)	100.827
C.H.E Cons (Conf. Hidrográfica Ebro, consorciados)	1.954
M.U.P (Monte Utilidad Pública)	992.524
M.U.P Cons. (Monte Utilidad Pública, consorciado)	109.027
Montes Patrimoniales Consorciados	37.941
Total Montes gestión propia administración forestal autonómica	1.242.273

Régimen administrativo de gestión de los montes Aragón



Fuente: Información Estadística de Aragón 2013. *Instituto Aragonés de Estadística*

MAPA DE MONTES GESTIONADOS POR LA ADMINISTRACIÓN FORESTAL DE ARAGÓN



Información cartográfica de montes gestionados por el *Servicio Planificación y Gestión Forestal* de Aragón

Casi la mitad del bosque de Aragón es gestionado por la administración forestal autonómica mientras el monte desarbolado no llega a la tercera parte. En efecto, la distribución de la superficie forestal arbolada y desarbolada gestionada por la administración forestal competente en Aragón muestra que más de **745 mil hectáreas de bosques**, que ocupan cerca de la mitad (más del 48%) de la superficie de **monte arbolado**, **están gestionadas por la administración forestal** autonómica, mientras que **menos de la mitad (32%) del monte desarbolado** son de gestión propia a cargo de la administración forestal, que ocupan **menos de 335 mil ha**.

USOS DEL SUELO	Superficie Gestión propia (*) (ha)	Superficie total Aragón (ha)	% Superficie Forestal total
Forestal arbolado	675.081,71	1.358.056,92	49,71
Forestal arbolado ralo	70.260,11	184.923,21	37,99
TOTAL FORESTAL ARBOLADO	745.341,82	1.542.980,13	48,31
Forestal arbolado disperso	8.700,66	20.079,00	43,33
Forestal desarbolado	325.359,69	1.029.091,73	31,62
Forestal desarbolado. Humedal	723,83	6.030,06	12,00
TOTAL FORESTAL DESARBOLADO	334.784,19	1.055.200,79	31,73
Cultivos	126.556,06	2.083.405,95	6,07
Artificial	1.417,46	57.481,94	2,47
Agua	4.821,20	33.997,03	14,18
TOTAL	1.212.920,73	2.174.884,91	55,77

(*) Montes gestionados por la administración forestal aragonesa

Fuente: elaboración propia a partir de la información cartográfica de montes gestionados por la administración forestal autonómica y la "foto fija" de 2015 (FF15) del Mapa Forestal (MFE50, 2005)

Casi todos los abetales y acebedas están gestionados por la administración, y más de tres cuartos de pinares de pino negro y rodeno, hayedos, melojares y avellanadas. En efecto, **la práctica totalidad (98%) de los bosques de abetos y acebos** son gestionados a cargo de la administración forestal, así como más de las tres cuartas partes de los bosques de **avellanos (77%)**, de **pino rodeno (80%)**, de **hayas (82%)**, de **rebollos o melojos (83%)**, de pinares de **pino negro (85%)** o de **bosques mixtos de coníferas autóctonas (77%)** de la región alpina.

Por su parte, **más de las dos terceras partes de los bosques de pino salgareño o laricio**, y casi las dos terceras partes de los **bosques mixtos de coníferas y frondosas (65%)** de la región alpina y de **robledales mixtos** (*Q. robur* y *Q. petraea*), así como la mayor parte de los **abedulares (62%)** y la mezcla de **coníferas autóctonas y alóctonas (61%)** son gestionados a cargo de la administración forestal aragonesa.

Por otra parte, también están gestionados por la administración forestal aragonesa **más de la mitad** de la superficie ocupada por **bosques de fresnos y pino albar** (ambos 56%) las **mezclas de coníferas y frondosas autóctonas** en la región biogeográfica mediterránea (54%) y los de **sabina albar (51%)**.

La administración forestal no gestiona ningún bosque alóctono, ni de frondosas, ni de coníferas, ni invasoras, como tampoco de bosque mixto de frondosas autóctonas en la región biogeográfica Alpina. En la tabla de la página siguiente se muestra la superficie gestionada de los tipos de bosques aragoneses.

RÉGIMEN DE GESTIÓN TIPOS DE BOSQUES ARAGONESES (formaciones arboladas)	Superficie (ha) gestión a cargo administración (ha) forestal	Superficie forestal (ha) arbolada Aragón	% Superf total tipo bosque
Pinar de pino albar (<i>Pinus sylvestris</i>)	150.915,21	267.744,56	56,37
Pinar de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	137.683,62	282.464,34	48,74
Pinar de pino salgareño (<i>Pinus nigra</i>)	82.879,02	121.510,93	68,21
Mezcla de coníferas autóctonas en la región biogeográfica Mediterránea	69.043,51	127.894,59	53,98
Encinares (<i>Quercus ilex</i>)	60.213,87	224.750,59	26,79
Mezcla de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica Mediterránea	57.223,72	139.500,13	41,02
Quejigares (<i>Quercus faginea</i>)	28.950,71	82.910,15	34,92
Pinar de pino pinaster en región mediterránea	25.905,40	32.261,22	80,30
Pinar de pino negro (<i>Pinus uncinata</i>)	19.602,62	23.042,32	85,07
Sabinas albares (<i>Juniperus thurifera</i>)	18.457,11	36.484,14	50,59
Bosques mixtos de frondosas autóctonas en región biogeográfica mediterránea	18.395,52	50.996,64	36,07
Mezcla de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica Alpina	14.868,46	23.041,64	64,53
Hayedos (<i>Fagus sylvatica</i>)	9.937,29	12.124,54	81,96
Mezcla de coníferas autóctonas en la región biogeográfica Alpina	8.057,18	10.415,46	77,36
Bosque ribereño	6.994,42	25.177,03	27,78
Sabinas de <i>Juniperus phoenicea</i>	6.954,93	17.204,39	40,43
Enebrales (<i>Juniperus</i> spp.)	4.524,21	15.411,58	29,36
Replantaciones con especie desconocida	3.486,58	9.859,08	35,36
Robledales de roble pubescente (<i>Quercus humilis</i>)	3.214,63	8.292,25	38,77
Melojares (<i>Quercus pyrenaica</i>)	2.902,11	3.515,45	82,55
Choperas y plataneras de producción	2.206,43	6.997,49	31,53
Abetales (<i>Abies alba</i>)	1.917,52	1.950,21	98,32
Abedulares (<i>Betula</i> spp.)	1.087,22	1.760,65	61,75
Acebedas (<i>Ilex aquifolium</i>)	453,85	464,75	97,65
Avellanadas (<i>Corylus avellana</i>)	397,31	517,57	76,76
Mezcla de coníferas autóctonas con alóctonas	172,74	283,33	60,97
Pinar de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)	150,56	691,34	21,78
Robledales de <i>Q. robur</i> y/o <i>Q. petraea</i>	124,42	191,11	65,11
Fresnedas (<i>Fraxinus</i> spp.)	111,25	199,28	55,83
Madroñales (<i>Arbutus unedo</i>)	58,48	359,81	16,25
Mezcla de coníferas con frondosas, autóctonas con alóctonas	40,79	241,72	16,88
Acebuchales (<i>Olea europaea</i> var. <i>Sylvestris</i>)	31,68	64,38	49,21
Frondosas alóctonas con autóctonas	-	18,91	0,00
Coníferas alóctonas de gestión (<i>Cupressus</i> spp, <i>Cedrus</i> spp. otros pinos, etc.)	-	126,92	0,00
Frondosas alóctonas invasoras	-	9,24	0,00
Bosque mixto de frondosas autóctonas en la región biogeográfica Alpina	-	6.399,24	0,00
Total formaciones arboladas gestionada por la administración forestal aragonesa	736.962,37	1.534.876,97	48,01

Fuente: elaboración propia a partir de la información cartográfica de montes gestionados por la administración forestal autonómica y la "foto fija" de 2015 (FF15) del Mapa Forestal (MFE50, 2005).

Más de la mitad (54%; 653.478 ha) de la **superficie forestal gestionada (1.215.567 ha)** por la administración forestal aragonesa **está protegida**, es decir, incluida en la Red de Espacios Naturales Protegido y/o la Red Natura 2000.

Cerca de la mitad (48%; 653.478 ha.) de la **superficie forestal protegida** (incluida en la Red de Espacios Naturales Protegidos y/o la Red Natura 2000: 1.373.102 ha.) de Aragón **está gestionada por la administración forestal autonómica**. Más de ¾ partes de los montes gestionados por la administración forestal son montes municipales que son la gran mayoría junto con los montes estatales (entre ambos, 86%).

TITULARIDAD MONTES GESTIONADOS POR LA ADMINISTRACIÓN FORESTAL de ARAGÓN	*Superficie protegida (ha) montes gestionados	Sup. (ha) montes gestionados	% protegido/montes gestionados
Ayuntamiento	496.773	945.379	53
Gobierno de Aragón	49.173	100.717	49
Mancomunidad	46.721	53.773	87
Ciudad y Cdad de Albarracín	23.595	34.121	69
Entidad local menor	16.414	30.988	53
Comunidad de vecinos y otras comunidades de propietarios	9.110	13.835	66
Otros privados	8.636	23.312	37
Sociedad de vecinos	1.792	3.128	57
Sociedad de montes y otros	1.134	5.390	21
Confederación Hidrográfica Ebro	65	3.317	2
Asociación de vecinos	64	1.311	5
Ministerio Defensa	-	296	0
TOTAL	653.478	1.215.567	54

Régimen jurídico montes	Superficie protegida (*) gestionada (ha)	Superficie forestal gestionada (ha)	% gestionado protegido
Demanal Catalogado MUP	626.324,34	1.099.815,55	57
Privados particulares	20.812,32	68.336,95	30
PATRIMONIAL	4.805,83	37.816,36	13
Demanal no Catalogado	1.499,70	5.394,59	28
Montes protectores	35,59	1.789,65	2
Total	653.477,79	1.213.153,09	54

(*)= superficie forestal incluida en la Red ENP y Red Natura 2000.

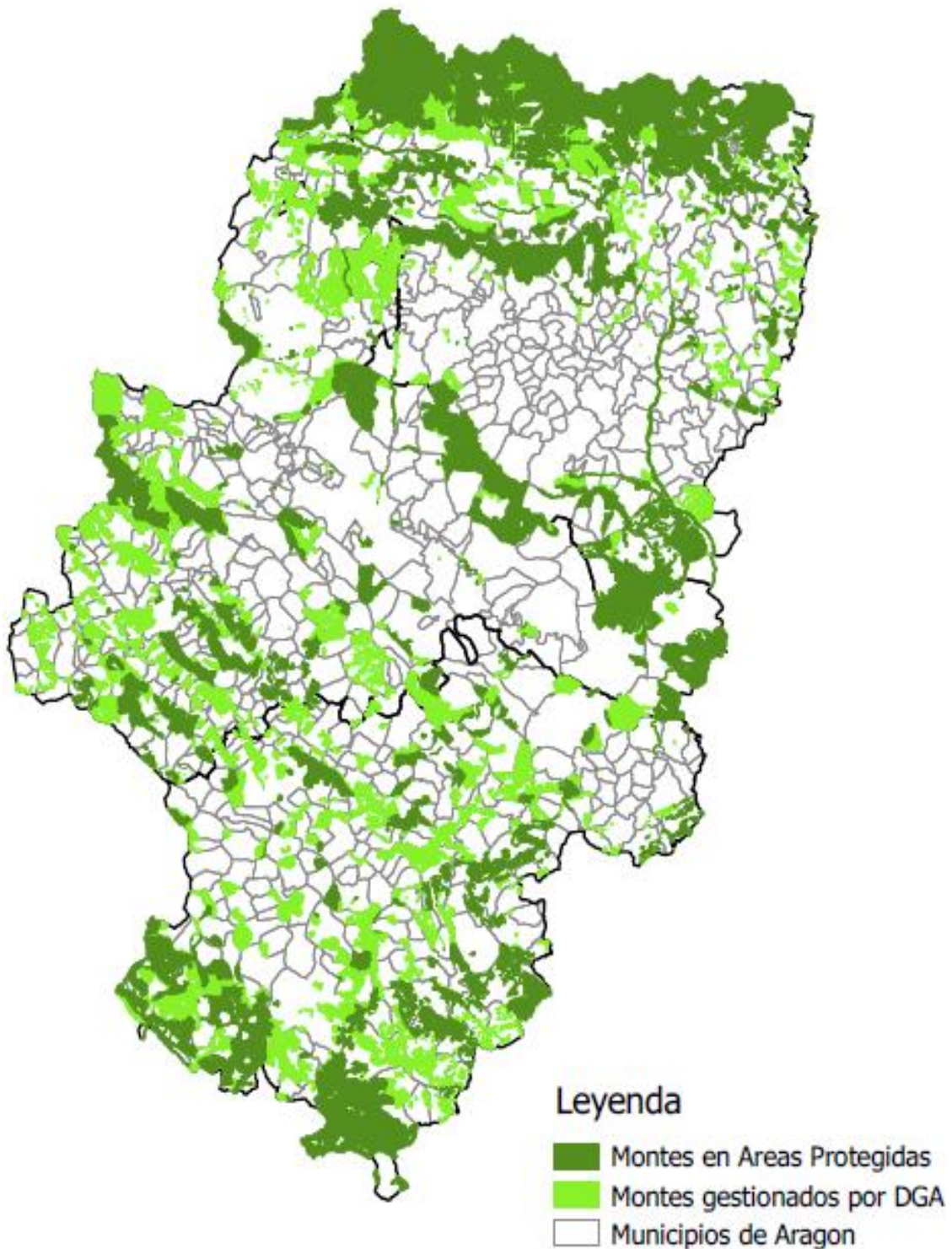
Los **montes colectivos (comunales/vecinales/mancomunados)** son los que tienen mayor superficie protegida gestionada a cargo de la administración forestal aragonesa, destacando los montes de mancomunidades pues casi todos (87%) los gestionados por la administración autonómica están protegidos, así como el 69% de los montes de la Ciudad y Comunidad de Albarracín las dos terceras partes (66%) de los montes de comunidades y el 57% de los de sociedades de vecinos. Por su régimen jurídico, la mayoría (57%) de los montes catalogados de utilidad pública gestionados por la administración forestal están dentro de un área protegida.

Más de la mitad (55,5%) de la **superficie forestal arbolada gestionada por la administración forestal aragonesa** está incluida en un **área protegida**.

Bosques protegidos gestionados por administración: casi todos los **abetales, acebedas, hayedos y robledales** y más de ¾ partes de bosques de **pino negro** o los **sabinars**. También tiene una representación mayoritaria los bosques mixtos de coníferas (74%), y los de coníferas y frondosas autóctonas o los de ribera (ambos 72%), de avellanos (64%) de pino albar (61%), madroñales (60%) y abedulares (55,5%).

RÉGIMEN DE GESTIÓN TIPOS DE BOSQUES ARAGONESES (formaciones arboladas)	Superficie (ha) gestión a cargo administración (ha)forestal	Superficie forestal (ha) gestionada y protegida	% Superficie forestal gestionada y protegida
Pinar de pino albar (<i>Pinus sylvestris</i>)	150.915,21	92.755,30	61,46
Pinar de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	137.683,62	65.707,14	47,72
Pinar de pino salgareño (<i>Pinus nigra</i>)	82.879,02	36.568,50	44,12
Mezcla de coníferas autóctonas en la región biogeográfica Mediterránea	69.043,51	40.772,31	59,05
Encinares (<i>Quercus ilex</i>)	60.213,87	28.121,70	46,70
Mezcla de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica Mediterránea	57.223,72	28.474,11	49,76
Quejigares (<i>Quercus faginea</i>)	28.950,71	10.873,34	37,56
Pinar de pino pinaster en región mediterránea	25.905,40	14.774,82	57,03
Pinar de pino negro (<i>Pinus uncinata</i>)	19.602,62	15.241,66	77,75
Sabinares albares (<i>Juniperus thurifera</i>)	18.457,11	14.799,42	80,18
Bosques mixtos de frondosas autóctonas en region biogeográfica mediterranea	18.395,52	10.233,65	55,63
Mezcla de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica Alpina	14.868,46	10.642,67	71,58
Hayedos (<i>Fagus sylvatica</i>)	9.937,29	8.730,73	87,86
Mezcla de coníferas autóctonas en la región biogeográfica Alpina	8.057,18	5.973,01	74,13
Bosque ribereño	6.994,42	5.045,30	72,13
Sabinares de <i>Juniperus phoenicea</i>	6.954,93	4.730,93	68,02
Enebrales (<i>Juniperus spp.</i>)	4.524,21	2.544,86	56,25
Replantaciones con especie desconocida	3.486,58	1.225,75	35,16
Robledales de roble pubescente (<i>Quercus humilis</i>)	3.214,63	2.459,45	76,51
Melojares (<i>Quercus pyrenaica</i>)	2.902,11	1.967,91	67,81
Choperas y plataneras de producción	2.206,43	1.140,70	51,70
Abetales (<i>Abies alba</i>)	1.917,52	1.849,09	96,43
Abedulares (<i>Betula spp.</i>)	1.087,22	603,68	55,53
Acebedas (<i>Ilex aquifolium</i>)	453,85	439,65	96,87
Avellanadas (<i>Corylus avellana</i>)	397,31	254,04	63,94
Mezcla de coníferas autóctonas con alóctonas	172,74	16,46	9,53
Pinar de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)	150,56	17,29	11,49
Robledales de <i>Q. robur</i> y/o <i>Q. petraea</i>	124,42	123,56	99,31
Fresnedas (<i>Fraxinus spp.</i>)	111,25	31,92	28,70
Madroñales (<i>Arbutus unedo</i>)	58,48	34,89	59,66
Mezcla de coníferas con frondosas, autóctonas con alóctonas	40,79	-	0,00
Acebuchales (<i>Olea europaea</i> var. <i>Sylvestris</i>)	31,68	21,01	66,31
Frondosas alóctonas con autóctonas	-	-	0,00
Coníferas alóctonas de gestión (<i>Cupressus spp</i> , <i>Cedrus spp.</i> otros pinos, etc.)	-	-	0,00
Frondosas alóctonas invasoras	-	-	0,00
Bosque mixto de frondosas autóctonas en la región biogeográfica Alpina	-	2.822,52	0,00
Total formaciones arboladas gestionada por la administración forestal aragonesa	736.962,37	408.997,39	55,50

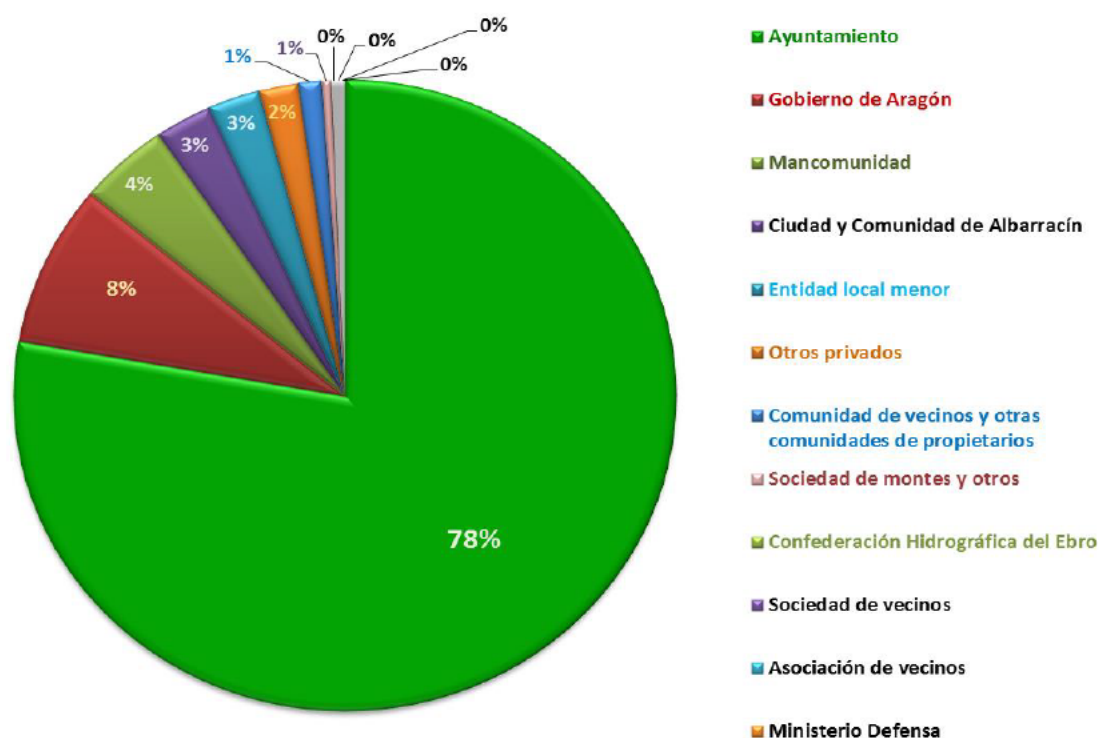
MONTES GESTIONADOS POR LA ADMINISTRACIÓN FORESTAL Y ÁREAS PROTEGIDAS



Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal. Servicio de Planificación y Gestión Forestal. Elaboración propia.

Más de tres cuartos de los montes gestionados por la administración forestal aragonesa pertenecen a los ayuntamientos.

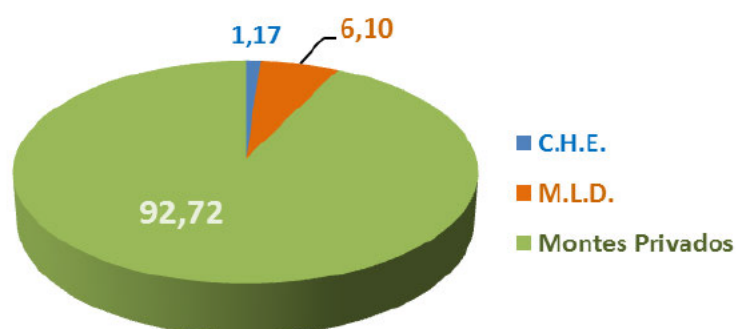
Titularidad de los montes gestionados por la administración forestal	Superficie (ha)
Ayuntamiento	945.379
Gobierno de Aragón	100.717
Mancomunidad	53.773
Ciudad y Comunidad de Albarracín	34.121
Entidad local menor	30.988
Otros privados	23.312
Comunidad de vecinos y otras comunidades de propietarios	13.835
Sociedad de montes y otros	5.390
Confederación Hidrográfica del Ebro	3.317
Sociedad de vecinos	3.128
Asociación de vecinos	1.311
Ministerio Defensa	296
Total montes gestionados por la administración forestal aragonesa	1.215.567



Más de un millón y medio de hectáreas son gestionados por sus propietarios, la inmensa mayoría (93%) de ellos son de particulares (montes privados).

Montes gestionados por sus propietarios titulares	Superficie (ha.)	%
C.H.E (Confederación Hidrográfica del Ebro)	18.054	1,17
M.L.D (Montes Municipales de Libre Disposición)	93.846	6,10
M.P (Montes Privados)	1.426.062	92,72
Total Montes gestionados por sus propietarios titulares	1.537.962	

Fuente: información estadística de Aragón 2013. Instituto Aragonés de Estadísticas.



También existen en Aragón **montes colectivos de carácter comunal y vecinal**. Hoy en día apenas queda menos del 5% de la superficie forestal aragonesa como montes colectivos gestionados por administración forestal, el resto se desconocen. En la actualidad, apenas quedan poco más de **ciento once mil quinientas hectáreas de montes colectivos de tipo comunal o vecinal gestionados por la administración forestal aragonesa**, que suponen poco más del 4% de la superficie forestal de Aragón.

De todos ellos, los que responden más aproximadamente al tipo de **monte comunal** son los **montes de la Ciudad y Comunidad de Albarracín** que ocupan poco más de **34 mil hectáreas** y quizá las otras **Mancomunidades de Montes** que ocupan casi **54 mil hectáreas**. **Entre ambos ocupan casi 88 mil hectáreas**.

El resto, **23.664 mil hectáreas**, se pueden considerar **montes colectivos de tipo vecinal** gestionados por la administración forestal aragonesa, bien porque se trate de **comunidades de vecinos o de propietarios** que ocupan menos de 14 mil hectáreas, o bien **sociedades de montes** que ocupan algo menos de 5.440 hectáreas, o sean **asociaciones o sociedades de vecinos** que entre ambos ocupan menos de 3.500 hectáreas.

Montes colectivos (comunales y vecinales) en Aragón	Superficie (ha)
Mancomunidades de Montes	53.773
Ciudad y Comunidad de Albarracín	34.121
Comunidad de vecinos y otras comunidades de propietarios	13.835
Sociedad de montes y otros	5.390
Sociedad de vecinos	3.128
Asociación de vecinos	1.311
Total montes colectivos, comunales y vecinales	111.558

Fuente: Información cartográfica de montes gestionados por administración forestal de Aragón.

La propiedad comunal y vecinal es en parte desconocida para la administración. El resto de **montes colectivos de tipo comunal o vecinal** son bastante desconocidos para la administración forestal aragonesa al no estar gestionados por ella al no tratarse de montes comunales catalogados de utilidad pública, o bien porque no sean montes de tipo vecinal que han suscrito un contrato administrativo (consorcio, convenio o similar) para su gestión a cargo de la administración forestal aragonesa.

Actualmente se cree que existen al menos unas **60 mil hectáreas de montes colectivos de tipo comunal o vecinal**, todas ellas en la provincia de Teruel. Algunas otras fuentes estiman que la superficie ocupada por estos montes comunales de uso colectivo vecinal, también conocidos como **montes de socios**, asciende a **166.998 hectáreas**.

Evidentemente, **es necesario disponer de un conocimiento más exacto** de la superficie forestal ocupada, sus límites y su estado legal o administrativo, tanto de los **montes públicos patrimoniales de libre disposición de las entidades locales** como de los **montes colectivos de carácter comunal y vecinal**, pues actualmente no se dispone de un **registro administrativo**, ni una **cartografía** de ellos; sería conveniente emprender un **estudio catastral** que con el mapa forestal permitiría disponer de una mejor aproximación de la superficie y delimitación de estos montes.

La estructura y dimensiones de la propiedad forestal aragonesa son muy variadas. El tamaño medio del monte aragonés se puede situar en torno a **360 ha**. El tamaño medio de **monte público** es de **700 ha** y el **monte privado** apenas **10 ha**.

El tamaño medio del monte público aragonés (**700 ha**) muestra un **latifundio de la propiedad forestal pública**. Los montes aragoneses **catalogados de utilidad pública** tienen un tamaño medio cercano a **750 hectáreas**. Se estima que el tamaño medio ponderado de los **montes públicos gestionados por la administración forestal aragonesa** se aproxima a las **675 hectáreas**.

TAMAÑO MEDIO DE LOS MONTES PÚBLICOS ARAGONESES			TAMAÑOS DE MONTES PÚBLICOS EN ARAGÓN		
PROVINCIA	SUPERFICIE media (ha)		Tipos montes públicos	Superficie (ha)	Tamaño medio
	CUP de EELL	ESTADO/C.A.			
Huesca	704	327	C.U.P.	1.099.816	748
Teruel	734	168	Gestionados A.F.A.	1.215.567	675
Zaragoza	703	194	Estado/C.A.A.	95.790	266
Aragón	717	266	EE.LL. L.D.	276.857	766
Tamaño medio ponderado del monte público aragones					700

El tamaño medio ponderado de los **montes patrimoniales de libre disposición de las entidades locales** se sitúa próximo a las **766 hectáreas**. Según estos datos, más de la mitad de este tipo de montes públicos **supera las mil hectáreas** de superficie y más de tres cuartas partes superan las **500 ha**.

Los **montes comunales de carácter vecinal** o “de socios” tienen un tamaño medio ponderado de casi **733 hectáreas**: el monte comunal vecinal es un **latifundio**. La gran mayoría (**más del 95%**) de los montes de socios aragoneses son **mayores de 100 ha**. El principal problema para su adecuada ordenación y gestión forestal reside en su **ingobernabilidad**, ya que se ha perdido el tracto sucesorio de muchos socios, debido a la despoblación rural, de tal forma que a menudo se desconoce su titularidad, lo que imposibilita la adopción de acuerdos sobre la propiedad común, su uso y gestión, aunque las disposiciones legales posibilitan la creación de **Juntas Gestoras** para mejorar su gobernabilidad en algunos casos resulta bastante difícil su constitución.

En Aragón hay cerca de **160 mil propietarios forestales privados** que tienen casi **5 propiedades de media cada uno**, con una superficie menor de **2 ha cada una**.

Distribución de propiedades y propietarios forestales privados en Aragón

PROVINCIA	HUESCA	TERUEL	ZARAGOZA	ARAGÓN
Número de propietarios	39.713	60.660	57.823	158.196
Número de propiedades	230.741	257.983	298.547	787.271
Superficie por propietario (ha/propietario)	11,61	7,63	6,41	8,16
Superficie por propiedad (ha/propiedad)	2,00	1,48	1,51	1,64
Propiedades por propietario	5,81	5,16	4,25	4,98
Propietario/ha	0,09	0,13	0,16	0,12

Fuente: *Estudio cartográfico de los montes privados de Aragón*. 2009. Dirección General de Gestión Forestal.

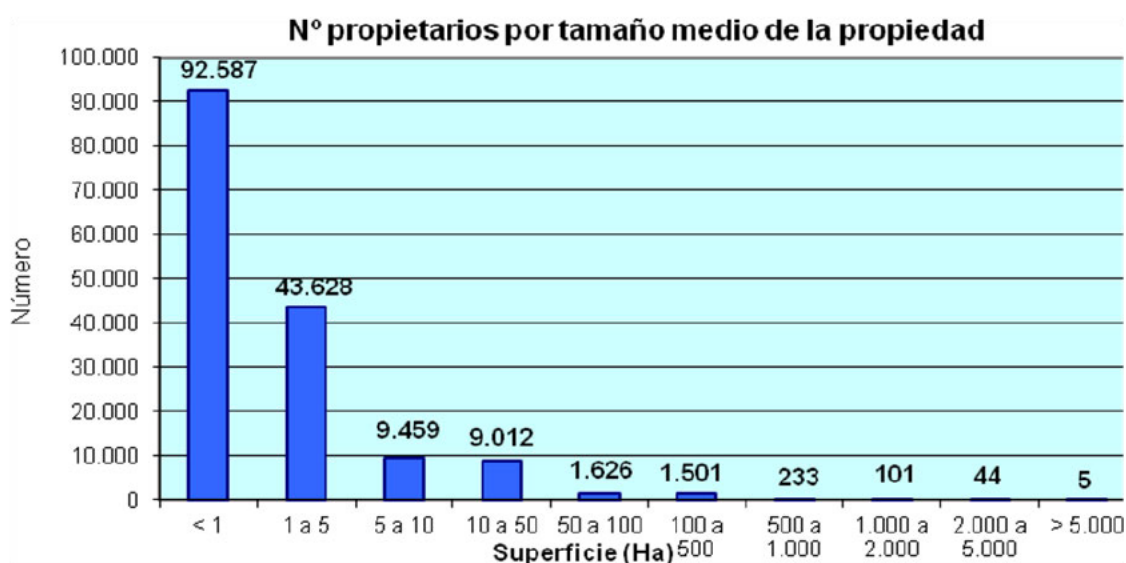
Casi 100 mil propietarios poseen terrenos forestales menores de 10 hectáreas, de los que casi 44 mil tienen *propiedades minifundistas* menores de 1 ha.

Número de propietarios por tipo de propiedad y provincia.

CATEGORÍA	TAMAÑO (ha)	HUESCA	ZARAGOZA	TERUEL	TOTAL
Micro explotaciones	<1	11.242	15.478	17.020	43.740
Muy Pequeñas	1– 10	14.667	17.814	20.606	53.087
Pequeñas	10–50	4.075	1.922	3.015	9.012
Medianas	50–100	752	391	483	1.626
Grandes	100–500	671	398	432	1.501
Muy Grandes	500–1.000	95	79	59	233
Macro explotaciones	>1.000	31	42	77	150
TOTAL		31.533	36.124	41.692	109.349

Una gran mayoría (86%) de los propietarios tienen propiedades menores de 5 ha, lo que indica que gran parte de la propiedad forestal privada está *atomizada*, aunque el *tamaño medio* de la propiedad forestal privada aragonesa es de casi **10 hectáreas**.

Estructura de la propiedad forestal privada: tamaños de los terrenos forestales				
Intervalos de tamaños (ha)	Nº Propietarios			
	ARAGÓN	HUESCA	ZARAGOZA	TERUEL
< 1	92.587	19.422	40.014	33.151
1 a 5	43.628	11.232	15.439	16.957
5 a 10	9.459	3.435	2.375	3.649
10 a 50	9.012	4.075	1.922	3.015
50 a 100	1.626	752	391	483
100 a 500	1.501	671	398	432
500 a 1.000	233	95	79	59
1.000 a 2.000	101	23	25	53
2.000 a 5.000	44	7	13	24
> 5.000	5	1	4	0
Total	158.196	39.713	60.660	57.823
Superficie forestal privada	1.562.356	488.388	480.997	592.972
Tamaño Medio Propiedad	9,88	12,30	7,93	10,25



La defensa de la propiedad forestal pública de Aragón es una de las facultades y responsabilidades más importantes de la administración forestal autonómica, para garantizar su *estado legal y seguridad jurídica*. Para procurar el ejercicio de esta labor preferente de la administración forestal sería preciso crear una **Sección de Defensa de la Propiedad Forestal Pública** en la *Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal* con dotación de técnicos suficientes en los servicios centrales y provinciales.

La **defensa de los montes públicos**, en especial de los *catalogados de utilidad pública* y los *consorciados a cargo de la administración forestal autonómica*, requiere el control y la vigilancia de afecciones al régimen de usos del **Dominio Público Forestal**: ocupaciones, concesiones, declaraciones, prevalencias, intrusiones en montes catalogados, así como la continuación y seguimiento de la **revisión de inscripciones** en el *Registro de la Propiedad* mediante informes previos a la inmatriculación de fincas y, en especial, los **deslindes y amojonamientos** de *montes catalogados de utilidad pública*.

También convendría la **ampliación del número de montes catalogados de utilidad pública**, mediante nueva declaración e inclusión en el catálogo, con prioridad para los: montes propios de la comunidad autónoma, montes consorciados y de libre disposición de las entidades locales, así como ejercer el *derecho de adquisición preferente* (enclavados, colindantes) y promocionar las donaciones de fincas mediante desgravación fiscal. Además es preciso emprender iniciativas en los ayuntamientos para la incorporación de los **montes de utilidad pública** en el planeamiento urbanístico municipal como "*suelo no urbanizable de protección especial*" en cumplimiento de la ley de montes aragonesa

Hay un amplio margen de mejora la **investigación, mejora del conocimiento y seguimiento de los montes públicos**, sobre todo, de los **montes patrimoniales de libre disposición de los municipios** cuya gestión no está a cargo de la administración forestal aragonesa, siendo necesario disponer de un **Inventario de Montes Públicos**, conforme a la ley de montes de Aragón, así como disponer **mecanismos de cooperación**, instrumentos y procedimientos de **coordinación** entre la *Administración Forestal, Catastro y Registro de la Propiedad*.

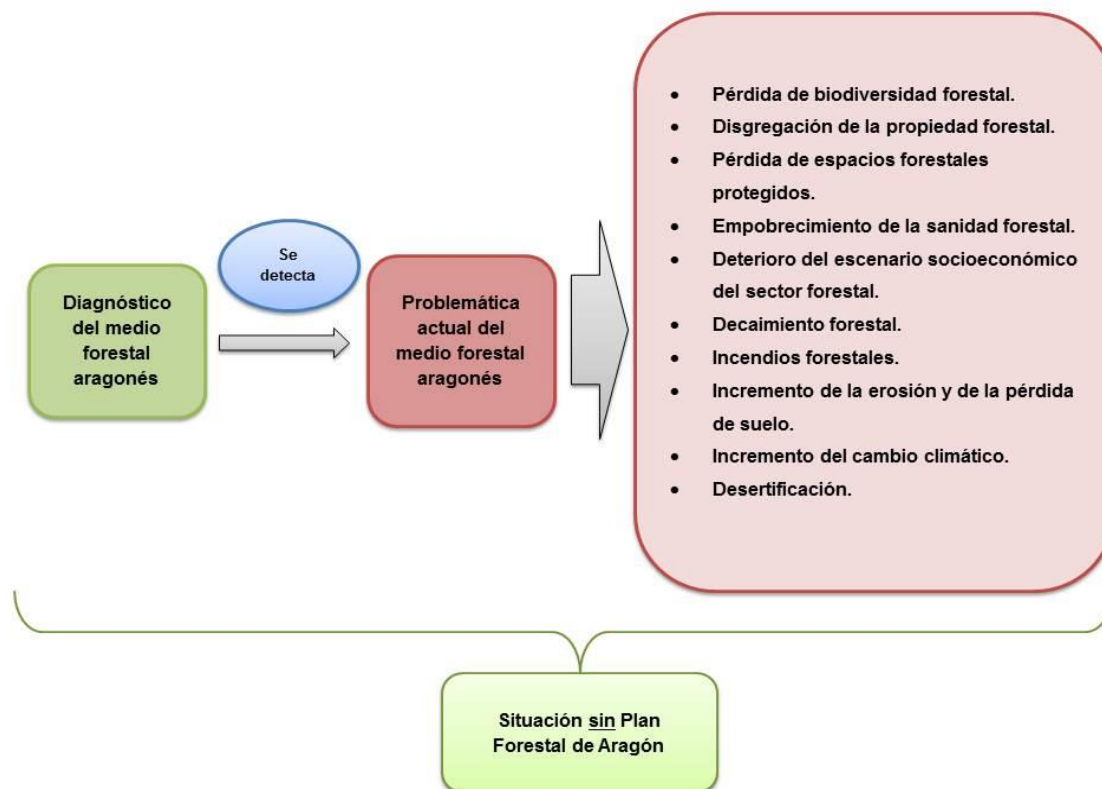
Esta **investigación y mejora del conocimiento de montes públicos** debería hacer se **extensible a los montes colectivos de carácter comunal y vecinal**, prestando asesoría y apoyo para la **constitución de Juntas Gestoras**, y sería interesante estudiar *alternativas jurídicas* para dotar de *capacidad de gestión* a los montes de socios sin Juntas Gestoras para su posible incorporación a un "**Banco Aragonés de Terrenos Forestales**" de **montes de socios** sin dueño conocido (*bienes vacantes*) o en estado manifiesto de abandono (*bienes mostrencos*).

Sería recomendable la **declaración de montes protectores** (solo se han declarado 3 en Aragón, los únicos en España) los **montes de socios** que dispongan de Junta Gestora, ampliado a aquellos **montes privados de interés o incluidos en áreas protegidas**

También convendría **investigar y mejorar el conocimiento** de los **montes privados de particulares, casi todos ellos desconocidos** para la administración forestal en cuanto a su propiedad y situación o estado físico y legal, que además la gran mayoría de ellos son **montes de pequeñas dimensiones** (superficie menor de 5 ha) que al 86% de los propietarios privados, para cuya ordenación y gestión forestal sostenible y eficiente convendría la **agrupación de propietarios**.

3.4. Evolución del medio forestal aragonés sin la aplicación del Plan

En el siguiente **diagrama de flujo** se incluye el resultado los **problemas más relevantes del medio forestal aragonés** tras el diagnóstico realizado en los apartados anteriores.



Del análisis de la situación actual del medio forestal aragonés se han detectado una serie de problemas, todos ellos mencionadas en el diagnóstico realizado en los apartados anteriores. Por ello en este apartado cabe mencionar que sin la contribución del Plan Forestal de Aragón se continuaría con la problemática actual tal y como se ha recogido en el diagrama de este apartado.

En el apartado 6 de este Estudio Ambiental Estratégico se analizará la contribución del Plan Forestal de Aragón a la consecución de los objetivos generales planteados:

- ⇒ **Garantizar la sostenibilidad de los espacios y recursos forestales** del monte aragonés.
- ⇒ **Contribuir a la conservación y mejora de la diversidad biológica y los hábitats forestales**, reduciendo los riesgos y amenazas y fomentando una ordenación y gestión sostenible, al tiempo que se busca revalorizar los recursos forestales para mejorar el escenario socioeconómico asociado al monte.

En definitiva, los **objetivos generales del Plan Forestal de Aragón** tratan de **mejorar el medio forestal** con una triple perspectiva **ambiental, social y económica** que constituyen los **tres pilares** del **principio de sostenibilidad** universalmente reconocido.

4. Alternativas contempladas en el Plan Forestal de Aragón

4.1. Alternativa cero

La “*alternativa cero*” de no llevar a cabo el **Plan Forestal** de Aragón supondría procurar un **escenario inadecuado** para la **dinámica de los ecosistemas forestales** y las **predicciones de cambio climático**, aplicando **una política forestal desfasada** respecto a las **demandas actuales y tendencias emergentes de** la sociedad que marcan la moderna dirección de las políticas forestales y de medio ambiente, tanto en a nivel internacional, mundial y europeo, como en el ámbito nacional. Por estos motivos, **se descarta la no actuación** y se plantea un plan forestal a partir de 5 ejes estratégicos y 29 programas de actuación como instrumentos de jecución del plan como se verá en la alternativa única de planificación.

4.2. Alternativa única como consecuencia del análisis de los factores ambientales y socioeconómicos del escenario forestal aragonés.

Como se ha descrito en el apartado 3 de este documento, se han considerado **múltiples factores ambientales significativos** que intervienen en el análisis de la situación para proporcionar un **diagnóstico del escenario forestal aragonés** que permite orientar la toma de decisiones para configurar el Plan Forestal de Aragón. Así, se ha mostrado el **escenario forestal aragonés** como **un almacén de diversidad biológica, de carbono y de energía renovable**, sujeto a **riesgos naturales y ambientales**, en contraste con otros **factores sociales** (laborales) y **económicos** (productivos) que constituyen el **escenario socioeconómico del monte y el sector forestal aragonés** en el marco del **medio rural**.

De acuerdo con las *prescripciones técnicas* establecidas en la *memoria y el pliego de condiciones* que regulan el proceso de realización del Plan Forestal de Aragón, se proporcionan análisis, diagnósticos y pronósticos referidos a los distintos factores, variables y parámetros realizados del escenario forestal aragonés, de su administración, uso y gestión. Los **diagnósticos técnicos** así obtenidos se han contrastado con **los diagnósticos sociales** efectuados durante el **proceso de participación ciudadana** realizado en el marco del **procedimiento de elaboración y formulación del Plan Forestal de Aragón**.

Además de someterse al procedimiento de **Evaluación Ambiental Estratégica** objeto del presente documento, se desarrolló un **proceso de participación interna para la toma de decisiones** en el seno del entonces **Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad** en el que han podido intervenir técnicos responsables de distintos ámbitos temáticos de la administración y gestión forestal en la entonces **Dirección General de Gestión Forestal** mediante 25 sesiones temáticas de trabajo.


Tras este **proceso de toma de decisiones**, que incluye las *consideraciones y alternativas* propuestas en las consultas realizadas tanto por el órgano ambiental como por el órgano promotor durante el proceso de participación interno y externo con la administración, entidades y agentes sociales implicados en el sector forestal aragonés, la **alternativa finalmente resultante** para la **propuesta de Plan Forestal de Aragón** comprende los contenidos, objetivos y estructura del plan referidos en el apartado 2.1 y 2.2 de este documento.

El Plan Forestal de Aragón se compone de **6 ejes estratégicos** desarrollados mediante **29 instrumentos de ejecución y líneas de acción** que articulan otros tantos programas operativos, estrategias o planes temáticos que comprenden las **141 disposiciones, medidas y acciones o actuaciones de tipo normativo, administrativo y operativo**.

El primer eje del plan forestal está dedicado a la **conservación del medio natural** y el segundo a la **protección y defensa del medio forestal**: ambos pretenden contribuir a la **mejora del medioambiente y la calidad de vida**.


El tercer eje pretende contribuir al **desarrollo socioeconómico sostenible** del monte y el sector forestal del aragonés y por extensión del medio rural. El cuarto eje pretende desarrollar y mejorar el **conocimiento, información y la cultura forestal** aragonesa y el último eje pretende conseguir una **buena gobernanza del monte aragonés** mediante una adecuada administración, **planificación y gestión forestal sostenible**.

 **EJE "0" TRANSVERSAL: FOMENTO Y DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN FORESTAL. SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA.**


 **0.1.- Desarrollo territorial de la planificación forestal aragonesa y los instrumentos de ordenación y gestión forestal sostenible.**

 **0.2.- Disposición de herramientas que impulsen la planificación y la gestión forestal a los propietarios forestales municipales y privados.**

 **0.3.- Desarrollo de aplicaciones informáticas que faciliten la elaboración, tramitación aprobación de instrumentos de gestión forestal.**

 **0.4.- Establecimiento de procedimientos de inspección, control y seguimiento de los instrumentos de planificación, ordenación y gestión forestal sostenible.**

 **0.5.- Simplificación de los trámites administrativos para agilizar autorizaciones en montes.**

 **EJE I: Conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural aragonés. Servicios ecosistémicos, ambientales y sociales que proporcionan los espacios y recursos forestales.** Comprende **15 disposiciones, medidas y acciones o actuaciones** que se integran en los siguientes **4 instrumentos de ejecución**.

 **I.1.- Estrategia aragonesa para la conservación y mejora de la biodiversidad y los hábitats forestales**

 **I.2.- Servicios Ambientales. contribución a la mitigación de emisiones y fijación de carbono**

 **I.3.- Estrategia aragonesa para la administración, conservación y mejora de los recursos genéticos forestales.**

 **I.4.- Plan de uso recreativo, cultural y educativo en los espacios forestales de Aragón**

- 🌲 **EJE II: Prevención, salud, seguridad y adaptación del monte aragonés ante riesgos naturales y ambientales (plagas, incendios, desertificación y cambio climático).** Comprende **35 disposiciones, medidas y acciones o actuaciones** que se integran los siguientes **en 4 instrumentos de ejecución**
 - 🌿 **II.1.- Estrategia forestal de prevención y adaptación de los bosques aragoneses al cambio climático**
 - 🌿 **II.2.- Plan estratégico de protección, restauración y mejora del medio forestal y natural.**
 - 🌿 **II.3.- Estrategia aragonesa de sanidad forestal. control y seguimiento de la salud de los bosques aragoneses**
 - 🌿 **II.4.- Plan estratégico de prevención y defensa contra incendios forestales**

- 🌲 **EJE III: Valorización del monte, movilización recursos forestales y la propiedad forestal para su incorporación a la economía verde circular (desarrollo socioeconómico sostenible).** Comprende **20 disposiciones, medidas y acciones o actuaciones** que se integran en los siguientes **4 instrumentos de ejecución:**
 - 🌿 **III.1.- Promoción y fomento del tejido empresarial e industrial para la reactivación del sector forestal aragonés y su incorporación a la bioeconomía verde y circular.**
 - 🌿 **III.2.- Plan de revalorización del monte aragonés e incremento de su capacidad productiva. Diversificación de la producción forestal. Dinamización del mercado de productos forestales.**
 - 🌿 **III.3.- Plan de movilización de recursos forestales acumulados en los montes aragoneses.**
 - 🌿 **III.4.- Plan de dinamización y concentración de la propiedad forestal privada aragonesa. Fomento del asociacionismo forestal: desarrollo de modelos asociativos en régimen de copropiedad o de gestión.**
 - 🌿 **III.5.- Estrategia aragonesa de promoción y desarrollo del aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos.**
 - 🌿 **III.6.- Plan especial de productividad y rentabilidad de choperas gestionadas a cargo de la administración forestal autonómica aragonesa para su gestión o transformación.**
 - 🌿 **III.7.- Plan de fomento y desarrollo de ganadería extensiva en el monte aragonés como herramienta de gestión forestal sostenible (prevención de incendios forestales, conservación de la biodiversidad y usos tradicionales).**

- 🌲 **EJE IV: Desarrollo y mejora del conocimiento, información y la cultura forestal aragonesa.** Comprende **12 disposiciones, medidas y acciones o actuaciones** que se integran en los siguientes **3 instrumentos de ejecución:**
 - 🌿 **IV.1.- Plan de acceso a la información, divulgación y comunicación forestal. canal digital de participación social (accesibilidad y visibilidad)**
 - 🌿 **IV.2.- Programas de educación, formación y capacitación forestal**
 - 🌿 **IV.3.- Programas de investigación forestal, desarrollo, innovación y transferencia tecnológica. fomento del emprendimiento en el sector forestal**

- **EJE V: Modelo de gobernanza del monte aragonés: administración, planificación y gestión forestal sostenible.** Comprende **43 disposiciones, medidas y acciones o actuaciones** que se integran en los siguientes **9 instrumentos de ejecución**:
 - **V.1.- Desarrollo normativo reglamentario previsto en la ley de montes de Aragón y del Estado Español.**
 - **V.2.- Iniciativas legislativas y modificaciones de normativa forestal propuestas por el Plan Forestal de Aragón.**
 - **V.3.- Normas, instrucciones y pliegos de condiciones y prescripciones técnicas y facultativas de uso, aprovechamiento y gestión forestal sostenible en montes gestionados a cargo de la administración forestal autonómica.**
 - **V.4.- Directrices y criterios orientadores de gestión forestal sostenible. Modelos e itinerarios selvícolas de referencia. Promoción de la certificación de la gestión forestal sostenible por sistemas acreditados. Control de la legalidad de la madera comercializada en Aragón.**
 - **V.5.- Observatorio forestal aragonés: sistema integrado de información, cartografía y banco de datos estadísticos del medio y el sector forestal. Fondo documental de los montes y vías pecuarias de Aragón.**
 - **V.6.- Plan de defensa y seguridad jurídica de la propiedad forestal pública. Declaración de montes protectores de interés general.**
 - **V.7.- Plan de defensa y seguridad jurídica del dominio público de las vías pecuarias.**
 - **V.8.- Acuerdos o mecanismos y procedimientos de coordinación interadministrativa con otras direcciones y departamentos implicados. Cooperación institucional.**
 - **V.9.- Acuerdos o mecanismos de colaboración y representación sectorial.**

4.3. Cumplimiento de los objetivos del plan forestal a través de sus instrumentos de ejecución, medidas y acciones o actuaciones.

A continuación, se justifica el cumplimiento de los objetivos generales definidos en el Plan, a partir de los cuales se dictan los objetivos estratégicos y los programáticos, de los cuales surgirán los ejes respectivos y sus correspondientes instrumentos de ejecución e iniciativas.

El eje “0” para el desarrollo territorial de los instrumentos de planificación de la gestión forestal y la simplificación de trámites administrativos tienen el fin de garantizar los objetivos de sostenibilidad de los espacios y recursos forestales del monte aragonés, mejorando su sistema de gobernanza forestal. En la tabla siguientes para cada uno de los otros 5 ejes, se asignan los siguientes grados de integración efectiva de los objetivos:

Alta:  Media:  Baja:  no significativa: 

OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN	EJE I				EJE II				EJE III							EJE IV			EJE V											
	I1	I2	I3	I4	II1	II2	II3	II4	III1	III2	III3	III4	III5	III6	III7	IV1	IV2	IV3	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	
1. Garantizar la sostenibilidad de los espacios y recursos forestales del monte aragonés, compatibilizando su valor medioambiental y socioeconómico , de modo que se puedan armonizar y equilibrar las múltiples funciones, servicios y beneficios ambientales, económicos y sociales que proporcionan a la sociedad satisfaciendo sus demandas.																														
2. Conservar y mejorar la diversidad biológica y los hábitats forestales del monte aragonés, favoreciendo su multifuncionalidad y diversificación de usos, mejorando la alternancia del paisaje agrario y forestal e integrando la ordenación y gestión forestal sostenible en la conservación activa de los espacios forestales protegidos.																														
3. Adaptar la ordenación y gestión de los montes aragoneses a los riesgos y amenazas que suponen las previsibles alteraciones climáticas que se pronostican mejorando su resiliencia para facilitar su adaptación a las condiciones potenciales del medio donde habitan.																														
4. Revalorizar al monte aragonés y devolverle su papel como proveedor de materias primas biológicas procedentes de recursos forestales renovables que proporcionan productos ecológicos maderables y no maderables , sin perjuicio de la prestación de otros servicios ambientales y sociales .																														
5. Fomentar la movilidad de recursos forestales infrautilizados y la dinamización de la propiedad forestal para procurar oportunidades de actividad económica productiva en el monte aragonés de modo que generen rentas y trabajo: economía y empleo verde .																														
OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN	EJE I				EJE II				EJE III							EJE IV			EJE V											

	I1	I2	I3	I4	II1	II2	II3	II4	III1	III2	III3	III4	III5	III6	III7	IV1	IV2	IV3	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11
1. Procurar un escenario normativo, administrativo y financiero propicio que facilite la reactivación del sector forestal aragonés de modo que contribuya tanto al desarrollo socioeconómico sostenible del medio rural aragonés que impida su despoblación, como a la protección del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida.																													
2. Adaptar la programación de la política forestal aragonesa a los periodos de financiación FEADER-FEDER de la Unión Europea y, en particular, dentro del marco de aplicación de los Programas de Desarrollo Rural (PDR) .																													
3. Impulsar proyectos experimentales en torno al monte que promocionen iniciativas empresariales innovadoras que permitan su incorporación a la economía circular y, en particular, liberar el exceso de biomasa forestal acumulada en los montes aragoneses como fuente de bioenergía renovable , dinamizando a las administraciones y los actores implicados.																													
4. Procurar la incorporación de la política forestal aragonesa a una bioeconomía baja en carbono de cara al futuro, la construcción sostenible y el consumo responsable de productos forestales ecológicos procedentes de recursos naturales renovables .																													
5. Facilitar la participación de los agentes sociales, económicos y ambientales interesados o implicados en el monte y el sector forestal aragonés para mejorar la transparencia, legitimidad, objetividad y eficacia de la política forestal regional.																													
6.																													

* El eje "0" para el desarrollo territorial de los instrumentos de planificación de la gestión forestal y la simplificación de trámites administrativos para garantizar los objetivos de sostenibilidad de los espacios y recursos forestales del monte aragonés, mejorando su gobernanza.

5. Características medioambientales de las zonas que pueden verse afectadas de manera significativa

La estrategia de la UE en favor de los bosques y el sector forestal tiene entre sus prioridades la «protección de los bosques y potenciación de los servicios ecosistémicos» y recalca que los Estados miembros «deberán lograr una mejoría notable y cuantificable en el estado de conservación de las especies y hábitats forestales, para lo cual tendrán que aplicar íntegramente la normativa de la UE sobre protección de la naturaleza y garantizar que los planes forestales nacionales propicien una gestión adecuada de la red Natura 2000 para el año 2020», así como con el objetivo de «detener, antes de que termine 2020, la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios ecosistémicos en la UE y restaurarlos en la medida de lo posible, intensificando al mismo tiempo la contribución de la UE a la lucha contra la pérdida de biodiversidad mundial».

La Estrategia de la UE sobre la biodiversidad, adoptada en mayo de 2011, establece el marco político para alcanzar este objetivo general. Varios de los objetivos de la estrategia tienen una pertinencia directa para los bosques, como el objetivo 1, que impone a los Estados miembros la plena aplicación de las Directivas de hábitats y aves y, en particular, les insta a detener el deterioro que sufre el estado de conservación de todas las especies y hábitats contemplados en la normativa sobre protección de la naturaleza de la UE y mejorar antes de 2020 dicho estado mensurable y significativamente en comparación con las evaluaciones actuales.

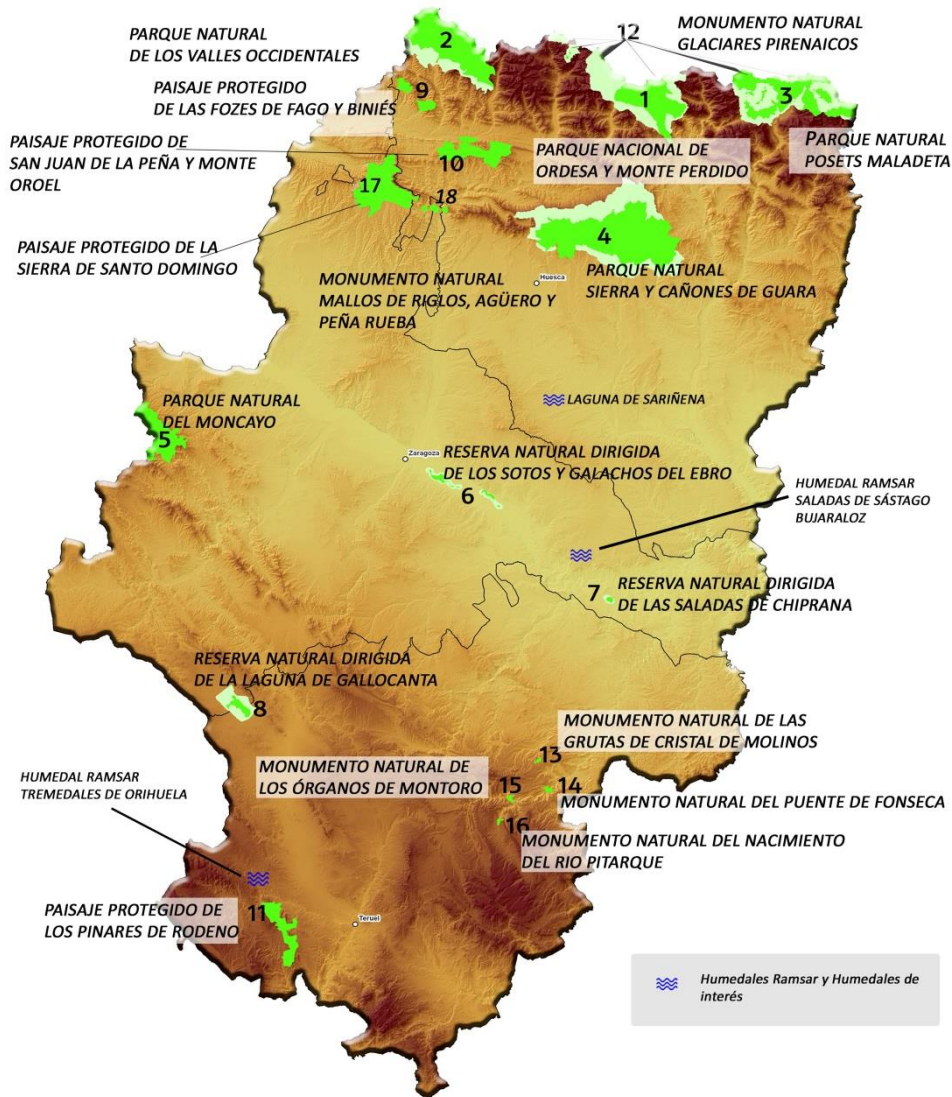
Considerando estos objetivos claros que deben figurar en las estrategias forestales, se describe a continuación la situación de espacios naturales protegidos y, particularmente, de los espacios que configuran la Red Natura 2000 en Aragón, sobre los que el Plan Forestal determinará directrices y recomendaciones de actuación que favorezcan la conservación y la protección de los hábitats y especies de interés comunitario, así como de la biodiversidad amenazada.

5.1. Red Natural de Aragón en el ámbito forestal

La Red Natural de Aragón está compuesta por 18 Espacios Naturales Protegidos y otros parajes relevantes y singulares desde el punto de vista ecológico, paisajístico y cultural.

Estos espacios se agrupan a través de las distintas figuras de protección que se definen en la normativa nacional y autonómica: 1 Parque Nacional, 4 Parques Naturales, 3 Reservas Naturales, 6 Monumentos Naturales y 4 Paisajes Protegidos, que ocupan 167.940 ha de espacio natural protegido y 78.709 ha de zonas periféricas de protección, mayoritariamente ubicadas sobre terrenos forestales.

También forman parte de esta Red, los espacios con figuras de protección internacional (1 Reserva de la Biosfera y 3 Humedales Ramsar) y europea, la Red Natura 2000, con 204 espacios entre LIC, ZEC y ZEPA), los montes incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, los humedales singulares de Aragón y los árboles singulares.



Espacios naturales protegidos de Aragón. (Fuente: Red Natural de Aragón. Gobierno de Aragón.)

5.1.1. Los Parques Nacionales en Aragón

En Aragón existe un único Parque Nacional, el **Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido**, con 15.608 ha de parque y 19.679 ha de Zona Periférica de Protección. Es un espacio con altitudes que van desde los 700 m del río Vellós hasta los 3.355 m de la cima de Monte Perdido. Los elementos de interés que destacan de este parque de alta montaña pueden resumirse en fenómenos kársticos (grutas, simas, cañones), macizo calcáreo más elevado de Europa, diferentes pisos bioclimáticos (desde carrascal a pastos alpinos), glaciares y especies de flora y fauna endémica.

5.1.2. Parques Naturales

- ❁ **Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara:** Es el espacio natural más grande Aragón, con 47.453 ha y una zona periférica de protección de 33.286 ha. Sus altitudes oscilan entre los 430 metros (río Alcanadre) hasta los 2.077 (Guara). Destaca su relieve kárstico y presencia de dolinas, grutas, simas, cañones,

formaciones periglaciares (gleras) y bosque mediterráneo, enclaves de bosque atlántico y pastizales de montaña.

- ❁ *Parque Natural Posets-Maladeta*: 33.441 ha de Parque Natural y 5.290 ha de Zona Periférica de Protección, con altitudes entre 1.500 m y 3.404 m en la cima del Aneto. A destacar las formas de modelado glaciar (morrenas, ibones), fenómenos kársticos y especies endémicas y en peligro de extinción de flora y fauna propia de los pisos bioclimáticos de alta montaña.
- ❁ *Parque Natural de Los Valles Occidentales*: 27.073 ha de Parque Natural y 7.335 ha de Zona Periférica de Protección con alturas entre 900 m y 2.670 m en la cima del Bisaurín. Destacan igualmente los fenómenos kársticos (simas, lapiazes y congostos) y el modelado glaciar (ibones). Posee la mejor representación aragonesa de bosques mixtos eurosiberianos, destacando los hayedos y abetales, con amplias superficies supraforestales de pastos subalpinos y montanos. La fauna ligada a bosque maduro y a ambientes subalpinos, entre ellas el oso ibérico, el quebrantahuesos y los pícidos. También destaca desde el punto de vista de su gestión el paisaje de fuerte vocación forestal y pastoral.
- ❁ *Parque Natural del Moncayo*, con 11.144 ha y altitudes entre 600 m (río Huecha) y los 2.315 m (Cerro de San Miguel), presenta diversos pisos bioclimáticos con modelado glaciar y kárstico. Es importante además por la nidificación de rapaces y flora y fauna de gran interés.

5.1.3. Reservas Naturales

Las Reservas naturales son espacios naturales de dimensión moderada, cuya declaración tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una valoración especial. En Aragón se han declarado tres:

- ❁ *Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro*: Destaca la presencia de sotos y zonas húmedas, importantes concentraciones de garzas, anátidas y passeriformes.
- ❁ *Reserva Natural de las Saladas de Chiprana*: se trata de un complejo lagunar de origen endorreico, con vegetación asociada al medio salino y gran riqueza de aves acuáticas. Es Humedal Ramsar.
- ❁ *Reserva Natural de la Laguna de Gallocanta*: es la mayor laguna natural de la Península Ibérica y junto con la laguna de Fuentedepiedra (Málaga) es la mayor laguna salada de Europa. Se trata de una laguna endorreica, donde destaca la presencia de la grulla, que la utiliza como lugar de invernada. Es humedal Ramsar y Refugio de fauna silvestre.

5.1.4. Monumentos Naturales

Los Monumentos Naturales son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial. En Aragón cabe mencionar los siguientes:

- 🌿 *Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos.*
- 🌿 *Monumento natural de las Grutas de Cristal de Molinos:* complejo kárstico.
- 🌿 *Monumento Natural del Puente de Fonseca:* Relieves y cortados calcáreos.
- 🌿 *Monumento Natural del Nacimiento del Río Pitarque:* relieves y cortados calcáreos.
- 🌿 *Monumento Natural de los Mallos de Riglos, Agüero y Peña Rueba:* formaciones geomorfológicas verticales sobre conglomerados del oligoceno, conocidas como "mallos", antiguos conos de deyección de la erosión de los macizos elevados durante la orogenia alpina.
- 🌿 *Monumento Natural de los Órganos de Montoro:* formación geológica similar a los "tubos" de un órgano, derivada de la erosión hídrica diferencial sobre estratos subverticales de calizas del Cretácico, así como las formaciones de ribera en el Guadalupe, uno de los ríos mediterráneos mejor conservados y abundantes de aves rupícolas.

En todos estos monumentos destaca la flora endémica asentada sobre los farallones y las aves rupícolas.

5.1.5. Paisajes Protegidos

Los Paisajes Protegidos son lugares concretos del medio natural merecedores de una protección especial de acuerdo con el convenio del paisaje del Consejo de Europa, por sus valores naturales, estéticos y culturales.

En Aragón se citan:

- 🌿 *Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel:* 9.514 ha con una densa y variada masa forestal en buen estado, grandes escarpes de conglomerado donde nidifica una importante población de rapaces.
- 🌿 *Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno:* 6.829 ha, con formaciones de areniscas y conglomerados, extensiones importantes de pino rodeno y otros valores culturales (arte rupestre).
- 🌿 *Paisaje Protegido de las Fozes de Fago y Biniés:* 2.440 ha. Caracterizado por la erosión fluvial sobre relieves calcáreos, enclaves de bosque caducifolio mixto en los fondos y formaciones submediterráneas en las zonas altas (inversión ombrotérmica) así como la presencia de flora y fauna catalogada.
- 🌿 *Paisaje Protegido de Santo Domingo:* 9.639 ha. Constituye un área de nidificación de rapaces, bosques mediterráneos bien conservados, bosquetes de hayas (*Fagus sylvatica*) en su límite de distribución, y presencia de flora y fauna de interés, endemismos, así como elementos arquitectónicos y culturales singulares.

5.2. Red Natura 2000 en Aragón

La Red Natura 2000 es una de las grandes herramientas de la Unión Europea para la aplicación de una Política Común en materia de Medio Ambiente. Fue creada por 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 Silvestre, conocida popularmente como Directiva Hábitats.

Con la aprobación de la Directiva Hábitats desde 1992, los gobiernos de la Comunidad Europea (CEE) se comprometieron a la creación de la red ecológica Natura 2000, lo que ha constituido la iniciativa más importante para la conservación de la naturaleza en la historia del continente europeo. La Red Natura 2000, ha de asegurar una adecuada protección de la biodiversidad europea, contemplando no sólo espacios naturales, sino también hábitats seminaturales fruto de la interacción secular del hombre y sus actividades (agrícola, ganadera, etc.), por lo que la Red Natura 2000 se convierte también en un marco ideal para el mantenimiento de estas actividades y la conservación de los paisajes tradicionales.

La Red Natura 2000 está formada por Zonas Especiales de Conservación (ZEC), según la Directiva 92/43/CEE, y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) según la Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres).

Actualmente la Red Natura 2000 en Aragón está constituida por 205 espacios que ocupan el 28,5 % del territorio de la Comunidad Autónoma, de los cuales 157 son Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que conforman la red de Zonas Especiales de Conservación (ZEC), una vez que han sido aprobados sus respectivos planes de gestión, y 48 son Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

Número de espacios de la Red Natura y superficie que ocupan en el territorio aragonés.

	Nº Lugares	Superficie km ²	% Aragón
LIC	157	10.515	22%
ZEPA	48	8.701	18,2%
RN 2000	204	13.612	28,6%

Fuente: Gobierno de Aragón.

La Red Natura 2000 en Aragón ocupa una superficie total de 1.361.740 hectáreas, de las que 644.716 pertenecen a montes gestionados por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón (Montes de Utilidad Pública, montes consorciados o montes propiedad de la Comunidad Autónoma), lo que significa el 47,35 % de la superficie protegida según las Directivas hábitats y aves.

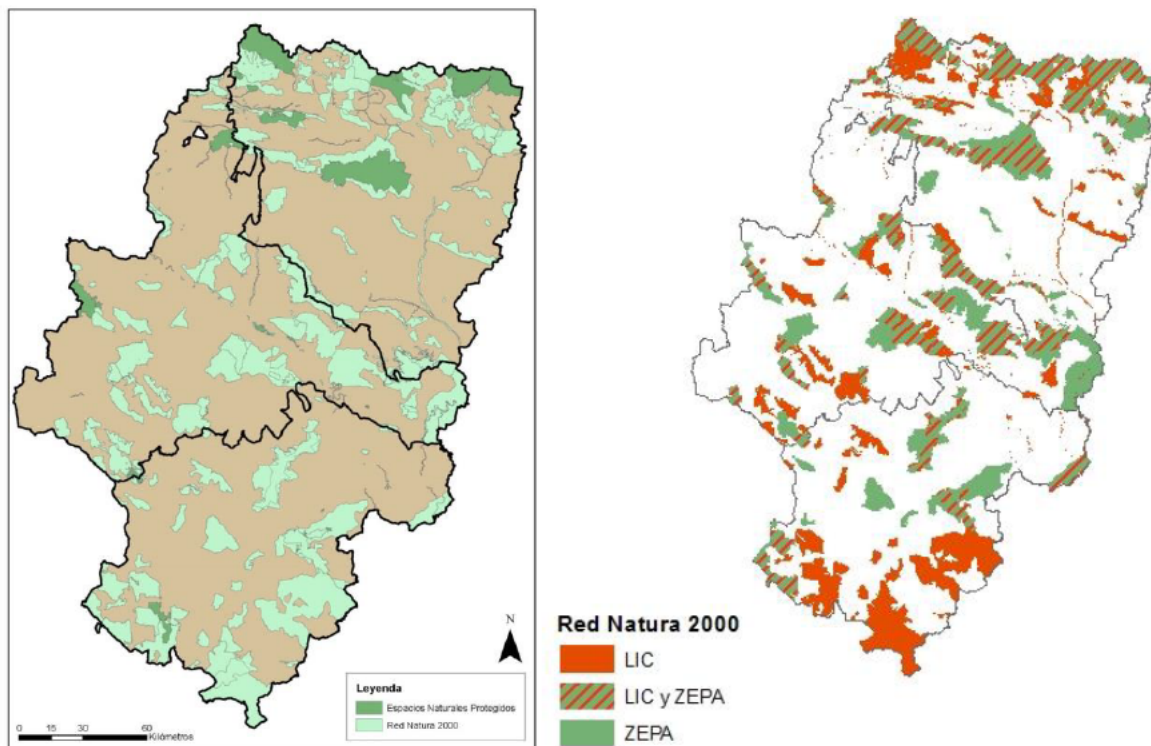
Por otro lado, en la tabla siguiente se ha cruzado la información cartográfica de los montes públicos con los espacios naturales protegidos y la red Natura 2000:

Datos de superficie de espacios naturales protegidos y Red Natura 2000 en Aragón.

Estudio Ambiental Estratégico del Plan Forestal de Aragón

	Superficie (ha)	Porcentaje de superficie en Aragón (%)	Porcentaje de ENP que se solapa con RN2000 (%)	Porcentaje de superficie de monte protegida (%)
Red Natura 2000	1.361.740	28,5	-	-
Espacios Naturales Protegidos (ENP)	171.200	3,6	-	-
Red Natura y ENP	1.373.100	28,8	93,36	-
MUP	1.102.075	23,1	-	-
Montes consorciados	62.063	1,3	-	-
MUP en Red Natura	644.716	13,5	-	47,35
MUP sobre áreas protegidas (Red Natura + ENP)	653.828	13,7	-	59,33
Montes consorciados sobre áreas protegidas	21.517	0,5	-	34,67

Fuente: Gobierno de Aragón (<http://www.aragon.es>).



Espacios de la Red Natura 2000 y espacios naturales protegidos de Aragón

Por provincias la superficie de Red Natura 2000 incluida en montes gestionados por la Administración de la C.A.A. varía entre el 35,9% en el caso de Zaragoza, 42,9% en Teruel y el 61,5% en el caso de Huesca.

En cuanto a la superficie de los montes, la proporción incluida en RN2000 varía entre el 45,3% en el caso de Zaragoza, el 49,5% en Teruel y el 61,2% en Huesca.

5.3. Otras áreas protegidas en Aragón

Actualmente en Aragón se han declarado 1 Reserva de la Biosfera de la UNESCO y 5 humedales de importancia internacional (Convenio Ramsar), así como diversos humedales singulares de Aragón, Lugares de Interés Geológico, los Geoparques, los Parques Culturales, las Reservas naturales fluviales y los árboles singulares:

5.3.1. Humedales Ramsar

El objetivo principal del Convenio Ramsar es "la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo".

En Aragón existen 4 sitios RAMSAR:

- *Laguna Salada de Chiprana*
- *Laguna de Gallocanta*
- *Saladas de Sástago-Bujaraloz*
- *Tremedales de Orihuela*

5.3.2. Humedales Singulares

Los humedales singulares están regulados mediante Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección, y considera como humedales singulares las aguas continentales que conciten interés por su flora, fauna, valores paisajísticos, naturales, geomorfológicos, o por la conjunción de varios de ellos. El anexo recoge 238 humedales y complejos de humedales ordenados en 9 tipos: humedales freatófilos, lagos de alta montaña (ibones), lagunas de agua dulce permanentes, lagunas de agua dulce estacionales, lagunas saladas permanentes, lagunas saladas estacionales, turberas, estanques artificiales de interés ecológico y sistemas hídricos subterráneos en karst.

La inclusión de un humedal en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón, conllevará la aplicación de un régimen específico de protección que consistirá en preservarlos de todas aquellas actividades susceptibles de provocar su recesión, desnaturalización y degradación (el suelo incluido en el Inventario se clasifica como no urbanizable sujeto a especial protección); declararlos, en su caso, espacios naturales protegidos, atendiendo a sus características, e inscribirlos, en su caso, en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, aplicándoles el régimen de protección previsto.

5.3.3. Reservas naturales fluviales

Las Reservas Naturales Fluviales son cauces o tramos de cauces, de corrientes naturales, continuas o discontinuas, en que los impactos producidos como consecuencia de su actividad humana ni han alterado su estado natural. Se declaran con el objeto de preservar aquellos tramos de río representativos con escasa o nula intervención humana.

Según el Ministerio para la Transición Ecológica en Aragón en 2015 se aprobaron 15 reservas (248 km) por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 20 de noviembre de 2015, por el que se declaran determinadas Reservas Naturales Fluviales. Posteriormente, en 2017, se aprobaron, mediante Acuerdo del Consejo de Ministros de 10 de febrero de 2017, por el que se declaran nuevas reservas naturales fluviales en las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias 8 reservas (96 km) en Aragón, lo que suma un total de 23 reservas y 344 km de reservas naturales fluviales. Sólo una de ellas pertenece a la Cuenca del Tajo, 8 pertenecen a la Cuenca del Júcar y las 14 restantes a la Confederación Hidrográfica del Ebro (Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, 2017).

5.3.4. Reservas de la Biosfera (MaB)

Las reservas de Biosfera son áreas de ecosistemas terrestres, costeros o marinos en los que se promueve la investigación, la observación a largo plazo, la educación ambiental y la sensibilización del público. En ellas, se promueve la conservación de los recursos naturales y el desarrollo económico y social de las comunidades locales, habida cuenta todas las necesidades sociales, culturales, económicas de sus pobladores, apoyadas en una base científica.

La única zona reconocida por esta figura de protección en Aragón es la *Reserva de la Biosfera Ordesa Viñamala*.

5.3.5. Lugares de Interés Geológico (LIG) y Geoparques

En Aragón el patrimonio geológico se encuentra protegido y catalogado en el Decreto 274/2015, de 29 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón y se establece su régimen de protección, en el que se han catalogado Puntos de Interés Geológico (150), Áreas de Interés Geológico (94), Yacimientos paleontológicos (24) e Itinerarios, puntos de observación y otros espacios de reconocimiento geológico (162).

Lugares de Interés Geológico

La extensión de los 150 LIG en Aragón asciende a 57.500 ha (1,2% de la superficie aragonesa). De esta superficie 55.800 ha (el 97% del total) ya cuentan con algún régimen de protección ambiental, estando 42.800 ha catalogadas dentro de espacios naturales protegidos.

Muchos de los LIG aragoneses tienen importancia nacional e internacional. Aragón es la segunda Comunidad Autónoma española con mayor registro de LIG y de Geosites, por detrás de Andalucía. Internacionalmente se encuentra involucrada en proyectos y acuerdos mundiales asociados a la conservación de la geodiversidad, además de los Geoparques, los Global Geosites (Gobierno de Aragón, 2018b).

Geoparque Sobrarbe-Pirineos

Este geoparque se encuentra en los Pirineos y es el único Geoparque que se localiza en esta cadena montañosa. Toda la comarca del Sobrarbe (provincia de Huesca) es

Geoparque desde 2006, y forma parte de la Red Europea de Geoparques y de la Red Global de Geoparques de la UNESCO. Tiene 2.202 km² e incluye 19 municipios. La historia de este territorio se remonta más de 600 millones de años en el tiempo. De ser un fondo marino de arrecifes de coral en clima tropical durante el Paleozoico pasó a convertirse en rocas que, deformadas por la orogenia Varisca, originaron una enorme cordillera que fue pacientemente arrasada por la erosión. Por eso abundan tantas formaciones calcáreas, dolomías y margas, en las que abundan los fósiles marinos. Destacan sus formaciones de turbiditas, deltas, evidencias y restos de las últimas glaciaciones (Geoparque Sobrarbe Pirineos, 2018).

Geoparque del Maestrazgo

Fue uno de los cuatro impulsores de la puesta en marcha de la Red Europea de Geoparques. En abril de 2001, la Red europea firmó con la UNESCO un acuerdo para la cooperación. En 2005 la red se reconoce como la rama oficial de la UNESCO en Europa.

El **Parque Geológico de Aliaga**, en el marco del Parque Cultural del Maestrazgo, destaca por poseer un rico y variado patrimonio geológico y paleontológico, un completo registro de la historia de la Tierra durante los últimos 200 millones de años. Se pueden reconstruir las entradas y salidas de mares ancestrales, como el mar de Tethys, evocar las diferentes especies animales y vegetales que la poblaron (existen valiosos yacimientos fósiles, y se han encontrado valiosos restos fósiles, como el de un iguanodóntido), así como observar las fuerzas de la Orogenia Alpina que hizo que las capas sedimentarias acumuladas fueran plegadas, fracturadas y elevadas por encima del nivel del mar (José Luis Simón, 2006).

5.3.6. Parques Culturales

Los Parques Culturales de Aragón reúnen arte y paisaje, cultura y naturaleza, tradiciones y turismo. Son territorios donde se aúna el valor de su Patrimonio Cultural y Natural, que gozan de protección y promoción conjunta mediante medidas especiales de salvaguarda para sus elementos singulares. Su labor principal es conservar y difundir sus elementos históricos, artísticos, arquitectónicos, paleontológicos, arqueológicos, antropológicos, etnológicos, museísticos, paisajísticos, geológicos, industriales, agrícolas y artesanales, así como su flora y fauna. Así se consigue un desarrollo sostenible de los territorios, favoreciendo económicamente a comarcas con escasos recursos y evitar la despoblación, mediante el fomento y la promoción del turismo rural, la explotación de los elementos culturales y naturales y la puesta en marcha de actividades lúdicas y deportivas.

Se crearon ese mismo año por Orden del Departamento de Educación y Cultura, y están regulados por la ley 12/1997 de Parques Culturales de Aragón (ampliada por el Decreto 223/1998) y la Ley 4/89 de Conservación de Espacios Naturales y de Flora y Fauna Silvestres, además de la ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español y la Constitución. Cuatro de los cinco Parques surgieron en torno a las valiosas pinturas rupestres, para su protección y divulgación, que fueron declaradas Patrimonio Mundial por la UNESCO en 1998, y se ha ido ampliando su ámbito de actuación. Los Parques Culturales aragoneses son los siguientes (Gobierno de Aragón, 2018):

- Parque Cultural de San Juan de la Peña
- Parque Cultural del Río Vero
- Parque Cultural de Albarracín
- Parque Cultural del Río Martín
- Parque Cultural del Maestrazgo
- Parque Cultural del Chopo Cabecero del Alto Alfambra

5.3.7. Árboles Singulares

Los Árboles Singulares de Aragón se encuentran regulados mediante Decreto 27/2015, de 24 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Árboles Singulares de Aragón. En los criterios para la elección de los ejemplares se ha tenido en cuenta actores sanitarios, biométricos, morfológicos, de rareza y culturales. Concretamente, tienen la consideración de árboles singulares aquellos ejemplares o formaciones vegetales, entendidas como grupos de árboles, que merezcan un régimen de protección especial por presentar características que les confieren un elevado valor como patrimonio natural relacionadas con los siguientes aspectos: a) Posesión, en el contexto de su especie, de tamaño, forma, edad o particularidades científicas excepcionales; b) Rareza por número o distribución, así como por las particularidades de su desarrollo o su ubicación; c) Interés científico, cultural, histórico o social relevante.

5.4. La biodiversidad en el ámbito forestal de Aragón.

5.4.1. Flora amenazada (plantas vasculares y briófitos).

Según datos del Gobierno de Aragón sobre la flora de la región se han identificado un total de 3.398 plantas, incluyendo subespecies, de las cuales 3.115 son autóctonas y 283 alóctonas, igualmente se informa de la posible presencia de otras 173 plantas por confirmar. (*Fuente: http://floragon.ipe.csic.es/inf_diversidad.php*)

Estas 3.115 autóctonas se reparten entre las tres provincias aragonesas, en Huesca hay 2.656, en Zaragoza se citan 2.090 y en Teruel 2.060, es decir, el 85% se encuentran en Huesca y un 67 y 66 % se encuentran en Zaragoza y Teruel, respectivamente.

Por otro lado, se han contabilizado además 691 taxones de briófitos, incluyendo infraespecíficos, de los cuales 130 son hepáticas y 561 son musgos.

De las 3.115 especies de flora autóctona (plantas vasculares), 127 se encuentran amenazadas en las diferentes categorías que figuran en el catálogo regional (Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, modificado por el Decreto 181/2005, de 6 de septiembre), por su parte, de los 691 briófitos identificados, 9 se encuentran igualmente, amenazados. En la tabla siguiente se indica el número de especies de flora según las diferentes categorías de amenaza:

	Briófitos	Plantas Vasculares	TOTAL
En peligro de extinción (EP)	6	9	15
Vulnerable (VU)	0	45	45
Sensible a la Alteración del Hábitat (SAH)	1	19	20
De Interés Especial (IE)	2	54	56
TOTAL	9	127	136

Fuente: Gobierno de Aragón.

A continuación se expone una tabla de las especies amenazadas con su categoría de amenaza según datos de 2008:

Briófitos	Estatus de amenaza
<i>Buxbaumia viridis</i> (DC.) Moug. & Nestl.	EP
<i>Crossidium aberrans</i> Holz. & Bartr.	EP
<i>Orthotrichum rogeri</i> Brid.	EP
<i>Pottia pallida</i> Lindb.	EP
<i>Pterigoneurum sampaianum</i> (Guim.) Guim.	IE
<i>Pterigoneurum subsessile</i> (Brid.) Jur.	EP
<i>Riccia crustata</i> Trab.	IE
<i>Riella helicophylla</i> (Bory and Mont.) Mont.	SAH
<i>Riella notarisii</i> (Mont) Mont	EP

Plantas vasculares	Estatus de amenaza	Familia
Pteridófitos (helechos)		
<i>Cystopteris montana</i> (Lam.) Desv.	VU	Athyriaceae
<i>Diphasiastrum alpinum</i> (L.) Holub	EP	Lycopodiaceae
<i>Isoetes velatum</i> A. Braun <i>velatum</i>	SAH	Isoetaceae
<i>Marsilea strigosa</i> Willd.	SAH	Marsilaceae
Espermatófitos		
<i>Aconitum burnatii</i> Gáyer	VU	Ranunculaceae
<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>pyrenaicum</i> Vivant & Delay	VU	Ranunculaceae
<i>Allium pardoi</i> Loscos	IE	Liliaceae
<i>Allium pyrenaicum</i> Costa & Vayr.	VU	Liliaceae
<i>Androsace cylindrica</i> DC. <i>cylindrica</i>	IE	Primulaceae
<i>Androsace cylindrica</i> subsp. <i>willkommii</i> P. Monts	VU	Primulaceae
<i>Androsace helvetica</i> (L.) All.	VU	Primulaceae
<i>Androsace pyrenaica</i> Lam.	VU	Primulaceae
<i>Androsace vitaliana</i> subsp. <i>assoana</i> (M. Lainz) Kress	VU	Primulaceae
<i>Antirrhinum pertegasii</i> Rothm.	IE	Scrophulariaceae
<i>Apium repens</i> (Jacq.) Lag.	VU	Umbeliferae
<i>Aquilegia pyrenaica</i> subsp. <i>guarensis</i> (Losa) Rivas Mart.	VU	Ranunculaceae
<i>Arctostaphylos alpinus</i> (L.) Spreng.	SAH	Ericaceae
<i>Armeria godayana</i> Font Quer	IE	Plumbaginaceae
<i>Artemisia armeniaca</i> Lam.	VU	Compositae

Estudio Ambiental Estratégico del Plan Forestal de Aragón

Plantas vasculares	Estatus de amenaza	Familia
<i>Astragalus exscapus</i> L.	SAH	Leguminosaeae
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	VU	Alismataceae
<i>Bartsia spicata</i> Ramond	SAH	Scrophulariaceae
<i>Boleum asperum</i> (Pers.) Desv.	IE	Cruciferae
<i>Borderea chouardii</i> Gaussen	EP	Dioscoreaceae
<i>Borderea pyrenaica</i> (Bubani) Miègeville	IE	Dioscoreaceae
<i>Brassica repanda</i> (Willd.) DC. <i>cadevallii</i> (Font Quer) Heywood	IE	Cruciferae
<i>Brassica repanda</i> (Willd.) DC. <i>turbonis</i> (P. Monts.) J.M. Monts. & Romo	IE	Cruciferae
<i>Buglossoides gastonii</i> Benth	VU	Boraginaceae
<i>Calamintha grandiflora</i> (L.) Moench	SAH	Labiatae
<i>Callitriche palustris</i> L.	IE	Callitricaceae
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	VU	Cyperaceae
<i>Carex bicolor</i> All.	IE	Cyperaceae
<i>Carex ferruginea</i> Scop. <i>tenax</i> (Christ) K. Richt.	IE	Cyperaceae
<i>Carex lainzii</i> Luceño & al.	IE	Cyperaceae
<i>Centaurea emigrantis</i> Bubani	IE	Compositae
<i>Centaurea lagascana</i> subsp <i>podospermifolia</i> (Loscos et Pardo) Dostál	VU	Compositae
<i>Centaurea pinnata</i> Pau	EP	Compositae
<i>Clypeola cyclodonte</i> Delile	IE	Cruciferae
<i>Cochlearia aragonensis</i> subsp <i>aragonensis</i>	IE	Cruciferae
<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	EP	Orchidaceae
<i>Cypripedium calceolus</i> L.	EP	Orchidaceae
<i>Dianthus barbatus</i> subsp <i>barbatus</i> L.	VU	Caryophyllaceae
<i>Draba fladnizensis</i> Wulfen	VU	Cruciferae
<i>Echium boissieri</i> Steudel	IE	Boraginaceae
<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC	VU	Elatinaceae
<i>Elatine macropoda</i> Guss.	VU	Elatinaceae
<i>Erica tetralix</i> L.	IE	Ericaceae
<i>Erodium celtibericum</i> Pau	IE	Geraniaceae
<i>Erodium petraeum</i> subsp <i>lucidum</i> (Lapeyr.) D.A. Webb & Chater	VU	Geraniaceae
<i>Erodium rupestre</i> (Pourr. ex Cav.)	IE	Geraniaceae
<i>Erodium sanguis-christi</i> subsp. <i>durrieui</i> P.Monts.	IE	Geraniaceae
<i>Erodium tordylioides</i> (Desf.) L'Hér <i>gaussenianum</i> (P. Monts.) Guittonneau	SAH	Geraniaceae
<i>Erysimum javalambrense</i> G.Mateo, M.B. Crespo & López Udias	VU	Cruciferae
<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel	SAH	Gentianaceae
<i>Ferula loscosii</i> (Lange) Willk.	EP	Umbelliferae
<i>Genista anglica</i> L.	IE	Leguminosaeae
<i>Genista teretifolia</i> Willk.	IE	Leguminosaeae
<i>Gentiana lutea</i> L. <i>montserratii</i> (Vivant) O. Bolòs & Vigo	IE	Gentianaceae
<i>Guillonea scabra</i> (Cav.) Coss. <i>scabra</i>	IE	Umbelliferae

Estudio Ambiental Estratégico del Plan Forestal de Aragón

Plantas vasculares	Estatus de amenaza	Familia
<i>Halopeplis amplexicaulis</i> (Vahl) Ung.-Sternb. ex Cesati, Passer. & Gibelli	SAH	Chenopodiaceae
<i>Hippophae rhamnoides</i> L. <i>fluviatilis</i> Soest	IE	Eleagnaceae
<i>Hippuris Vulgaris</i> L.	SAH	Hippuridae
<i>Hugueninia tanacetifolia</i> subsp. <i>suffruticosa</i> (H.J. Coste & Soulié) P.W. Ball	VU	Cruciferae
<i>Ilex aquifolium</i> L.	IE	Aquifoliaceae
<i>Juncus cantabricus</i> T.E. Diaz	VU	Juncaceae
<i>Juniperus thurifera</i> L. (1)	IE	Cupressaceae
<i>Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.) Gueldenst.	VU	Chenopodiaceae
<i>Laserpitium nestleri</i> subsp. <i>turoloensis</i> P. Monts.	IE	Umbelliferae
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh. <i>vernus</i>	IE	Leguminosaeae
<i>Lathyrus vivantii</i> P. Monts.	VU	Leguminosaeae
<i>Leontopodium alpinum</i> Cass. subsp. <i>alpinum</i> (2)	IE	Compositae
<i>Lepidium ruderales</i> L.	VU	Cruciferae
<i>Limonium ruizii</i> Font Quer (Fern. Casas)	VU	Plumbaginaceae
<i>Limonium aragonense</i> (Debeaux) Font Quer	SAH	Plumbaginaceae
<i>Limonium catalaunicum</i> (Willk. & Costa) Pignatti	IE	Plumbaginaceae
<i>Limonium stenophyllum</i> Erben	SAH	Plumbaginaceae
<i>Limonium viciosoi</i> (Pau) Erben	VU	Plumbaginaceae
<i>Lythrum flexuosum</i> Lag.	SAH	Lythraceae
<i>Melampyrum nemorosum</i> L. subsp. <i>catalaunicum</i> (Freyn) Beauverd	VU	Scrophulariaceae
<i>Microcnemum coralloides</i> (Loscos & Pardo) Buen <i>coralloides</i>	SAH	Chenopodiaceae
<i>Minuartia cerastiifolia</i> (Ramond ex DC.) Graebn.	IE	Caryophyllaceae
<i>Nepeta latifolia</i> DC. <i>oscensis</i> P. Monts.	SAH	Labiatae
<i>Onosma tricerosperra</i> Lag. subsp. <i>alpicola</i> (Vayr.) O.Bolòs & Vigo	IE	Boraginaceae
<i>Ophrys riojana</i> C.E. Hermos.	SAH	Orchidaceae
<i>Orchis simia</i> Lam.	VU	Orchidaceae
<i>Orobanche laserpitii-sileris</i> Reut.ex Jord.	VU	Orobanchaceae
<i>Oxytropis jabalambrensis</i> (Pau) Podlech	EP	Leguminosae
<i>Paeonia officinalis</i> L. <i>microcarpa</i> (Boiss. & Reut.) Nyman	IE	Paeoniaceae
<i>Petrocoptis crassifolia</i> Rouy	IE	Caryophyllaceae
<i>Petrocoptis guarensis</i> Fern. Casas	IE	Caryophyllaceae
<i>Petrocoptis montserratii</i> Fern.Casas	VU	Caryophyllaceae
<i>Petrocoptis montsiciana</i> O.Bolòs & Rivas Mart.	VU	Caryophyllaceae
<i>Petrocoptis pardoii</i> Pau	VU	Caryophyllaceae
<i>Petrocoptis pseudoviscosa</i> Fern.Casas	VU	Caryophyllaceae
<i>Pinguicula grandiflora</i> subsp. <i>dertosensis</i> (Cañigueral) O. Bolòs & Vigo	VU	Lentibulariaceae
<i>Pinguicula longifolia</i> subsp. <i>longifolia</i> Ramond ex DC.	IE	Lentibulariaceae
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	IE	Rosaceae
<i>Puccinellia pungens</i> (Pau) Paunero	EP	Gramineae
<i>Ramonda myconi</i> (L.) Rchb.	IE	Gesneriaceae

Plantas vasculares	Estatus de amenaza	Familia
<i>Reseda lutea</i> L. <i>vivantii</i> (P. Monts.) Rovira	IE	Resedaceae
<i>Ruppia maritima</i> L.	VU	Ruppiaceae
<i>Salix daphnoides</i> Vill.	SAH	Salicaceae
<i>Saxifraga corsica</i> (Duby) Gren. & Godr. <i>cossoniana</i> (Boiss.) D.A. Webb	IE	Saxifragaceae
<i>Saxifraga cotyledon</i> L.	VU	Saxifragaceae
<i>Saxifraga hariotii</i> Luizet & Soulié	IE	Saxifragaceae
<i>Saxifraga moncayensis</i> D. A. Webb	IE	Saxifragaceae
<i>Saxifraga losae</i> Sennen <i>suaveolens</i> (Luizet & Soulié) Fern. Areces, Díaz & Pérez Carro	VU	Saxifragaceae
<i>Scorzonera parviflora</i> Jacq.	IE	Compositae
<i>Scrophularia pyrenaica</i> Benth.	IE	Scrophulariaceae
<i>Senecio auricula</i> Bourgeau ex Cosson	VU	Compositae
<i>Sideritis fernandez-casasii</i> R. Roselló & al.	SAH	Labiatae
<i>Sideritis javalambrensis</i> Pau	SAH	Labiatae
<i>Silene borderei</i> Jordan	IE	Caryophyllaceae
<i>Sisymbrium cavanillesianum</i> Castrov. & Valdes Berm.	IE	Cruciferae
<i>Stipa tenacissima</i> L.	IE	Gramineae
<i>Subularia aquatica</i> L.	IE	Cruciferae
<i>Tamarix boveana</i> Bunge	VU	Tamaricaceae
<i>Teucrium thymifolium</i> Schreb.	VU	Labiatae
<i>Thalictrum flavum</i> subsp. <i>flavum</i> L.	VU	Ranunculaceae
<i>Thalictrum macrocarpum</i> Gren.	VU	Ranunculaceae
<i>Thlaspi occitanicum</i> Jord.	VU	Cruciferae
<i>Thymus leptophyllus</i> Lange subsp. <i>pau</i> R. Morales	IE	Labiatae
<i>Thymus loscosii</i> Willk.	IE	Labiatae
<i>Vella pseudocytisus</i> L. <i>pau</i> Gómez Campo	EP	Cruciferae
<i>Veronica aragonensis</i> Stroh	IE	Scrophulariaceae
<i>Veronica scutellata</i> L.	IE	Scrophulariaceae
<i>Vicia argentea</i> Lapeyr.	IE	Leguminosaeae

Fuente: Gobierno de Aragón.

El Gobierno de Aragón tiene aprobados varios planes de conservación para algunas de estas especies:

- Al-Arba (*Krascheninnikovia ceratoides*) - VU
- Borderea (*Borderea chouardii*) - EP
- Crujiente aragonés (*Vella pseudocytisus* subsp. *pau*) - VU
- Zapatito de dama (*Cypripedium calceolus*) – EP

El plan de recuperación de Al-Arba (*Krascheninnikovia ceratoides*) establece que se tratará de conservar su hábitat (zonas secas, estepas semiáridas, en las localidades donde se conoce su presencia, se debe evitar la roturación y eliminación de lindes, así como la ampliación de campos o incluso la “limpieza” de caminos donde se encuentre, así como se deberá evitar la eliminación de la vegetación por extracción de materiales

o la construcción sobre las poblaciones existentes. También se evitará el pastoreo en el área de ocupación.

Al crecer en roquedos calizos extraplomados, para no afectar a *Borderea chouardii* basta con no afectar al hábitat impactando por creación de infraestructuras como pistas forestales en las cercanías.

El plan de recuperación de *Cypripedium calceolus* establece que deben integrarse sus medidas Planes de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) y de los instrumentos de ordenación territorial que puedan afectar al ámbito de aplicación del Plan. Establecer fórmulas de colaboración con propietarios de terrenos privados donde crezca.

El hábitat del crujiente aragonés (*Vella pseudocytisus* subsp. *pau*) se encuentra en las zonas áridas del sur de Teruel. El sobrepastoreo, la eliminación de márgenes de vegetación y la roturación de campos, así como las quemadas de rastrojos son las principales amenazas de la especie, por lo que en su área de distribución se deberá evitar su afectación.

Además de las plantas vasculares y los briófitos, son significativos la presencia de hongos y setas, especialmente de las que están directamente relacionadas con las masas forestales. Se han identificado un total de 2.485 especies, de las cuales según criterios de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza, aproximadamente 41 están seriamente amenazados (Instituto Pirenaico de Ecología, 2018). Ver: <http://floragon.ipe.csic.es/florahongos/index.php>

5.4.2. Fauna amenazada y sus hábitats

En Aragón se han citado un total de 90 especies de fauna amenazada:

	Invertebrados	Peces	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	TOTAL
<i>En peligro de extinción (EP)</i>	2	1	0	0	7	1	11
<i>Vulnerable (VU)</i>	0	2	0	2	9	8	21
<i>Sensible a la Alteración del Hábitat (SAH)</i>	7	1	1	0	6	2	17
<i>De Interés Especial (IE)</i>	12	1	2	2	10	14	41
TOTAL	21	5	3	4	32	25	90

Fuente: Gobierno de Aragón.

El Gobierno de Aragón tiene aprobados planes de conservación para algunas de estas especies:

- Cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*) - EP
- Margaritona (*Margaritifera auricularia*) - EP
- Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) - EP
- Águila-azor perdicera (*Aquila fasciata* (*Hieraaetus fasciatus*)) - EP
- Urogallo pirenaico (*Tetrao urogallus* subsp. *aquitanicus*) - SAH
- Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) - SAH

De entre las especies que se encuentran en peligro de extinción, tres de ellas habitan los cauces principalmente y algunos canales de riego con aguas de buena calidad, son el molusco *Margaritifera auricularia* y el cangrejo de río *Austrapotamobius pallipes* y el pez fraile (*Blenius fluviatilis*). Para no afectar a estas especies se deberán realizar las acciones de gestión necesarias sin afectar la calidad del agua y de los cauces. El avetoro y la garcilla cangrejera, de humedales, tampoco se verán directamente afectadas, aunque desde luego no se deberá actuar destruyendo su hábitat, al igual que para las especies esteparias y agrícolas como la avutarda.

Otras especies como el quebrantahuesos o el águila perdicera son propias de ambientes rupícolas y en principio no se verán directamente afectadas por este plan, siempre que se realice una correcta gestión que no afecte al resto de ecosistemas, aunque se deberá tener en cuenta las zonas de presencia de las especies.

El **águila azor-perdicera (*Aquila fasciata*)** en Aragón ocupa diversos hábitat, desde bosque de coníferas a zonas esteparias, cultivos de secano, roquedos, canchales y matorral.

El resto de especies sensibles a la alteración del hábitat, vulnerables o de interés especial se encuentran en un alto porcentaje en terrenos forestales. Entre los factores que amenazan la especie se encuentra la pérdida de hábitat o cambios de uso del suelo, lo que incluye la consecuente pérdida de presas, cuyos efectos puede tener estragos en la disminución paulatina de la eficacia reproductiva de la especie.

Las acciones de gestión forestal que se lleven a cabo deberán tener en cuenta las zonas con presencia de esta especie (especialmente sus áreas críticas), para evitar molestarlas, así como evitar las molestias durante el periodo de reproducción de las mismas.

En el plan de recuperación, en cuanto a la protección y mejora del hábitat, se incorpora la necesidad de asegurar la protección en las áreas críticas así como de incorporar como ZEPAs los territorios de nidificación. Las directrices deben incorporarse en los PORN y en los instrumentos de planeamiento territorial que puedan afectar al plan. Como criterio general, evitar la realización de obras y trabajos forestales, acondicionamiento de viales y estructuras durante época de reproducción al menos en un radio de 2 km alrededor de los nidos, así como restringir el paso de vehículos por pistas y caminos que se encuentren en un radio de 1 km.

El **urogallo** es un ave forestal sedentaria, su hábitat se compone de bosques abiertos maduros estructuralmente diversos con claros y pequeñas áreas de regeneración tras perturbaciones, con árboles de varias cohortes, al menos tres clases de edad, coberturas arbóreas de entre el 60 y el 80%, de entre 600 y 800 pies/ha, para que exista abundante cobertura herbácea y arbustiva, con arbustos productores de alimento como arándano (*Vaccinium myrtillus*), gayuba (*Artostaphylos uva-ursi*), enebro (*Juniperus communis*), etc. En el Pirineo aragonés, el urogallo ocupa fundamentalmente bosques de pino negro o pino silvestre, entre los 1450 y 2220 m.s.n.m., con sotobosques diversos según el sustrato, orientación o altitud. En los valles occidentales, además de estos pinares, hay que destacar su presencia en hayedos o abetales. Cuenta con diferentes zonas de importancia como cantaderos, áreas de cría y áreas de invernada, aunque en el Pirineo parece que todas se encuentran en el entorno de los cantaderos.

El régimen de protección del **urogallo pirenaico (*Tetrao urogallus subsp. aquitanicus*)**, se establece en el Decreto 300/2015, por el que se establece un régimen de protección para el urogallo y se aprueba su Plan de conservación del Hábitat, donde se incide en la necesidad de preservar su hábitat, y en caso del planteamiento de nuevos proyectos en zonas sensibles, establece el protocolo y la necesidad de información complementaria. También incluye medidas generales de protección, como la prohibición de instalación de líneas eléctricas ni nuevos cercados en áreas críticas, ni se podrán ejecutar actividades forestales a excepción de aquellas que mejoren el hábitat, o las que se autoricen y planifiquen adecuadamente, e incluyan de manera expresa entre sus objetivos la mejora del hábitat del urogallo, así como la adopción de medidas encaminadas a eliminar o paliar posibles efectos adversos sobre la especie o sus hábitat. Con carácter general, quedan prohibidos los tratamientos fitosanitarios contra plagas forestales o agrícolas o enfermedades de cualquier tipo en las áreas críticas. Se podrán utilizar, en algunos casos, productos de demostrada inocuidad. Además se debe asegurar la compatibilidad de los trabajos forestales que se realicen dentro del ámbito de aplicación del presente Plan con la conservación del urogallo; para ello, las Direcciones Generales competentes en materia de Biodiversidad y de Gestión Forestal, elaborarán conjuntamente, y de forma consensuada, unas instrucciones de gestión y manejo del hábitat del urogallo que permitan compatibilizar la conservación de la especie, la mejora de su hábitat y la gestión de los recursos forestales, aplicando para ello los mejores criterios técnicos disponibles, y en particular los que se deriven de manuales de conservación y manejo del hábitat específicos que puedan haberse elaborado de manera coordinada con otras Administraciones con competencia en la conservación de la especie. Sin perjuicio de lo anterior, podrán autorizarse actividades forestales dentro de las áreas críticas y en el entorno inmediato de los cantaderos cuando los instrumentos de planificación y gestión forestal y los pliegos que regulen los aprovechamientos forestales incluyan de manera expresa entre sus objetivos la mejora del hábitat del urogallo, así como la adopción de medidas encaminadas a eliminar o paliar posibles efectos adversos sobre la especie o sus hábitat. Dichas actividades solo se podrán ejecutar fuera de los periodos sensibles.

En las áreas críticas para la especie, la actividad cinegética no podrá ocasionar molestias durante el periodo crítico, entre el 15 de diciembre y el 31 de agosto.

También establece la elaboración de directrices de gestión y manejo del hábitat del urogallo como instrumento de aplicación del presente decreto, unas instrucciones de gestión y manejo del hábitat del urogallo que permitan compatibilizar la conservación de la especie, la mejora de su hábitat y la gestión de los recursos forestales.

Así mismo, en 2011 se elaboró, financiado por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, el “Manual de conservación y manejo del hábitat del urogallo pirenaico”. Un documento de gran interés con prescripciones técnicas para la adecuada gestión del medio forestal.

Otra especie sensible a la alteración de su hábitat es la **alondra ricotí (*Chersophilus duponti*)**, que debería considerarse como en peligro de extinción, tal y como recomienda el Libro Rojo de especies amenazadas, ya que sus poblaciones siguen reduciéndose de forma importante, incluidas las aragonesas. En el valle del Ebro solamente se consideran cinco poblaciones viables. El Consejo de Protección de la

Naturaleza de Aragón propuso en 2016 subir la categoría de amenaza, pasándola de Vulnerable a En Peligro de Extinción. Dado que su reducción poblacional se debe principalmente a la destrucción, fragmentación o alteración del hábitat estepario del que depende. Los principales factores limitantes son la roturación de zonas de estepa para cultivos o repoblaciones forestales, y la regeneración excesiva del matorral propiciada por el abandono de determinadas prácticas agroganaderas. Además, es una especie estricta en la selección del hábitat, especialmente en lo que respecta a la estructura de la vegetación, ocupando zonas llanas, con matorral de caméfitos de bajo porte y un elevado porcentaje de suelo desnudo, que también depende fuertemente de la disponibilidad de alimento, descriptor de la calidad del hábitat, se ha constatado que la intensidad de uso del espacio depende de la biomasa de coléopteros (Gómez-Catasús et al., 2016).

A escala de paisaje, la conectividad, el tamaño de parche y el tipo de medios existentes en la matriz, tienen efectos en la probabilidad de presencia y en el patrón de distribución de la especie, estando mejor conservadas las poblaciones bien conectadas y con parches grandes. En el caso del Valle del Ebro, en un escenario de hábitat altamente fragmentado, la probabilidad de presencia de la especie depende de la composición de la matriz paisajística, siendo mayor si contiene un alto porcentaje de superficie de matorral y pocos cultivos de secano (Vögeli et al., 2010).

Algunas medidas de gestión propuestas son: i) mantener corredores discontinuos de hábitat óptimo que afiancen la conectividad entre poblaciones y el flujo de individuos; ii) asegurar la disponibilidad de hábitat óptimo para la especie (tamaño de parche > 200 ha); iii) mayor control de los cambios en el uso del suelo que puedan repercutir en la extensión y calidad de las estepas de matorral; iv) gestión del hábitat (i.e. aclareo de matorral, restauración del hábitat en áreas reforestadas); v) promover la actividad ganadera por su papel como modelador de la estructura de la vegetación y movilizador de los nutrientes en el ecosistema, asegurando la disponibilidad de alimento (i.e. artrópodos coprófagos) (Garza y Traba, 2016)

A continuación se incluye una tabla con las especies de fauna según su categoría de amenaza (datos de 2008):

Invertebrados	Estatus de amenaza
Moluscos	
<i>Margaritifera auricularia</i> (Spengler, 1793)	EP
<i>Melanopsis penchinati</i> (Bourguignat, 1868)	SAH
<i>Melanopsis praemorsa</i> (Linnæus, 1758)	SAH
<i>Pseudamnicola navasiana</i> (Fagot, 1907)	SAH
<i>Pyrenaearia cotiellae</i> (Fagot, 1906)	SAH
<i>Pyrenaearia navasi</i> (Fagot, 1907)	SAH
Crustáceos	
<i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858)	EP
<i>Eucypris aragonica</i> (Brehm & Margalef, 1949) = <i>Candelacypris aragonica</i> (Brehm & Margalef, 1948)	SAH
Insectos	
<i>Cerambyx cerdo</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Coenagrurn mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	IE

Invertebrados	Estatus de amenaza
<i>Eriogaster catax</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	IE
<i>Graellsia isabellae</i> (Graells, 1849)	IE
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1767)	IE
<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Osmoderma eremita</i> (Scopoli, 1763)	SAH
<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	IE
<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Saga pedo</i> (Pallas, 1771)	IE

Fuente: Gobierno de Aragón.

Y en cuanto a los vertebrados:

Vertebrados	Estatus de amenaza
PECES	
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus 1758)	IE
<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	VU
<i>Chondrostoma arcasii</i> (Steindachner, 1866)	SAH
<i>Cobitis calderoni</i> (Bacescu, 1962)	SAH
<i>Cobitis paludica</i> (de Buen 1930)	SAH
<i>Salaria fluviatilis</i> (Asso, 1801)	EP
<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	VU
ANFIBIOS	
<i>Rana pyrenaica</i>	SAH
<i>Salamandra salamandra</i>	IE
<i>Bufo bufo</i>	IE
REPTILES	
<i>Coluber viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	IE
<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	VU
<i>Lacerta bonnali</i> (Lantz, 1927)	VU
<i>Mauremys leprosa</i> (Schweigger, 1812)	IE
AVES	
<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Ardea purpurea</i> (Linnaeus, 1766)	VU
<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)	EP
<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	EP
<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Chersophilus duponti</i> (Vieillot, 1820)	SAH
<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	SAH
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	VU
<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Corvus frugileus</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Dendrocopos leucotos</i> (Bechstein, 1803)	EP
<i>Falco naumanni</i> (Fleischer, 1818)	SAH

Vertebrados	Estatus de amenaza
<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	SAH
<i>Gypaetus barbatus</i> (Linnaeus, 1758)	EP
<i>Hieraaetus fasciatus</i> (Vieillot, 1822)	EP
<i>Lagopus mutus</i> (Montin, 1776) <i>pyrenaicus</i> (Hartet, 1921)	VU
<i>Lanius minor</i> (Gmelin, 1811)	EP
<i>Miliaria calandra</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	SAH
<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)	VU
<i>Otis tarda</i> (Linnaeus, 1758)	EP
<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	VU
<i>Pterocles alchata</i> (Linnaeus, 1766)	VU
<i>Pterocles orientalis</i> (Linnaeus, 1758)	VU
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)	VU
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	IE
<i>Tetrao urogallus</i> (Linnaeus, 1758)	SAH
<i>Tetrax tetrax</i> (Linnaeus, 1758)	VU
MAMIFEROS	
<i>Crocidura russula</i> (Hermann, 1780)	IE
<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Galemys pyrenaicus</i> (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1811)	VU
<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Glis glis</i> (Linnaeus, 1766)	IE
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	SAH
<i>Marmota marmota</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	IE
<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Microtus cabrerai</i> (Thomas, 1906)	SAH
<i>Mustela lutreola</i> (Linnaeus, 1761)	VU
<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	IE
<i>Myotis blythii</i> (Thomes, 1857)	VU
<i>Myotis capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)	VU
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	VU
<i>Neomys anomalus</i> (Cabrera, 1907)	IE
<i>Noemys fodiens</i> (Pennat, 1771)	IE
<i>Rhinolophus euryale</i> (Blasius, 1853)	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schereber, 1774)	VU
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	VU
<i>Sorex coronatus</i> (Millet, 1828)	IE
<i>Sorex minutus</i> (Linnaeus, 1766)	IE
<i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1832)	IE
<i>Ursus arctos</i> (Linnaeus, 1758)	EP

Fuente: Gobierno de Aragón.

5.4.3. Los hábitats de interés comunitario en el ámbito forestal.

La Directiva 92/43 CEE relativa a la conservación de los *hábitats naturales* y de la *fauna y flora silvestres*, identifica en Aragón un total de 72 tipos de hábitats del Anexo I de la Directiva, de los cuales 19 están catalogados como *hábitats de interés prioritario*, designados tanto para la región alpina (ALP) como para la mediterránea (MED), todos ellos en gran parte hábitats forestales.

La lista de estos tipos de hábitats de interés comunitario se cita a continuación, indicando si se encuentran en una o en las dos regiones bioclimáticas:

- (3) Hábitats de agua dulce:

(31) Aguas estancadas

- 3110 Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo de las llanuras arenosas (*Littorelletalia uniflorae*) (MED)
- 3120 Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo sobre suelos generalmente arenosos del mediterráneo occidental con *Isoetes* spp. (MED)
- 3130 Aguas estancadas, oligotróficas o mesotróficas con vegetación de *Littorelletea uniflorae* y/o *Isoetonojuncetea* (ALP y MED)
- 3140 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* spp. (ALP y MED)
- 3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrochatirion* (ALP y MED)
- 3160 Lagos y estanques distróficos naturales (MED)
- **3170*** Estanques temporales mediterráneos (ALP y MED)

(32) Aguas corrientes - tramos de cursos de agua con dinámica natural y semi-natural (lechos menores, medios y mayores), en los que la calidad del agua no presenta alteraciones significativas.

- 3220 Ríos alpinos con vegetación herbácea en sus orillas (ALP y MED)
- 3230 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Myricaria germanica* (ALP y MED)
- 3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos* – (ALP y MED)
- 3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum* – MED
- 3260 Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitricho-Batrachión* (MED)
- 3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodion rubri* p.p. y de *Bidention* p.p. (ALP y MED)
- 3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba* (ALP y MED)
- 3290 Ríos mediterráneos de caudal intermitente del *Paspalo-Agrostidion* (ALP y MED)

- (4) Brezales y matorrales de zona templada

- **4020*** Brezales húmedos atlánticos de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix* (ALP y MED)
- 4030 Brezales secos europeos (ALP y MED)
- 4060 Brezales alpinos y boreales (ALP y MED)
- 4080 Formaciones subarborescentes subárticas de *Salix* spp. (ALP)
- 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (ALP y MED)

- (5) Matorrales escleróficos

(51) Matorrales submediterráneos y de zona templada

- 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.) (ALP y MED)
- 5130 Formaciones de *Juniperus communis* en brezales o pastizales calcáreos (ALP)

(52) *Matorrales arborescentes mediterráneos*

- 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp. (ALP y MED)

(53) *Matorrales termomediterráneos y pre-estépticos*

- 5330 Matorrales termomediterráneos, matorrales suculentos canarios (macaronésicos) dominados por Euphorbias endémicas y nativas y tomillares semiáridos dominados por plumbagináceas y quenopodiáceas endémicas y nativas (MED)

Vegetación gipsícola ibérica

HIC 1520* Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)

- (6) Formaciones herbosas naturales y seminaturales

(61) *Prados naturales*

- **6110*** Prados calcáreos cársticos o basófilos del (*Alysso-Sedion albi*) (ALP)
- 6140 Pastos pirenaicos y cantábricos de *Festuca eskia* (ALP)
- 6160 Prados ibéricos silíceos de *Festuca indigesta* (MED)
- 6170 Pastos alpinos y subalpinos calcáreos (ALP y MED)

(62) *Formaciones herbosas secas seminaturales y facies de matorral*

- **6210*** Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (*parajes con importantes orquídeas) (ALP y MED)
- **6220*** Zonas subestépticas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (ALP y MED)
- **6230*** Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental) (ALP y MED)

(64) *Prados húmedos seminaturales de hierbas altas*

- 6410 Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (*Molinion caeruleae*) (ALP y MED)
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas de *Molinio-holoschoenion* (ALP y MED)
- 6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino (ALP y MED)

(65) *Prados mesófilos*

- 6510-6520 Indicadores para la conservación de los hábitats 6510 y 6520 (prados de siega de montaña) en el Pirineo aragonés (ALP)
- (7) Turberas altas, turberas bajas (FENS y MIRES) y áreas pantanosas

(71) *Turberas ácidas de esfagnos*

- **7110*** Turberas altas activas (ALP)
- **7130*** Turberas de cobertura (*para las turberas activas) (ALP)
- 7140 Mires de transición (Tremedales) (ALP)

(72) *Áreas pantanosas calcáreas*

- **7210*** Áreas pantanosas calcáreas con *Cladium mariscus* y especies de *Caricion davallianae* (*) (MED)
 - **7220*** Manantiales petrificantes con formación de TUF (*Cratoneurion*) (ALP y MED)
 - 7230 Turberas bajas alcalinas (ALP y MED)
 - **7240*** Formaciones pioneras alpinas de *Caricion Bicoloris-atrofuscae* (ALP)
- (8) Hábitats rocosos y cuevas
 - 8110 Desprendimientos silíceos de los pisos montano a nival (*Androsacetalia alpinae* y *Galeopsietalia ladani*) (ALP y MED)
 - 8120 Desprendimientos calcáreos y de esquistos calcáreos de los pisos montano a nival (*Thlaspietea rotundifolii*) (ALP)

81. *Desprendimientos rocosos*

- 8130 Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos (ALP y MED)

82. *Pendientes rocosas con vegetación casmofítica*

- 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica (ALP y MED)
- 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación cosmofítica (ALP y MED)
- 8230 Roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii* (ALP y MED)
- **8240*** Pavimentos calcáreos (MED)

83. *Otros hábitats rocosos*

- 8310 Cuevas no explotadas por el turismo (ALP)
- 8340 Glaciares permanentes (ALP)

- (9) Bosques

91. *Bosques de la Europa templada*

- 9110 Hayedos del *Luzulo luzuloidis* - *Fagetum* (ALP)
- 9120 Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de *Ilex* y a veces de *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* o *Ilici-Fagenion*) (ALP y MED)
- 9130 Hayedos del *Asperulo-Fagetum* (ALP)

- 9140 Hayedos subalpinos medioeuropeos de *Acer* y *Rumex arifolius* (ALP)
- 9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del *Cephalanthero-Fagion* (ALP y MED)
- 9160 Robledales penduculados o albares subatlánticos y medioeuropeos de *Carpinion betuli* (ALP)
- **9180*** Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion* (ALP y MED)
- **91D0*** Turberas boscosas (ALP)
- **91E0*** Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus Excelsior* (*Alno_Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (ALP)

92. *Bosques mediterráneos caducifolios*

- 9230 Robledales de *Quercus pyrenaica* y robledales de *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* del noroeste ibérico (MED)
- 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis* (ALP y MED)
- 9260 Bosques de *Castanea sativa* (MED)

93. *Bosques esclerófilos mediterráneos*

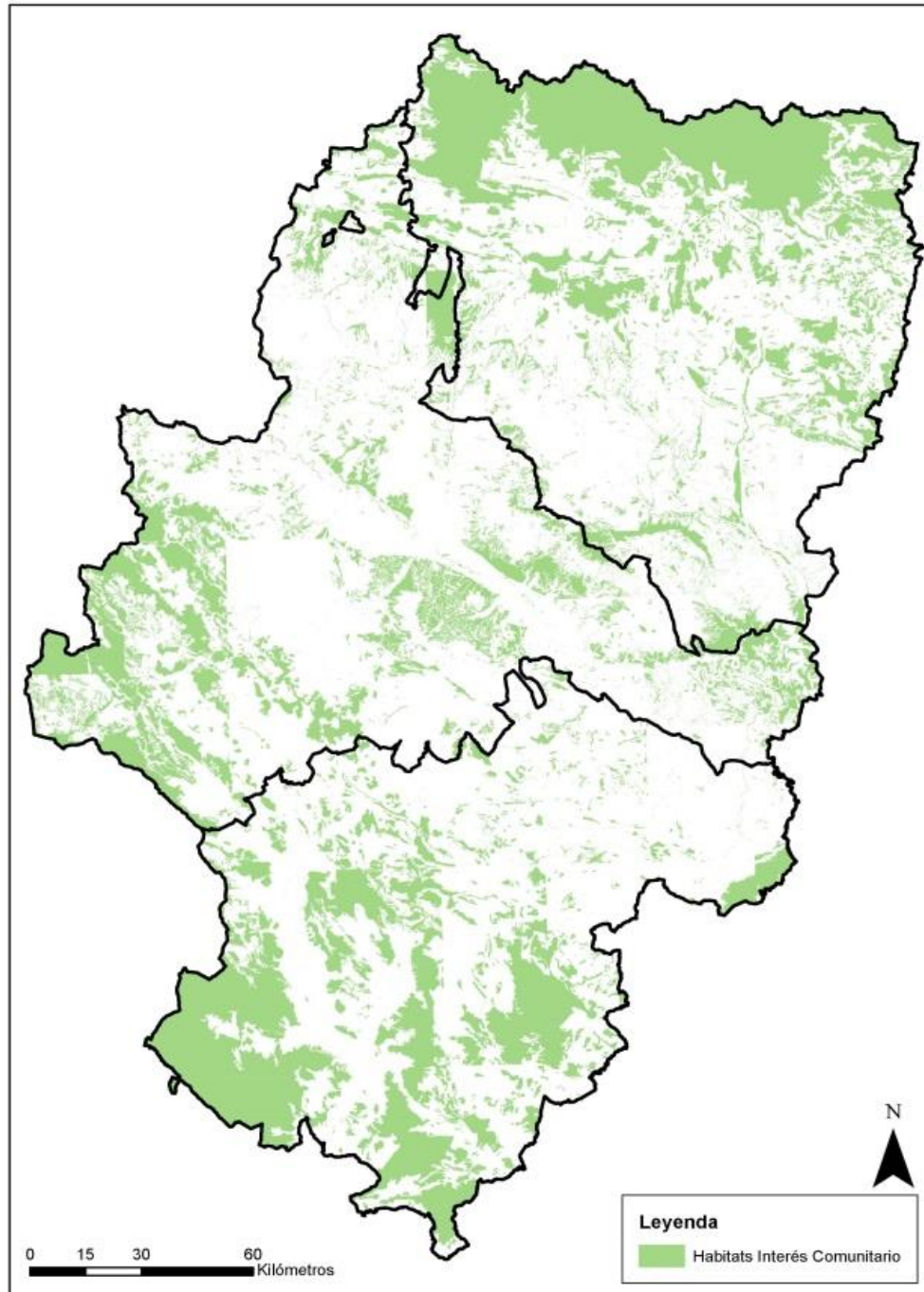
- 9330 Alcornocales de *Quercus suber* (MED)
- 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* (ALP y MED)
- 9380 Bosques de *Ilex aquifolium* (MED)

94. *Bosques de coníferas de montañas templadas*

- **9430*** Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (*en sustratos yesosos o calcáreos) (ALP y MED)

95. *Bosques de coníferas de montañas mediterráneas y macaronésicas*

- **9530*** Pinares (sud-)mediterráneos de *Pinus nigra* endémicos (ALP y MED)
- 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos (MED)
- **9560*** Bosques endémicos de *Juniperus* spp (MED)
- **9580*** Bosques mediterráneos de *Taxus baccata* (MED)



Hábitats de interés comunitario en Aragón

5.5. Medio socioeconómico

5.5.1. Encuadre demográfico.

La Comunidad Autónoma de Aragón tiene una superficie de 47.720 km² siendo su población, según el último padrón de 2017, de 1.308.750 habitantes. Por tanto, Aragón es un territorio amplio y poco poblado, con una de las densidades de población más baja de las Comunidades Autónomas, de 27,62 hab/km², mucho menor que la media española (92 hab/km²).

El principal problema demográfico aragonés, por tanto, es la despoblación, teniendo en cuenta que la provincia de Zaragoza tiene la densidad poblacional más alta concentrando casi el 73% de la población. Teruel es la menos densamente poblada, con 9,2 hab/km² (densidad provincial mínima en España), seguida de Huesca con 14,1 hab/km². Estas dos provincias han perdido densidad en el último siglo mientras que Zaragoza (55,2 hab/km²) ha ganado, aunque es debido a que se concentra en la capital.

Además de la despoblación, otros rasgos que caracterizan nuestra región desde el punto de vista demográfico son el envejecimiento, los desequilibrios territoriales en el sistema de poblamiento y la ausencia de una red de ciudades que articule el territorio, todo ello inducido por una geografía montañosa, climas extremos y escasa producción del suelo agrícola, que ha repercutido en el abandono del medio rural aragonés.

Resulta muy relevante el hecho de que los municipios rurales forestales ocupan casi las dos terceras partes de la Comunidad Autónoma. Igualmente es de destacar que los municipios rurales forestales tienen una baja densidad de población (8,0 hab/km²), significativamente inferior a la de los municipios rurales agrícolas (46,2 hab/km²), y por debajo del límite que la Unión Europea considera “desierto demográfico”.

Por provincias la situación difiere entre la de Zaragoza, donde casi el 80% de la población reside en municipios urbanos y únicamente el 11% en municipios rurales forestales, frente a Huesca y Teruel, donde la población residente en municipios rurales forestales es del 26% y del 50% respectivamente. Además la densidad de población en municipios rurales forestales es del orden del doble en la provincia de Zaragoza (10,5 hab/km²) que en las de Huesca (5,2 hab/km²) y Teruel (5,5 hab/km²).

5.5.2. Sectores productivos.

Para el análisis económico y social de la Comunidad Autónoma de Aragón se ha revisado la información contenida en el *Informe sobre la situación económica y social de Aragón. 2017. Consejo Económico y Social de Aragón, 2018*.

De acuerdo con dicho informe, la economía aragonesa presenta mayores fluctuaciones que la economía nacional. Sin embargo, el Producto Interior Bruto (PIB) de Aragón, dentro del conjunto nacional, no ha variado a lo largo de la última década, suponiendo un 3 % del PIB nacional.

Aragón presenta una tasa de empleo del 51,8 %. Por provincias, Zaragoza es el centro socioeconómico de la comunidad autónoma presentando una tasa de actividad laboral del 59,2 % de su población. Por su parte, Teruel y Huesca tienen un porcentaje de esta tasa del 55,4 y 57,9, respectivamente.

Si se establece la ocupación laboral por sectores, la mayoría de la población, en concreto el 69,1 %, está relacionada con el sector servicios, mientras que el 18,7 % se corresponde al sector industria. Con menor ocupación se encuentra el sector agrario con un 6,8 % y la construcción, con un 5,4 %. Dentro del sector agrario aragonés, los trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero representan el 4,14 % de la población activa.

En general, la renta agraria aragonesa y el valor de la producción final agraria (PFA) ha crecido un 5 % a lo largo de 2017. Estas cifras incluyen los subsectores agrícola y ganadero, los cuales muestran datos muy dispares: el valor de la PFA agrícola ha disminuido un 9,2 % debido al descenso de la superficie cultivada, de la producción y de la bajada de precios. Sin embargo, la PFA ganadera se ha visto incrementada un 15 % debido a una mayor producción y al incremento de los precios.

Por otro lado, el Programa Regional de Desarrollo Rural de Aragón (2014-2020) cuenta, en la actualidad, con una asignación FEADER de 467 millones de euros para el periodo de vigencia que, junto con las contribuciones de los gobiernos nacional y autonómico, hacen un total previsto de 943,5 millones de euros.

En el año 2017, el gasto público destinado al programa ha sido de 105 millones de euros. Dividiendo este gasto por medidas, la partida “agroambiente y clima” ha tenido un 19,5 % de la inversión, mientras que la partida “inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques” ha alcanzado un 11,8 %.

El sector industrial, por su parte, tiene una gran importancia en Aragón generando en torno al 23 % de su Producto Interior Bruto (PIB). Sin embargo, la actividad industrial y en concreto, la industria manufacturera, ha sufrido una pérdida del PIB que el Gobierno de Aragón está intentado recuperar mediante diversas estrategias como son “Análisis y principios de la estrategia industrial de Aragón” y “La estrategia de Promoción Económica e Industrial de Aragón 2017-2019”. Estas estrategias tienen, entre otros, los siguientes objetivos: incrementar el valor añadido industrial y el empleo cualificado en el sector; potenciar la economía y aumentar su potencial de crecimiento, desarrollando a su vez la oferta local de soluciones digitales; y desplegar palancas competitivas diferenciales y favorecer sus exportaciones.

En cuanto a la estructura del sector, principalmente la actividad se centra en la industria energética, metalurgia e industria agroalimentaria. La fuente predominante de energía eléctrica en 2017 ha sido el carbón, constituyendo una producción total del 28,4 %, seguida de la eólica (27,0 %). Por otro lado, la cogeneración ha subido al tercer puesto (17,9%), desplazando a la hidráulica (15,4%).

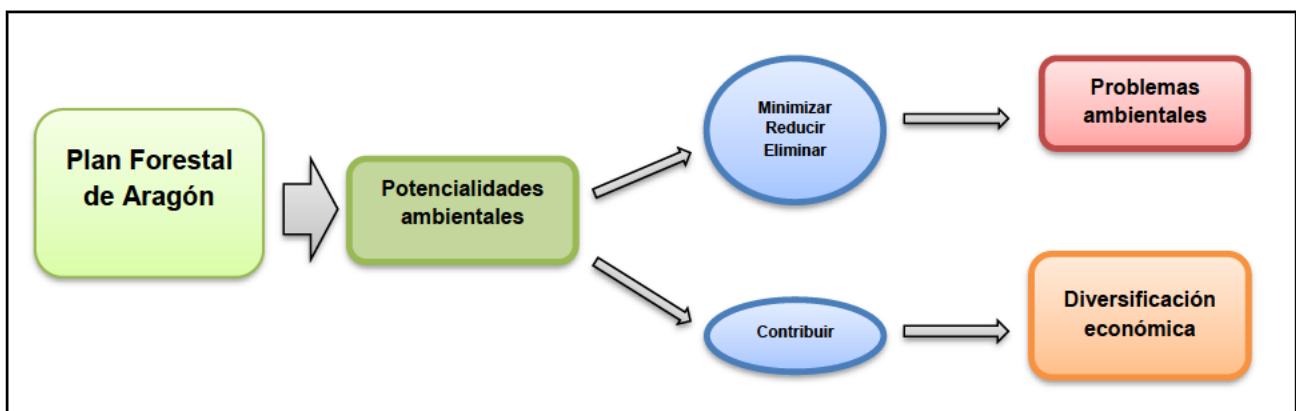
Por último, el sector servicios en Aragón ha sufrido un crecimiento en los últimos años, llegando a representar el 58 % del PIB de esta comunidad autónoma en 2017. Además, este sector ha registrado un nuevo aumento del empleo del 2,7 %, superior al 1,9 % presentado a escala nacional.

Por otro lado, dentro de este sector, el comercio representa la mayor cifra de negocio seguido del transporte y almacenamiento y la hostelería. Si bien, Aragón continúa potenciando, dentro de este sector, actividades que pueden favorecer la competitividad externa de su economía, impulsando, además, su especialización como destino turístico de calidad.

6. Problemas medioambientales relevantes para la aplicación del plan

6.1. Introducción a la problemática ambiental de Aragón

El Plan Forestal de Aragón plantea minimizar, reducir o eliminar una serie de problemas ambientales de la región de Aragón, mediante el favorecimiento de las potencialidades ambientales del territorio como oportunidad de desarrollo, y que pueden contribuir a la diversificación económica o, en su caso, a la reducción de otras actividades económicas con mayor incidencia ambiental en el territorio. En este sentido se recoge el diagrama de flujo elaborado para el análisis realizado sobre los problemas medioambientales del territorio:



6.2. Potencialidades ambientales de la región

Por otro lado, se encuentran las potencialidades ambientales de la región de Aragón, con las que se tratará de hacer frente a los problemas ambientales citados. Además, el favorecimiento de las potencialidades ambientales puede derivar en actividades que produzcan la diversificación de la economía aragonesa y por lo tanto pueden tener un papel fundamental para el medio socioeconómico.

A continuación se citan las potencialidades ambientales:

- ✓ Red Natural en el ámbito forestal (Red Natura 2000, parques nacionales, parques naturales, reservas naturales, monumentos naturales, paisajes protegidos, humedales Ramsar, humedales singulares, reservas naturales fluviales, reservas de la biosfera, lugares de interés geológico y geoparques, arboles y arboledas singulares, etc.).
- ✓ Biodiversidad (gran diversidad de flora y fauna).
- ✓ Hábitats forestales.
- ✓ Masa forestal en la lucha contra el cambio climático (Silvicultura del carbono).
- ✓ Energías renovables procedentes de la actividad forestal (Biomasa forestal).

- ✓ Desarrollo de las actividades de la caza y pesca (aptitud cinegética y amplia red hidrográfica).
- ✓ Actividad ganadera extensiva y de razas autóctonas.
- ✓ Nichos de actividad ligados al ocio en el medio natural.
- ✓ Alto valor paisajístico de los terrenos forestales.

6.3. Problemas ambientales de la región

Por su parte, los principales problemas ambientales de Aragón, ya mencionados en este Estudio Ambiental Estratégico, en líneas generales:

- ✓ Pérdida de la biodiversidad.
- ✓ Deterioro de los hábitats.
- ✓ Mantenimiento de los espacios forestales protegidos.
- ✓ Conservación de la calidad ecológica de la red hidrográfica aragonesa.
- ✓ Sanidad forestal.
- ✓ Procesos erosivos.
- ✓ Incendios Forestales.
- ✓ Emisiones atmosféricas.
- ✓ Cambio climático.

6.4. Relación de los instrumentos de ejecución del Plan Forestal de Aragón con las potencialidades ambientales y problemas ambientales de la región.

El Plan Forestal como ya se ha mencionado en apartados anteriores, se compone de 5 **ejes estratégicos** para los cuales se han diseñado **instrumentos de ejecución**.

Teniendo en cuenta el diagrama de flujo representado anteriormente, los ejes estratégicos tienen una relación directa con las potencialidades ambientales del territorio aragonés para la subsanación de la problemática ambiental definida.

En primer lugar, en relación a la biodiversidad y patrimonio natural (EJE I), se encuentra el primer instrumento de ejecución, el cual trata sobre la biodiversidad y los hábitats forestales.

El Plan Forestal a través de este mecanismo desarrollará las siguientes potencialidades: los espacios naturales, la biodiversidad, los hábitats y el paisaje forestal, por tanto, se está tratando de minimizar, reducir o eliminar los problemas ambientales de pérdida de biodiversidad, deterioro de los hábitats, deterioro del estado ecológico de la red hidrográfica aragonesa y del mantenimiento de los espacios forestales protegidos.

En relación a la mitigación de emisiones y fijación de carbono el Plan Forestal está potenciando la masa forestal asociada a la lucha contra el cambio climático (selvicultura

del carbono), por lo tanto, se está tratando el problema de la mala calidad del aire por contaminantes gaseosos y gases de efecto invernadero.

Mediante el instrumento que trata los recursos genéticos forestales se está potenciando la biodiversidad forestal, los hábitats forestales, abordando entonces la pérdida de biodiversidad y otros problemas ambientales citados.

Por último, se describen genéricamente los objetivos y contenidos de los ejes estratégicos que articulan las líneas de acción como instrumentos de ejecución del plan forestal regional.

El Eje "0" que preside del Plan Forestal persigue facilitar el desarrollo de la gestión forestal sostenible en un marco planificado a escala operativa a nivel de monte, procurando el fomento y desarrollo de la planificación forestal mediante instrumentos más sencillos y prácticos, así como herramientas que simplifiquen la tramitación administrativa de su aprobación y las autorizaciones pertinentes.

En el Eje I se establece el instrumento de ejecución en relación al uso de los espacios forestales. Este trata de mejorar las potencialidades ambientales del desarrollo de la caza y la pesca y la actividad ganadera extensiva y de razas autóctonas. Mediante estas potencialidades de nuevo se aborda la problemática ambiental relacionada con la pérdida de biodiversidad, deterioro de hábitats, mantenimiento de los espacios forestales protegidos, conservación de la calidad ecológica de la red hidrográfica aragonesa y los incendios.

El EJE II, a través de sus instrumentos de ejecución trata de fomentar las potencialidades ambientales de conservación de la biodiversidad, mejora de los hábitats forestales y, en definitiva, de la masa forestal en la lucha contra el cambio climático, pero al mismo tiempo soluciona la problemática ambiental relacionada con la salud de los bosques y masas forestales.

El Eje III se ha diseñado para contribuir al medio socioeconómico asociado al sector forestal, por lo tanto, de manera indirecta y a través de los instrumentos de ejecución asociados a este eje estratégico se tratará de minimizar, reducir o eliminar los problemas ambientales asociados, promoviendo la potencialidad ambiental de las energías renovables procedentes de la actividad forestal, potenciando la mejora de los espacios forestales y la lucha contra el cambio climático.

El Eje IV pretende abordar los aspectos relacionados con la mejora del conocimiento y cultura forestal, por lo que con los instrumentos de dicho eje, el plan contribuirá de forma indirecta a fomentar todas las potencialidades ambientales citadas.

Por último, el Plan Forestal a través del Eje V, que propone un modelo de gobernanza del monte aragonés: administración, planificación, ordenación y gestión forestal sostenible, contribuirá indirectamente a todas las potencialidades ambientales, debido a que se propone una estrategia de planificación y ordenación forestal, lo cual tratará de provocar que se puedan paliar los problemas ambientales de la región relacionados directamente con el sector forestal.


7. Integración ambiental de la planificación: contribución a los objetivos, principios de sostenibilidad y criterios ambientales

La Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, establece en el artículo 14.2 que el “órgano ambiental elaborará y notificará al promotor un documento sobre el alcance del estudio ambiental estratégico en el que se determinará la amplitud, el nivel de detalle y el grado de especificación que debe tener el estudio ambiental estratégico. Asimismo, **el documento de alcance incluirá el resultado de las consultas realizadas, los objetivos ambientales y sus indicadores y los principios de sostenibilidad aplicables en cada caso.**


7.1. Principios de sostenibilidad y criterios ambientales estratégicos aplicables al Plan Forestal de Aragón

El documento de alcance, remitido por el órgano ambiental con fecha de 21 de agosto de 2018, recoge que el Plan Forestal de Aragón debe promover la valorización del espacio forestal desde el punto de vista de su conservación y potenciación de la resiliencia frente al cambio climático, lo cual emana de los principios contemplados en el plan.

Estos principios son:

 **Principio universal de sostenibilidad.** Se procurará la *compatibilidad y persistencia sostenida de los bienes y servicios ambientales, económicos y sociales* que los espacios y recursos forestales de los montes aragoneses sean capaces de proporcionar, mediante el ejercicio de una *gestión forestal sostenible* y una *ordenación racional y eficiente* de los montes.

El ejercicio de la **ordenación y gestión forestal sostenible** debe efectuarse de manera que el uso y el disfrute de los espacios y recursos forestales no supere la *capacidad de carga* de los ecosistemas ni la de *renovación* de sus recursos, conservando su *diversidad biológica* y los *hábitats forestales* en un estado próximo a la naturaleza, procurando su *regeneración natural* y *resiliencia* para su adecuada adaptación al medio, manteniéndolos en un adecuado estado de *salud y vitalidad* sin afectar a los colindantes ni a otros procesos ecológicos esenciales relacionados

 **Principio fundamental de responsabilidad ambiental.** Se trata de adoptar la obligada consideración y **perspectiva ambiental inherente a los ecosistemas forestales** como principio ético de actuación, por el cual la política forestal tiene una *dimensión ambiental consustancial* que obliga a tener en cuenta los *factores, alternativas y efectos ambientales* en su diseño y aplicación, lo que requiere asumir en todo caso *objetivos de conservación* en la gestión de los espacios y recursos forestales, en general, y con carácter prioritario en los *espacios forestales protegidos*, en particular.

- ✿ **Principio democrático de legitimidad y transparencia.** Se reconocerá el derecho de los ciudadanos a ser informados y escuchados (Convenio Paneuropeo Aarhus, 1998) para tener la oportunidad de *intervenir activamente en la toma de decisiones*, así como a involucrarse en el desarrollo y ejecución del **plan forestal consensuado** con los agentes implicados del sector, cada cual de acuerdo con sus compromisos y responsabilidades.

Este **principio democrático participativo**, descarta por tanto la imposición unilateral de las disposiciones medioambientales y, por tanto forestales, por los gobiernos y autoridades, como sucede con las determinaciones de cualquier plan forestal, anteponiendo el *diálogo* y la *negociación*, el *consenso* y el acuerdo o *pacto social* en la formulación de la política forestal aragonesa y en el desarrollo del Plan Forestal de Aragón.

- ✿ **Principio de gobernanza económicamente comprometida.** Un plan eficiente para que sea viable requiere adoptar *compromisos económicos* formales, tanto *presupuestarios* como *financieros* para procurar su cumplimiento y ejecución de manera que, según las recomendaciones internacionales, **gobernanza y financiación** son aspectos insoslayables e imprescindibles para desarrollar una política forestal eficaz que sea sostenible. Se trata de armonizar *objetivos sociales y económicos* con objetivos *ecológicos y ambientales*.

De cada uno de estos **principios de sostenibilidad**, contemplados en el Plan, se desprenden **4 criterios generales**, respectivamente:

- **multifuncionalidad:** los **espacios forestales** en general deben considerarse **ecosistemas de usos múltiples**.
- **conservación de la biodiversidad:** se debe garantizar la *conservación y uso sostenible de la diversidad biológica* que almacenan los montes como ecosistemas forestales, tanto de las especies de flora y fauna silvestres o de los recursos genéticos que albergan, como de los hábitats, ecosistemas y paisajes de los que forman parte. Se adopta un “**enfoque ecosistémico**” para el ejercicio de la *gestión forestal sostenible* que debe ser siempre próxima a la naturaleza. La gestión forestal debe tener en cuenta las normas e instrumentos de conservación, ordenación y gestión de los recursos, especies y espacios naturales protegidos, del Plan Director de la Red Natura 2000 y de los planes de gestión de las zonas de especial conservación y protección incluidas y los planes de valores que afecten a montes o espacios forestales protegidos, del mismo modo que la aplicación de este criterio requiere la inclusión de la gestión forestal sostenible como herramienta para su conservación.
- **participación social:** supone procurar la **información, participación e intervención activa** de aquellas entidades y agentes sociales, económicos y ambientales implicados o interesados en la política forestal aragonesa, en su desarrollo y ejecución.
- **equilibrio y desarrollo socioeconómico sostenible.** Se debe **compatibilizar el valor medioambiental y socioeconómico** de los bosques, es decir, armonizar los objetivos e intereses *ambientales, económicos y sociales* que convergen sobre los bosques y sistemas forestales.

El documento de alcance plantea que los **criterios ambientales del Plan Forestal** deberán tener en cuenta los espacios naturales protegidos, especies de flora y fauna silvestres amenazadas y sus hábitats, especialmente de aquellas que tengan aprobadas planificaciones específicas o que se prevea el desarrollo de su planificación (como el plan de la especie *Chersophilus duponti*, o el plan para las especies esteparias, que cuentan con sendas Órdenes para el inicio de los trabajos de redacción), los espacios de la Red Natura 2000 y la planificación prevista para los mismos, los planes de ordenación de los recursos naturales y los lugares de interés geológico (LIG) especialmente en zonas forestales, los geoparques, la propia superficie forestal de Aragón, tanto de titularidad pública como privada, las vías pecuarias, el dominio público hidráulico, las Reservas naturales fluviales y los Humedales singulares de Aragón, el paisaje y los espacios que sustenten ecosistemas particularmente valiosos o amenazados, como elementos clave para el desarrollo futuro y, por tanto, a proteger en el marco del Plan Forestal. Asimismo, se tendrán en cuenta los elementos puntuales con relevancia reconocida, como los Árboles singulares de Aragón. Estos criterios se recogen en el **criterio general de conservación de la biodiversidad**.

Por otro lado, también se deben considerar los factores o elementos que constituyen riesgos naturales y/o antrópicos sobre el medio forestal, como son los procesos erosivos, las enfermedades y plagas, la entrada de especies exóticas invasoras y los incendios forestales. Así como los efectos del cambio climático o sobre el cambio climático de la gestión forestal, considerando la evolución previsible y los escenarios futuros en el periodo de vigencia del Plan.

Finalmente, en los criterios que establece el documento de alcance se indica que se deberá incorporar *criterios para la preservación y buen uso de los recursos hídricos, energéticos, y del medio físico y natural como condicionantes de los factores de desarrollo territorial y a favor de la lucha contra el cambio climático, contra los incendios forestales, y para la mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad*.

Los factores de riesgo sobre el buen estado de los espacios forestales y la eficiencia en el uso y aprovechamiento de los recursos forestales se recogen en los criterios generales de **multifuncionalidad** y **equilibrio y desarrollo socioeconómico sostenible**.




Además, el Plan Forestal de Aragón, considera no solo la participación social sino también la coordinación con las distintas administraciones y sectores implicados, al objeto de potenciar la sostenibilidad de los recursos forestales, lo cual se incluye tanto en el **Principio democrático de legitimidad y transparencia**, como en el **Principio de gobernanza económicamente comprometida**.

En función de estos **principios fundamentales y los criterios esenciales** para su cumplimiento, el Plan Forestal de Aragón también diseña un **modelo de gobernanza de la política forestal aragonesa** y los **referentes normativos, técnicos, facultativos e instrumentales** para su cumplimiento

7.1.1.- Modelo de gobernanza de la política forestal aragonesa.

Conforme a las recomendaciones internacionales para la formulación de políticas forestales sostenibles, legítimas y eficaces, para el desarrollo de las capacidades propias de los países, se requiere el ejercicio de un liderazgo y compromiso de los poderes públicos a través de los gobiernos y de las administraciones competentes e implicadas, de manera que procuren el desarrollo de un **proceso democrático participativo** que permita intervenir a los agentes sociales, económicos y ambientales implicados.


El desarrollo de la planificación estratégica de la política forestal debe ser un proceso iterativo de aprendizaje que permita su evaluación, seguimiento, verificación y revisión periódica para poder adaptarse a las circunstancias, demandas y tendencias que se presenten. En este contexto de requerimientos la **configuración de la política forestal aragonesa**, definida mediante el presente **plan forestal estratégico**, debe procurar el siguiente **modelo de gobernanza**:


-  Un **marco legal** y fiscal propicio mediante el **desarrollo normativo** adecuado que procure iniciativas y medidas legislativas, normas, *instrucciones e instrumentos de ordenación y gestión forestal sostenibles* como **referentes técnicos y facultativos**.
-  Un **marco institucional y administrativo** que procure una adecuada *organización y coordinación administrativa*, así como **acuerdos y mecanismos de colaboración institucional y cooperación intersectorial**, disponiendo los *órganos de consulta y representación* de interlocución con los agentes interesados.
-  Un **marco instrumental programático** que proporcione una **programación temporal y presupuestaria** y organice los **instrumentos de ejecución** del plan que articule los ejes temáticos de intervención y programas operativos de actuación.




7.1.2.- Referentes normativos, técnicos, facultativos e instrumentales.

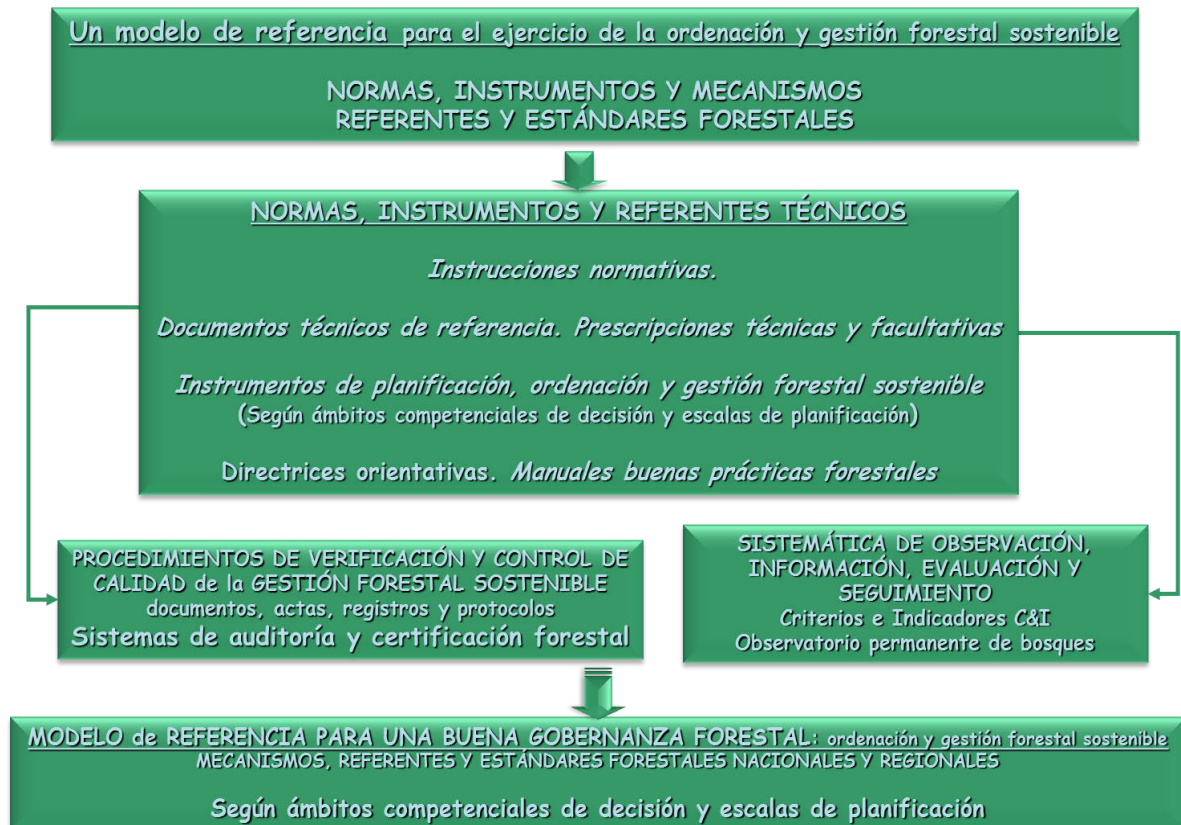
El desarrollo de los referentes normativos, técnicos, facultativos e instrumentales se efectúa con las correspondientes normas, instrumentos, procedimientos, sistemas y estándares forestales, mediante el siguiente modelo de referencia para el ejercicio de la ordenación y gestión forestal sostenible:

 **Normas y documentos técnicos de referencia:** instrucciones, prescripciones técnicas y facultativas, instrumentos de planificación, ordenación y gestión forestal sostenible o directrices y manuales de *buenas prácticas forestales*.

 **Procedimientos de verificación y control de calidad de la *gestión forestal sostenible*:** documentos, actas, registros y protocolos requeridos mediante sistemas de auditoría y certificación forestal que verifiquen el cumplimiento de las normas e instrumentos de referencia.

 **Observatorio permanente de bosques:** sistemática de observación, bancos de datos, cartografía temática. Sistemas de **evaluación y seguimiento**, mediante **criterios e indicadores** fiables, homologables y contrastables (*C&I paneuropeos*).

DESARROLLO DEL MODELO ARAGONÉS DE GOBERNANZA FORESTAL



El modelo de referencia para una *bueno gobernanza* que procure el ejercicio de la **ordenación y gestión forestal sostenible** se desarrolla mediante los citados mecanismos, **referentes y estándares forestales** nacionales y regionales, según ámbitos competenciales de decisión y escalas de planificación.

A continuación, se resumen los **criterios ambientales** que derivan de los **principios de sostenibilidad y gobernanza** referidos, considerando lo indicado en el documento de alcance.:

VALOR AMBIENTAL	Principio de Sostenibilidad	Criterios ambientales
Calidad del aire / Cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> - Lucha contra el cambio climático y sus efectos (mitigación y adaptación) (Acuerdo de París, 2017). - Reducción de la contaminación atmosférica (Estrategia temática respecto a la contaminación atmosférica COM(2005) 446). 	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar en las medidas que se desarrollen en el Plan Forestal, la eficiencia energética y el uso de energías renovables, con el fin de minimizar la emisión de gases de efecto invernadero, y así colaborar en la lucha contra el cambio climático. - Establecer mecanismos de acción para la lucha contra el cambio climático en la gestión forestal.
Patrimonio geológico y suelos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de la erosión por causas antrópicas (Estrategia temática para la Protección del Suelo (COM (2006) 232). - Conservación de la geodiversidad (Ley 42/2007). - Evitar o minimizar el deterioro de la gea y los suelos (COM (2002) 179 final). - Racionalidad y eficiencia en la utilización de los recursos geológicos y edáficos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar la conservación de los suelos mediante medidas que reduzcan o eviten procesos erosivos que supongan la pérdida de suelo. - Mejorar aquellas zonas con problemas de desertificación, para fomentar el buen estado de suelos y evitar su pérdida.
Agua y recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> - Contribución al buen estado de las masas de aguas según la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE). - Conservación y utilización sostenible del agua y de los demás elementos del Dominio Público Hidráulico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservar en buen estado los ecosistemas acuáticos (ríos, humedales singulares, etc.). - Procurar el buen estado de las aguas subterráneas. - Procurar una gestión sostenible de los recursos hídricos.
Biodiversidad (Espacios Naturales, fauna, flora y hábitats)	<ul style="list-style-type: none"> - Detención de la pérdida de biodiversidad (Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural (COM(2011) 244). - Mantenimiento y mejora de los procesos ecológicos. - Precaución en las intervenciones que puedan afectar a espacios naturales y/o especies silvestres. 	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar la conservación de la biodiversidad forestal en todo su ámbito, pero especialmente en los espacios naturales protegidos y aquellos enclaves de relevancia o sensibles, así como de la flora y fauna silvestres o de los recursos genéticos que albergan, como de los hábitats, ecosistemas y paisajes de los que forman parte. - Garantizar la conectividad ecológica de los espacios forestales y la permeabilidad territorial. - Procurar la renaturalización y mejora de la diversidad y heterogeneidad en masas forestales artificiales vulnerables.

VALOR AMBIENTAL	Principio de Sostenibilidad	Criterios ambientales
Paisaje y Patrimonio cultural	<ul style="list-style-type: none"> - Protección, gestión y ordenación del paisaje y fomento de las actuaciones que impliquen la protección y revalorización del patrimonio cultural (Convenio Europeo del Paisaje: El Convenio Europeo del Paisaje entró en vigor el 1 de marzo de 2004). - Conservación e integración del patrimonio histórico y cultural y del patrimonio arqueológico y etnográfico (COM(2014) 477 final) 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación del paisaje forestal a través de las medidas que se desarrollen dentro del Plan Forestal. - Protección del patrimonio cultural (montes de utilidad pública, Vías pecuarias) y minimizar la afección a elementos del patrimonio histórico, cultural, arqueológico y etnográfico en la gestión forestal y las medidas que se contemplen en el Plan.
Usos del suelo, ordenación territorial y desarrollo socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilidad con la planificación del territorio, con la propiedad forestal, con los usos y aprovechamientos tradicionales que favorezcan la conservación del medio, en definitiva, promover el desarrollo sostenible del sector forestal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Armonizar los objetivos e intereses ambientales, económicos y sociales que convergen sobre los bosques y sistemas forestales. - Adecuar las medidas del Plan territorialmente, compatibilizando con los planes de ordenación territorial a los que está sujeto el área donde se aplica. - Garantizar el desarrollo socioeconómico de las comarcas forestales y los usos del suelo compatibles con la gestión forestal.
Energía y residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización sostenible de los recursos naturales (Estrategia: Una Europa que utilice eficazmente los recursos - Iniciativa emblemática de la Estrategia Europa 2020 (COM (2011) 571). - Priorización de las medidas que supongan un menor consumo o ahorro de energía y el impulso de las energías renovables (Estrategia Europea 2020, COM (2010) 2020). - Gestión sostenible de los residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Maximizar la eficiencia de los recursos empleados, minimizando el uso de recursos naturales, fomentando la eficiencia energética, minimizando los residuos generados y fomentando la reutilización y el reciclaje de los residuos que se generen.

7.2. Contribución del plan a la consecución de los objetivos e indicadores ambientales del Plan Forestal de Aragón.

Como se indica en el documento de alcance del INAGA, *tras el análisis de los principios de sostenibilidad y de los criterios ambientales, se deben establecer los objetivos ambientales que han de guiar la planificación*. Estos objetivos contendrán un conjunto de indicadores cuyo análisis verificará la consecución de dichos objetivos, de forma que

se realice un seguimiento de los principales efectos ambientales de las actuaciones a desarrollar a lo largo del periodo de vigencia del plan.

Según este mismo documento, se recomienda la consulta del *Manual del Sistema de Indicadores Ambientales del entonces Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón* y los definidos por el *Instituto Aragonés de Estadística* (www.aragon.es) relacionados con el plan, y los definidos en el *Observatorio de la Sostenibilidad de España OSE* (www.sostenibilidad-es.org) y en el *Banco Público de Indicadores Ambientales del Ministerio para la Transición Ecológica*.

A continuación, se definen los **objetivos ambientales** del Plan Forestal de Aragón que emergen de los principios de sostenibilidad y criterios ambientales citados en el apartado anterior y teniendo en cuenta los propios objetivos del Plan, de los cuales surgen los ejes estratégicos y líneas de actuación, iniciativas, directrices o actuaciones propiamente dichas, que desarrolla el Plan.

Los objetivos ambientales se circunscriben a los aspectos o valores del medio en el ámbito de aplicación del Plan. Para la consecución de dichos objetivos el Plan forestal de Aragón desarrolla medidas (*iniciativas, disposiciones, procedimientos, medidas y acciones o actuaciones*) que se incluyen en la tabla siguiente, junto con los indicadores ambientales. Por otro lado, los indicadores serán valorados con una periodicidad estimada de 3 a 5 años, mientras se van implementando las *iniciativas, disposiciones, procedimientos, medidas y acciones o actuaciones*, a lo largo del periodo de vigencia del Plan (2020-2030).

Tabla de medidas del plan para la consecución de los objetivos ambientales de la política europea en materia medioambiental y control del grado de cumplimiento a través de indicadores ambientales:

Valor/ aspecto ambiental	Principios y Criterios ambientales	Objetivos ambientales	Medidas para la consecución de los objetivos	Indicadores de seguimiento (unidad)
Calidad del aire / Cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la eficiencia energética y el uso de energías renovables. - Minimizar la emisión de gases de efecto invernadero. - Establecer mecanismos de acción para la lucha contra el cambio climático en la gestión forestal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir la contaminación del aire. - Reducir la emisión de gases de efecto invernadero. - Adaptar la ordenación y gestión de los montes aragoneses a los <i>riesgos y amenazas</i> que suponen las <i>previsibles alteraciones climáticas</i> que se pronostican mejorando su <i>resiliencia</i>. - Consolidar y mejorar la contribución del monte y el sector forestal aragonés a la mitigación del <i>cambio climático</i> y al desarrollo de <i>energías renovables</i>. - Garantizar la <i>conservación y mejora de los recursos genéticos forestales</i> del monte aragonés favoreciendo su resiliencia y adaptación al medio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fomento de la reforestación con objetivos prioritarios de mitigación de emisiones. - Promoción e impulso de proyectos de compensación de emisiones y absorción de carbono en el marco del Mercado Voluntario de Carbono. - Implementación de un sistema de pago por servicios ambientales ("internalización de externalidades"). - Plan estratégico de prevención y defensa contra incendios forestales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emisiones a la atmósfera de sustancias acidificantes y precursores del ozono troposférico. (kilotoneladas de SO₂, NO_x, y NH₃ y gases precursores del ozono troposférico -CO, NO_x y COVNM- procedentes del sector forestal). - Emisiones a la atmósfera de partículas. (kilotoneladas de PM₁₀, PM_{2,5}, y precursores de material particulado secundario NO_x, NH₃, SO₂). - Emisiones de GEI. (CO₂ equivalente (CO₂-eq), presentadas en forma de índice (1990=100 para CO₂, CH y NO y 1995=100 para gases fluorados: SF, HFC y PFC)). - Consumo de energía primaria (biomasa). (Kt de biomasa consumida)
Patrimonio geológico y suelos	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar la conservación de los suelos mediante medidas que reduzcan o eviten procesos erosivos 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir los problemas de erosión y pérdida de suelos o de desertificación que afectan a algunas zonas de Aragón. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de repoblaciones forestales protectoras para el control de la erosión. - Plan de obras de corrección hidrológica forestal de cauces torrenciales, ramblas y barrancos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie de suelo degradado. (ha) - Superficie de áreas quemadas recuperadas. (ha)

Valor/ aspecto ambiental	Principios y Criterios ambientales	Objetivos ambientales	Medidas para la consecución de los objetivos	Indicadores de seguimiento (unidad)
	<p>que supongan la pérdida de suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar aquellas zonas con problemas de desertificación, para fomentar el buen estado de suelos y evitar su pérdida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a la conservación de los Lugares de Interés Geológico (LIG) y Geoparques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de defensa contra aludes: cartografía de zonas de riesgo y análisis de predicción. - Plan estratégico de prevención y defensa contra incendios forestales. (la conservación de la cobertura vegetal reduce los procesos erosivos). 	
Agua	<ul style="list-style-type: none"> - Conservar en buen estado los ecosistemas acuáticos (ríos, humedales singulares, etc.). - Procurar el buen estado de las aguas subterráneas. - Procurar una gestión sostenible de los recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación y mejora del estado ecológico de las masas de agua, con especial relevancia sobre las Reservas Fluviales y humedales singulares de Aragón. - Restauración y mejora de las riberas y áreas del dominio público hidráulico. - Reducir la contaminación difusa que alcanza las masas de agua. - Asegurar el papel protector del monte aragonés para reducir los riesgos erosivos e hidrológicos y procurar la restauración forestal de áreas quemadas o degradadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selvicultura bioclimática e hidrológica para procurar una cobertura forestal que optimice el aprovechamiento de recursos hídricos y equilibre el balance hidrológico. - Plan de conservación, protección y recuperación de riberas en tramos fluviales estratégicos. - Plan estratégico de prevención y defensa contra incendios forestales. (se reducirían los aportes de cenizas a las aguas fluviales y el empeoramiento de su calidad) 	<ul style="list-style-type: none"> - Proporción de cauces/tramos fluviales con buena calidad (según el estado ecológico, en cumplimiento de la DMA) – (%)

Valor/ aspecto ambiental	Principios y Criterios ambientales	Objetivos ambientales	Medidas para la consecución de los objetivos	Indicadores de seguimiento (unidad)
Biodiversidad (ENP, fauna y flora, hábitats)	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar la conservación de la biodiversidad forestal en todo su ámbito, pero especialmente en los espacios naturales protegidos y aquellos enclaves de relevancia o sensibles, así como de la flora y fauna silvestres o de los recursos genéticos que albergan, como de los hábitats, ecosistemas y paisajes de los que forman parte. - Garantizar la conectividad ecológica de los espacios forestales y la permeabilidad territorial. - Procurar la renaturalización y mejora de la diversidad y heterogeneidad en masas forestales artificiales vulnerables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservar y mejorar la diversidad biológica y los hábitats forestales del monte aragonés, favoreciendo su multifuncionalidad y diversificación de usos, mejorando la alternancia del paisaje agrario y forestal e integrando la ordenación y gestión forestal sostenible en la conservación activa de los espacios forestales protegidos. - Compatibilizar las actuaciones del Plan forestal con las directrices y criterios de gestión de los planes vigentes o en tramitación para la recuperación y conservación de especies amenazadas en el territorio aragonés: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Urogallo pirenaico (<i>Tetrao urogallus</i> subsp. <i>aquitanicus</i>) ✓ Quebrantahuesos (<i>Gypaetus barbatus</i>). ✓ Cernícalo primilla (<i>Falco naumanni</i>). ✓ Águila-azor perdicera (<i>Aquila fasciata</i>). ✓ Cangrejo de río común (<i>Austropotamobius pallipes</i>). ✓ Margaritona (<i>Margaritifera auricularia</i>). ✓ Al-Arba (<i>Krascheninnikovia ceratoides</i>). ✓ Borderea (<i>Borderea chouardii</i>). ✓ <i>Vella pseudocytisus</i> subsp. <i>pau</i>. ✓ <i>Cypripedium calceolus</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Directrices de ordenación y gestión forestal sostenible para la conservación activa de la biodiversidad en espacios forestales protegidos y no protegidos. - Diseño de una Red Estratégica de Corredores Ecológicos y de Biodiversidad. - Disposición de una Red de Rodales de Reserva Forestal. - Programa de Conservación "in situ" y "ex situ" de Recursos Genéticos Forestales. - Plan de uso recreativo y privativo en los espacios forestales de Aragón. - Selvicultura de conservación y mejora de masas forestales. - Selvicultura preventiva selectiva para lograr paisajes forestales resistentes al fuego, a las plagas y enfermedades que amenazan a los bosques aragoneses. - Adoptar medidas fitosanitarias que mejoren la salud, vitalidad y resiliencia de las masas forestales. - Fomento de la lucha biológica fitosanitaria mediante el empleo de depredadores naturales de agentes nocivos. - Programas de Conservación de Recursos Genéticos Forestales. - Mejora de la diversidad específica y genética, heterogeneidad de las masas forestales. - Plan estratégico de prevención y defensa contra incendios forestales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie de espacios naturales forestales con buen estado de conservación. (ha). - Índice de biodiversidad para aquellos espacios forestales gestionados por la administración. - Datos de población de las especies amenazadas forestales (flora y fauna). (abundancia, frecuencia, estado de conservación, etc.) - Superficie de choperas no productivas que se han revertido en sotos de ribera. (ha). - Porcentaje de masas forestales afectadas por plagas. (%) - Porcentaje de masas forestales afectadas por daños naturales (cambio climático, inundaciones u otros –no incendios-) (%) - Porcentaje de incendios forestales y superficie quemada. (% , ha)

Valor/ aspecto ambiental	Principios y Criterios ambientales	Objetivos ambientales	Medidas para la consecución de los objetivos	Indicadores de seguimiento (unidad)
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alondra ricotí y especies esteparias. - Compatibilizar las medidas del Plan Forestal con las directrices y criterios de gestión de los espacios protegidos de la Red Natural de Aragón (Red Natura y otras figuras de protección) para consolidar la conservación de la biodiversidad y otros elementos del patrimonio natural de estos espacios. - Mejora y restauración de las áreas forestales de espacios naturales protegidos que se encuentren en mal estado de conservación. - Fomentar la protección y salvaguarda de elementos singulares del patrimonio natural como los árboles y arboledas singulares, así como enclaves botánicos. - Procurar una adecuada conservación y mejora de la biodiversidad y la multifuncionalidad del monte aragonés como ecosistema y hábitat forestal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Transformación de choperas no productivas incluidas en áreas protegidas o montes de utilidad pública a sotos de ribera con aprovechamiento compatible de pastos en ganadería extensiva y/o con uso recreativo. - Plan de fomento y desarrollo de la ganadería extensiva en el monte aragonés como herramienta de gestión forestal sostenible para la conservación de la biodiversidad. - Regulación de sanciones tipificadas por exceso en recolección cantidad de setas (artº 120.3.e y 4.e). - Regulación específica del acceso a pistas forestales en montes públicos. - Regulación de los usos y aprovechamientos forestales en beneficio de la conservación de la biodiversidad y desarrollo sostenible de los montes aragoneses. 	
Paisaje y Patrimonio cultural	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación del paisaje forestal. - Protección del patrimonio cultural (montes de utilidad pública, Vías pecuarias). 	<ul style="list-style-type: none"> - Informar de la detección de elementos del patrimonio cultural durante el desarrollo de labores forestales que impliquen movimientos de tierra o excavaciones o cualquier otra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas específicas de conservación de espacios multifuncionales: ribazos, mosaicos y sistemas agroforestales o agrosilvopastorales. - Promoción y apoyo a la multifuncionalidad y diversificación de usos y aprovechamientos tradicionales de recursos forestales no maderables en los montes aragoneses. 	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie forestal de interés paisajístico (ha) - Longitud de vías pecuarias conservadas que formarán parte de la red de corredores ecológicos. (km)

Valor/ aspecto ambiental	Principios y Criterios ambientales	Objetivos ambientales	Medidas para la consecución de los objetivos	Indicadores de seguimiento (unidad)
	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar la afección a elementos del patrimonio histórico, cultural, arqueológico y etnográfico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener su estado de conservación y/o aplicar medidas de conservación para su mejora. - Mejorar el patrimonio forestal de titularidad pública. - Procurar el buen estado de conservación de las vías pecuarias fomentando su uso sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Criterios de renaturalización y mejora de la diversidad y heterogeneidad en masas forestales artificiales vulnerables: antiguas repoblaciones forestales y monte bajo de quercíneas sometidas a aprovechamientos tradicionales de leñas. - Diseño de una Red Estratégica de Corredores Ecológicos y de Biodiversidad que implica las vías pecuarias de especial interés natural. - Renaturalización y diversificación de repoblaciones y otras masas forestales inestables o vulnerables. - Plan de acción de restauración prioritaria de áreas degradadas o quemadas - Reanudación de tratamientos fitosanitarios con métodos biológicos de bajo impacto ambiental (<i>Bacillus thuringiensis</i>) en zonas de especial interés social o paisajístico, o por motivos de manejo forestal (prevención de daños en trabajadores forestales). - Plan estratégico de prevención y defensa contra incendios forestales. - Plan de defensa y seguridad jurídica de la propiedad forestal pública. Declaración de montes protectores de interés general. - Plan de defensa y seguridad jurídica del dominio público de las vías pecuarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Longitud y número de vías pecuarias bien conservadas. (km, ud)
Usos del suelo, ordenación territorial y desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Armonizar los objetivos e intereses ambientales, económicos y sociales que convergen sobre los 	<ul style="list-style-type: none"> - Favorecer y fomentar los usos del suelo de forma responsable y sostenible, especialmente en los terrenos forestales de propiedad privada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Actuaciones Fitosanitarias contra los principales agentes patógenos habituales ara evitar daños en los aprovechamientos forestales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nº de productos del sector forestal que reciben ecoetiqueta europea. (ud)

Valor/ aspecto ambiental	Principios y Criterios ambientales	Objetivos ambientales	Medidas para la consecución de los objetivos	Indicadores de seguimiento (unidad)
socioeconómico	<p>bosques y sistemas forestales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adecuar las medidas del Plan territorialmente, compatibilizando con los planes de ordenación territorial a los que está sujeto el área donde se aplica. - Garantizar el desarrollo socioeconómico de las comarcas forestales y los usos del suelo compatibles con la gestión forestal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la comunicación en el territorio aragonés, gestionar más adecuadamente el recurso forestal y fomentar el empleo y desarrollo socioeconómico del medio forestal - Revalorizar al monte aragonés y devolverle su papel como proveedor de materias primas biológicas procedentes de recursos forestales renovables que proporcionan productos ecológicos maderables y no maderables, sin perjuicio de la prestación de otros servicios ambientales y sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan estratégico de prevención y defensa contra incendios forestales. (protección de los aprovechamientos forestales). - Promoción de la certificación de la gestión forestal sostenible en montes públicos y privados. - Puesta en valor de aprovechamientos tradicionales de todos los recursos forestales de los montes. - Fomento de la producción forestal: incremento de la superficie forestal productiva y de la tasa de extracción de madera. - Desarrollo de actividades productivas en el monte que generen empleo en el medio rural (economía y empleo verde = bioeconomía). - Fomento de repoblaciones forestales productivas fijadoras de carbono (choperas de ciclo corto, cultivos energéticos,...). - Diversificación de la producción forestal, fomento y regulación del aprovechamiento de múltiples recursos forestales no maderables: setas, frutos, plantas aromáticas y medicinales, trufa,... - Plan de mejora de la accesibilidad a montes de interés productivo: pistas forestales y vías de saca. - Medidas de fomento para la fabricación de nuevos productos forestales emergentes derivados de la madera (fibras celulósicas-lignina, madera microlaminada, bolsas de fibra o papel, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Nº de trabajadores y empresas vinculadas al "empleo verde". (ud)

Valor/ aspecto ambiental	Principios y Criterios ambientales	Objetivos ambientales	Medidas para la consecución de los objetivos	Indicadores de seguimiento (unidad)
			<ul style="list-style-type: none"> - Promoción del comercio justo y el consumo responsable de productos forestales ecológicos certificados procedentes de recursos renovables. - Favorecer la movilización de recursos forestales y puesta en valor del monte aragonés, así como la concentración y dinamización de la propiedad forestal. - Medidas para fomentar el aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos. - Medidas para promocionar y fomentar el tejido empresarial e industrias en el sector forestal aragonés. - Plan de fomento y desarrollo de la ganadería extensiva en el monte aragonés como herramienta de gestión forestal sostenible para la conservación de la biodiversidad. 	
Residuos y Energía	<ul style="list-style-type: none"> - Maximizar la eficiencia de los recursos empleados, minimizando el uso de recursos naturales, fomentando la eficiencia energética, minimizando los residuos generados y fomentando la reutilización y el reciclaje de los residuos que se generen. 	<ul style="list-style-type: none"> - No contaminar con ningún tipo de residuo en el área de trabajo tras finalizar los trabajos forestales - Fomentar la reutilización de los materiales maderables para diversos fines como astillas, pellets, etc. - Fomentar la eficiencia energética en las labores forestales, utilizando el mínimo tiempo posible la maquinaria necesaria y que ésta sea eficiente energéticamente, de baja emisión de contaminantes (partículas, gases) y que genere el menor volumen posible de residuos (aceites y otros). 	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar el uso local de los materiales reutilizables maderables. - Utilizar maquinaria o materiales certificados energéticamente como eficientes y con baja o <i>nula emisión de contaminantes</i>. (<i>Subvenciones para la adquisición y modernización de maquinaria, transformación y comercialización de productos forestales</i>). - Medidas para fomentar el aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos. - Declaración de interés autonómico de plantas de producción de energía eléctrica o térmica procedentes de fuentes de energía renovables. - Establecimiento de un cupo mínimo en subastas de primas por producción eléctrica con fuente de 	<ul style="list-style-type: none"> - Volumen de biomasa reutilizada de las campañas de selvicultura preventiva (m³) - Número de empresas y/o actividades que utilizan la biomasa como fuente energética. (ud)

Valor/ aspecto ambiental	Principios y Criterios ambientales	Objetivos ambientales	Medidas para la consecución de los objetivos	Indicadores de seguimiento (unidad)
			energía renovable procedente de biomasa forestal.	

7.3. Integración de los objetivos ambientales en el plan considerando los ejes.

En este apartado, se describe el grado de integración de los objetivos ambientales enumerados anteriormente, según los principios de sostenibilidad y los criterios ambientales, para los distintos ejes del Plan Forestal de Aragón y para la alternativa elegida. Los ejes del Plan son:

- EJE "0": fomento y desarrollo de la planificación forestal. simplificación administrativa.
- EJE I - Conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural aragonés y prestación de otros servicios ecosistémicos, ambientales y sociales.
- EJE II - Prevención, protección, salud, seguridad y defensa del monte aragonés ante riesgos naturales y ambientales.
- EJE III - Revalorización del monte y reactivación socioeconómica del sector forestal aragonés para su incorporación a la bioeconomía circular (empleo y economía verde).
- EJE IV. Desarrollo y mejora del conocimiento, la información y la cultura forestal aragonesa.
- EJE V - Modelo de gobernanza del monte aragonés: administración, planificación, ordenación y gestión forestal sostenible.

En la tabla siguiente se muestra el grado de integración y se establecen 4 valores: alta (***), media (**), baja (*) y nula (0).

Valoración de la integración de los objetivos ambientales en los distintos ejes del Plan Forestal de Aragón:

Aspectos del medio	Objetivos ambientales	EJE 0	EJE I	EJE II	EJE III	EJE IV	EJE V
Calidad del aire y cambio climático	- Reducir la contaminación del aire.	*	**	***	*	*	**
	- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	*	***	***	*	*	**
	- Adaptación al cambio climático mejorando la resiliencia de los montes aragoneses	*	***	***	*	*	0
	- Consolidar y mejorar la contribución del monte y el sector forestal aragonés a la mitigación del <i>cambio climático</i> y al desarrollo de <i>energías renovables</i> .	**	***	***	**	*	**
	- Garantizar la <i>conservación y mejora de los recursos genéticos forestales</i> del monte aragonés favoreciendo su resiliencia y adaptación al medio.	0	***	***	*	*	**
Suelos y recursos geológicos	- Reducir la erosión y pérdida de suelos, así como los riesgos de desertificación y contribuir a la conservación de los Lugares de Interés Geológico (LIG) y Geoparques.	0	***	***	*	0	**

Estudio Ambiental Estratégico del Plan Forestal de Aragón

Aspectos del medio	Objetivos ambientales	EJE 0	EJE I	EJE II	EJE III	EJE IV	EJE V
Aguas (calidad, estado ecológico)	- Conservación y mejora del estado ecológico de las masas de agua, con especial relevancia sobre las Reservas Fluviales y humedales singulares de Aragón.	0	**	***	*	0	**
	- Restauración y mejora de las riberas y áreas del dominio público hidráulico.	0	**	***	0	0	*
	- Reducir la contaminación difusa que alcanza las masas de agua.	0	**	***	0	0	*
	- Asegurar el papel protector del monte aragonés para reducir los riesgos erosivos e hidrológicos y procurar la restauración forestal de áreas quemadas o degradadas.	0	**	***	*	0	*
Biodiversidad y Espacios Naturales Protegidos (Protección, conservación y mejora)	- Conservar y mejorar la diversidad biológica y los hábitats forestales del monte aragonés, favoreciendo su multifuncionalidad y diversificación de usos, mejorando la alternancia del paisaje agrario y forestal e integrando la ordenación y gestión forestal sostenible en la conservación activa de los espacios forestales protegidos.	*	***	***	*	*	**
	- Compatibilizar las actuaciones del Plan forestal con las directrices y criterios de gestión de los planes vigentes o en tramitación para la recuperación y conservación de especies amenazadas en el territorio aragonés.	**	**	*	*	0	**
	- Compatibilizar las medidas del Plan Forestal con las directrices y criterios de gestión de los espacios protegidos de la Red Natural de Aragón (Red Natura y otras figuras de protección) para consolidar la conservación de la biodiversidad y otros elementos del patrimonio natural de estos espacios.	***	**	*	*	0	**
	- Mejora y restauración de las áreas forestales de espacios naturales protegidos que se encuentren en mal estado de conservación.	**	**	***	*	0	*
	- Fomentar la protección y salvaguarda de elementos singulares del patrimonio natural como los árboles y arboledas singulares, así como enclaves botánicos.	**	***	**	0	0	***
	- Procurar una adecuada conservación y mejora de la biodiversidad y la multifuncionalidad del monte aragonés como ecosistema y hábitat forestal.	*	***	**	0	0	**
Conservación y mejora del patrimonio cultural	- Procurar el buen estado de conservación de las vías pecuarias fomentando su uso sostenible.	*	***	0	0	*	***

Aspectos del medio	Objetivos ambientales	EJE 0	EJE I	EJE II	EJE III	EJE IV	EJE V
Desarrollo Sostenible (usos y aprovecham.)	- Favorecer y fomentar los usos del suelo de forma responsable y sostenible, especialmente en los terrenos forestales de propiedad privada.	***	**	*	***	*	**
	- Mejorar la comunicación en el territorio aragonés, gestionar más adecuadamente el recurso forestal y fomentar el empleo y desarrollo socioeconómico del medio forestal	*	0	*	**	*	***
	- Revalorizar al monte aragonés y devolverle su papel como proveedor de materias primas biológicas procedentes de recursos forestales renovables que proporcionan productos ecológicos maderables y no maderables, sin perjuicio de la prestación de otros servicios ambientales y sociales.	***	**	*	***	*	**
Gestión de residuos	- No contaminar con ningún tipo de residuo en el área de trabajo tras finalizar los trabajos forestales	0	*	*	**	***	***
	- Fomentar la reutilización de los materiales maderables para diversos fines como astillas, pellets, etc.	0	*	*	***	**	***
Eficiencia energética	- Fomentar la eficiencia energética en las labores forestales, utilizando el mínimo tiempo posible la maquinaria necesaria y que ésta sea eficiente energéticamente, de baja emisión de contaminantes (partículas, gases) y que genere el menor volumen posible de residuos (aceites y otros).	*	*	**	***	**	**

8. Efectos significativos previsibles en el medio ambiente por la aplicación del Plan Forestal de Aragón.

Uno de los objetivos del Plan Forestal de Aragón es su adaptación a los **criterios de sostenibilidad** derivados del actual contexto autonómico, nacional e internacional en materia de política forestal, de conservación de la naturaleza y de mitigación y adaptación al cambio climático. **No se esperan efectos negativos significativos.**

- ⇒ Se espera **que todos los efectos previsibles** derivados del plan forestal aragonés sean **positivos para el medio ambiente** puesto que están concebidos para tal fin.
- ⇒ No obstante, los planes y proyectos de ejecución o actuaciones que se deriven, deberán someterse en su caso a la **evaluación del impacto ambiental** que preceptivamente resulte procedente o, en su defecto, al *informe de afección* pertinente.

A nivel internacional, el Plan adoptará las recomendaciones sobre medio ambiente y desarrollo sostenible que emanan de acuerdos como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de Río de Janeiro (1992) y las Declaraciones de las conferencias ministeriales de la protección de los bosques (Estrasburgo, 1990; Helsinki, 1993; Lisboa, 1998; Viena, 2003, Varsovia 2007, Oslo 2011 y Madrid 2015).

En línea con ello, la Ley de montes nacional y aragonesa, tienen por objetivo mejorar la gestión del monte para contribuir a la conservación de la biodiversidad, la prevención de los incendios forestales, la lucha contra el cambio climático, y el aprovechamiento económico de los montes.

Los fines que persigue la normativa aragonesa son, entre otros:

- a) La gestión integral de los montes, asegurando la protección, conservación y aumento de su diversidad biológica y los procesos evolutivos y ecológicos de la cubierta vegetal conforme a las exigencias del interés general, favoreciendo y salvaguardando los recursos hídricos de los ecosistemas forestales;
- b) El establecimiento del régimen de defensa y protección de los montes, cualquiera que sea su titularidad, regulando sus usos y aprovechamientos, sin perjuicio de la adopción, en su caso, de medidas de fomento;
- c) La puesta en marcha de medidas y acciones de prevención y protección de los riesgos que amenazan al monte, así como la determinación de los criterios de restauración hidrológico-forestal mediante política y planificación forestal.

Por todo ello, es de esperar que el Plan Forestal de Aragón en su conjunto, tenga efectos positivos sobre el medio natural y el paisaje y, especialmente, sobre el medio social (mejora de la calidad del aire, entre otras) y económico (bienes y aprovechamientos forestales, caza, pesca, apicultura, etc.), contribuyendo además a paliar los efectos relativos al cambio climático.

En la matriz siguiente se analizan las **iniciativas, disposiciones, procedimientos, medidas y acciones o actuaciones** de forma individualizada o de forma general para el **Instrumento de ejecución** que las agrupa.

8.1. Matriz de impacto

En la siguiente matriz de impacto se indica cada una de los 29 instrumentos de ejecución y su posible incidencia sobre el medio ambiente de acuerdo con los siguientes criterios: se indicará [+] cuando el efecto sobre el medio sea positivo o favorable, [-] cuando sea desfavorable de forma significativa, [+/-] cuando el efecto puede ser desfavorable a primera vista, pero dependiendo de cómo se aplique o ejecute será favorable, por ejemplo, la corrección hidrológico forestal de cauces y será [0] cuando su efecto no sea significativo.

En la última columna de la matriz se indicará la potencialidad del efecto en general sobre el medio ambiente - **valoración del efecto potencialmente** - según la siguiente clasificación:

✓ No influye de modo significativo:	0
✓ Influencia de intensidad leve:	*
✓ Influencia de intensidad media:	**
✓ Influencia de intensidad alta:	***
✓ Influencia de intensidad muy alta:	****

Las líneas de acción articuladas en el **Eje 0** comprenden medidas, procedimientos instrumentos y herramientas que **no tienen incidencia sobre el territorio, ni efectos directos sobre el medio ambiente ni sobre sus componentes del medio físico ni biótico**, sino que tiene un *carácter instrumental y administrativo* para facilitar el ejercicio de la gestión forestal sostenible a escla operativa de monte en un marco planificado, así como facilitar la simplificación de los trámites administrativos para ello, mediante:

- ⇒ El desarrollo territorial de la planificación forestal aragonesa. instrumentos de ordenación y gestión forestal sostenible.
- ⇒ La disposición de herramientas que impulsen la planificación de la gestión forestal a los propietarios forestales municipales y privados.
- ⇒ El desarrollo de aplicaciones informáticas que faciliten la elaboración, tramitación aprobación de instrumentos de gestión forestal.
- ⇒ El establecimiento de procedimientos adecuados de inspección, control y seguimiento de los instrumentos de planificación de la gestión forestal sostenible
- ⇒ La simplificación de trámites administrativos para agilizar autorizaciones en montes.

Por estas razones el Eje "0" no se ha incluido en la matriz de impacto.

PLAN FORESTAL DE ARAGÓN: EJE ESTRATÉGICO	EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE										
INSTRUMENTOS DE EJECUCIÓN: estrategias, planes temáticos y programas operativos	Medio físico				Medio biótico	Medio social, cultural y económico					VALORACIÓN DEL EFECTO MEDIOAMBIENTAL
INICIATIVAS, DISPOSICIONES, PROCEDIMIENTOS, MEDIDAS Y ACCIONES O ACTUACIONES	Calidad del aire	Cambio climático	Recursos hídricos	Suelo (erosión, desertificación)	Biodiversidad (fauna, flora y hábitats)	Espacios protegidos y Red Natura 2000	Paisaje y patrimonio cultural (VPP, MUP)	Salud humana	Usos, aprovechamientos y activid. económicas	Gestión de residuos	
EJE I - CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y EL PATRIMONIO NATURAL ARAGONÉS Y PRESTACIÓN DE OTROS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS, AMBIENTALES Y SOCIALES											
I.1.- PROGRAMA PARA LA CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA BIODIVERSIDAD Y DE LOS HÁBITATS FORESTALES. CONECTIVIDAD DEL MEDIO NATURAL Y FORESTAL											
I.1.1.- Establecimiento de mecanismos o procedimientos y órganos de coordinación técnica y administrativa para la convergencia de criterios de gestión forestal sostenible y de conservación de la biodiversidad y de los hábitats forestales.	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	**
I.1.2.- Directrices y criterios orientadores para la conservación activa y mejora de la biodiversidad y los hábitats forestales, mediante el ejercicio de la ordenación y gestión forestal sostenible. Diversificación de repoblaciones forestales y mejora selvícola y genética de quercíneas en monte bajo.	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	**
I.1.3.- Directrices y criterios orientadores para la conservación y mejora de la diversidad del paisaje forestal. Medidas específicas para favorecer espacios multifuncionales y alternancia de usos del territorio (sistemas agroforestales o agrosilvopastorales).	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	**
I.1.4.- Diseño de una Red Estratégica de Corredores Ecológicos y de Biodiversidad para mejorar la conectividad del medio natural y forestal.	0	0	+	+	+	+	+	0	0	0	***

PLAN FORESTAL DE ARAGÓN: EJE ESTRATÉGICO	EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE										VALORACIÓN DEL EFECTO MEDIOAMBIENTAL
	Medio físico				Medio biótico		Medio social, cultural y económico				
	Calidad del aire	Cambio climático	Recursos hídricos	Suelo (erosión, desertificación)	Biodiversidad (fauna, flora y hábitats)	Espacios protegidos y Red Natura 2000	Paisaje y patrimonio cultural (VPPP, MUP)	Salud humana	Usos, aprovechamientos y activid. económicas		
INICIATIVAS, DISPOSICIONES, PROCEDIMIENTOS, MEDIDAS Y ACCIONES O ACTUACIONES											
I.1.5.- Creación de una Red de Bosques de Reserva Forestal integrada por bosquetes o rodales de árboles singulares, de ejemplares añejos o bosques maduros, o rodales selectos para su reproducción, por su resistencia ante agentes patógenos o perturbaciones climáticas, o por su facilidad adaptación al medio.	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	**
I.2.- PRESTACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES Y ECOSISTÉMICOS. CONTRIBUCIÓN DE LOS BOSQUES A LA REDUCCIÓN DE EMISIONES: ABSORCIÓN DE CARBONO, ENERGÍA RENOVABLE.											
I.2.1.- Medidas de fomento y promoción de proyectos y actuaciones de absorción de carbono, compensación y reducción de emisiones. Mantenimiento del registro de la huella de carbono y seguimiento del secuestro de carbono por los bosques aragoneses.	0	+	+	+	+/-	+/-	+/-	0	0	0	**
I.2.2.- Promoción del uso de la madera en la "construcción pública sostenible" y de la biomasa forestal como fuente de energía renovable alternativa a los combustibles fósiles.	+	+	0	0	+/-	+/-	+/-	0	+	0	**
I.2.3.- Diseño de un sistema de compensación de servicios ambientales o ecosistémicos y un método de valoración económica de los ecosistemas forestales aragoneses.	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	***

PLAN FORESTAL DE ARAGÓN: EJE ESTRATÉGICO	EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE										
INSTRUMENTOS DE EJECUCIÓN: estrategias, planes temáticos y programas operativos	Medio físico				Medio biótico		Medio social, cultural y económico			VALORACIÓN DEL EFECTO MEDIOAMBIENTAL	
INICIATIVAS, DISPOSICIONES, PROCEDIMIENTOS, MEDIDAS Y ACCIONES O ACTUACIONES	Calidad del aire	Cambio climático	Recursos hídricos	Suelo (erosión, desertificación)	Biodiversidad (fauna, flora y hábitats)	Espacios protegidos y Red Natura 2000	Paisaje y patrimonio cultural (VPP, MUP)	Salud humana	Usos, aprovechamientos y activid. económicas		Gestión de residuos
I.3.- ESTRATEGIA ARAGONESA PARA LA CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LOS RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES											
I.3.1.- Desarrollo de normativas y procedimientos para la regulación de la producción, utilización y comercialización de material forestal de reproducción en el ámbito autonómico.	0	0	0	0	+	+	0	0	+	0	**
I.3.2.- Mantenimiento, manejo y evaluación continua de los Materiales de Base para la reproducción forestal.	0	+	0	0	0	0	0	0	+	0	*
I.3.3.- Programa de Conservación de los Recursos Genéticos Forestales de Aragón	0	+	0	0	+	+	+	0	+	0	**
I.4.- PLAN DE USO RECREATIVO y PRIVATIVO EN LOS ESPACIOS FORESTALES DE ARAGÓN											
I.4.1.- Desarrollo de normativa para la regulación de usos y actividades recreativas, el acceso público y el uso común o privativo en los montes gestionados por la administración forestal aragonesa.	0	0	0	0	+	+	0	0	+	0	*
I.4.2.- Directrices y criterios orientadores para la ordenación y gestión sostenible de usos recreativos en montes gestionados a cargo de la administración forestal aragonesa. Análisis de tendencias de usos recreativos y evaluación de riesgos, capacidad de acogida y afluencia.	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	*

PLAN FORESTAL DE ARAGÓN: EJE ESTRATÉGICO	EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE										
INSTRUMENTOS DE EJECUCIÓN: estrategias, planes temáticos y programas operativos	Medio físico				Medio biótico	Medio social, cultural y económico				VALORACIÓN DEL EFECTO MEDIOAMBIENTAL	
INICIATIVAS, DISPOSICIONES, PROCEDIMIENTOS, MEDIDAS Y ACCIONES O ACTUACIONES	Calidad del aire	Cambio climático	Recursos hídricos	Suelo (erosión, desertificación)	Biodiversidad (fauna, flora y hábitats)	Espacios protegidos y Red Natura 2000	Paisaje y patrimonio cultural (VPP, MUP)	Salud humana	Usos, aprovechamientos y activid. económicas		Gestión de residuos
I.4.3. Actualización y ampliación del Inventario y la Cartografía de Infraestructuras y Áreas Recreativas en los montes gestionados por la administración forestal aragonesa. Mantenimiento y mejora de la aplicación informática existente sobre áreas recreativas.	0	0	0	0	0	0	0	0	+		0
I.4.4.- Mantenimiento, adecuación y mejora de infraestructuras y equipamientos de uso recreativo y educativo en montes a cargo de la administración forestal aragonesa.	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	*

EJE II - PREVENCIÓN, PROTECCIÓN, SALUD, SEGURIDAD Y DEFENSA DEL MONTE ARAGONÉS ANTE RIESGOS NATURALES Y AMBIENTALES											
II.1.- ESTRATEGIA FORESTAL DE PREVENCIÓN Y ADAPTACIÓN DE LOS BOSQUES ARAGONESES AL CAMBIO CLIMÁTICO											
II.1.1.- Gestión forestal activa mediante una silvicultura preventiva y adaptativa para la conservación, mejora y regeneración de bosques aragoneses favoreciend	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	***
II.1.2.- Conservación de una reserva genética de bosques aragoneses resilientes. Localización y caracterización de refugios climáticos de las especies forestales.	0	+	+	+	+	+	+	0	+	0	***
II.2.- PLAN ESTRATÉGICO DE PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL MEDIO FORESTAL Y NATURAL.. PLAN DE RECUPERACIÓN Y ADECUACIÓN DE RIBERAS											
II.2.1.- Determinación de áreas prioritarias de restauración hidrológico-forestal por riesgos erosivos o hidrológicos altos: inventario, identificación y localización.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	***
II.2.2.- Repoblaciones forestales protectoras para el control de la erosión, lucha contra la desertificación y control del régimen hidrológico: acciones de restauración prioritaria de áreas degradadas, erosionadas o quemadas.	0	+	+	+	+/-	+/-	+/-	0	+	0	**
II.2.3.- Diseño de un plan de restauración, mantenimiento y mejora de la cubierta arbórea en masas forestales vulnerables.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*
II.2.4.- Estudio y análisis de las cuencas torrenciales: revisión de obras de corrección hidrológica para la detección de necesidades de mantenimiento, mejora o nueva construcción.	0	0	+	+	+/-	+/-	+/-	0	+	0	*
II.2.5.- Diseño y ejecución de un Plan de defensa y protección contra aludes en zonas de riesgo.	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	*
II.2.6.- Plan de protección, conservación, renaturalización y recuperación de riberas: mejora de la conectividad mediante corredores ecológicos en tramos fluviales estratégicos.	0	0	0	+	+/-	+/-	0	0	+	0	**

II.3.- ESTRATEGIA ARAGONESA DE SANIDAD FORESTAL, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA SALUD DE LOS BOSQUES ARAGONESES												
II.3.1.- Mecanismos de coordinación interna y colaboración externa entre administraciones y organismos públicos o entidades implicadas en cuestiones de sanidad forestal.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
II.3.2.- Instrucciones o normas técnicas sobre medidas selvícolas de profilaxis fitosanitaria en las cortas y en el manejo de madera apeada.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
II.3.3.- Mantenimiento de la Red de Evaluación Fitosanitaria del estado de salud de los bosques aragoneses. Seguimiento de daños y afecciones provocados por agentes nocivos o patógenos: memorias anuales e informes periódicos de la situación y evolución de resultados.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
II.3.4.- Elaboración de cartografía asociada a la red de evaluación fitosanitaria de daños y afecciones de masas forestales. Empleo de nuevas tecnologías de teledetección, observación y seguimiento permanente para controlar su distribución y propagación georreferenciada.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
II.3.5.- Desarrollo de una aplicación informática mejorada (SANFOR) como herramienta de gestión de la sanidad forestal en Aragón para su consulta, manejo y explotación.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
II.3.6.- Programas específicos de Actuaciones Fitosanitarias sistemáticas contra los agentes nocivos o patógenos recurrentes que causan daños y afecciones habituales sobre las masas forestales de Aragón.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*
II.3.7.- Vigilancia y prospección de daños provocados por agentes patógenos foráneos declarados Organismos de Cuarentena, para su control rutinario y detección temprana.	0	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	**
II.3.8.- Diseño de cursos de formación específica y reciclaje en materia de sanidad forestal para Técnicos y Agentes de Protección de la Naturaleza (APN's) en cada una de las unidades territoriales, para empresas y trabajadores forestales.	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	**
II.3.9.- Estudios de investigación sobre conocimiento, técnicas preventivas y tratamientos de control del muérdago, los nemátodos forestales y organismos de cuarentena peligrosos, así como sus interrelaciones e implicaciones en la salud de los ecosistemas forestales aragoneses.	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	**

II.3.10.- Estudios de investigación sobre conocimiento y técnicas adaptativas a procesos de decaimiento forestal y a los efectos del cambio climático en poblaciones de organismos nocivos y sus posibles afecciones a especies forestales sensibles (interrelación bosques-salud). Participación en proyectos europeos sobre conocimiento, vigilancia, prevención, control y seguimiento de organismos nocivos o patógenos que afecten o puedan afectar a los bosques aragoneses.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*
II.3.11.- Diseño de campañas de divulgación sobre los principales organismos nocivos que afectan a las masas forestales de Aragón, proporcionando servicio de información, asistencia técnica y apoyo a particulares y grupos de interés. Boletín de Avisos Fitosanitarios. Publicación trimestral de Informaciones Técnicas. Mantenimiento y mejora del espacio web dedicado a la Sanidad Forestal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*
II.3.12.- Especialización en sanidad forestal de al menos un Agente para la Protección de la Naturaleza en cada Área Medioambiental que realice las funciones de Enlace de Sanidad con las Secciones de Sanidad Forestal provinciales.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**
II.4.- PLAN ESTRATÉGICO DE PREVENCIÓN Y DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES											
II.4.1.- Nuevo desarrollo normativo que regule adecuadamente el uso del fuego y las actividades de riesgo de incendio forestal de manera permanente en sustitución del actual sistema de Ordenes Anuales.	0	+	+	+	+	+	+	0	+	0	***
II.4.2.- Desarrollo normativo que regule los derechos, obligaciones y responsabilidades en zonas de interfaz urbano-forestal y que permita a la administración intervenir eficazmente en la construcción de edificaciones e infraestructuras en zonas de alto riesgo de incendio forestal.	0	+	+	+	+	+	+	0	+	0	***
II.4.3.- Desarrollo normativo que regule el contenido, alcance, aprobación y ejecutoriedad de los Planes de Defensa en Zonas de Alto Riesgo.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**
II.4.4.- Nuevo desarrollo normativo del sistema de atención (decreto de guardias) del personal funcionario a los incendios forestales en Aragón	0	+	+	+	+	+	+	0	+	0	**
II.4.5.- Manual de directrices e instrucciones técnicas y operativas para la utilización del fuego como herramienta de prevención (quemadas prescritas) y de extinción (quemadas de ensanche o contrafuegos) de incendios forestales.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	***
II.4.6.- Elaboración de directrices e instrucciones técnicas de selvicultura preventiva: elaboración de modelos selvícolas de baja combustibilidad.	0	+	+	+	+	+	+	0	+	0	***

II.4.7.- Implantación de un Plan de Formación Continua de agentes y personal técnico (mandos superiores y mandos intermedios) para su especialización en materia de incendios forestales.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**
II.4.8.- Implantación de un Plan de Mejora de la Red de Vigilancia y Comunicaciones que incorpore nuevas tecnologías (red digital de comunicaciones y cámaras de visión).	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*
II.4.9.- Implantación de un Plan de Renovación de medios terrestres (vehículos todo terreno, autobombas,...).	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*
II.4.10.- Desarrollo de protocolo para seguimiento de las denuncias y de los procedimientos de investigación de causas de incendios forestales. Mejora de los equipos de investigación (técnicos y agentes) de la administración forestal.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*
II.4.11.- Elaboración de un Plan Estratégico de Prevención; definición de objetivos a escala regional, tipos de actuaciones y directrices técnicas para la ejecución de infraestructuras, actuaciones de ordenación del combustible y sensibilización. Impulso y redacción de los Planes de Defensa contra incendios en las Zonas de Alto Riesgo de Incendio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**
II.4.12.- Aplicación y fomento de ecoesquemas, ayudas agroambientales y condicionalidad adecuada para agricultores, ganaderos y selvicultores para mantenimiento de cultivos y áreas forestales de baja combustibilidad. Ayudas preferentes para medidas preventivas incluidas en un plan de defensa, planes de protección de ámbito local o autoprotección ante incendios forestales aprobados por la administración.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**
II.4.13.- Implementación de un nuevo Sistema informático para Gestión integral de las emergencias por incendios forestales	0	+	+	+	+	+	+	0	+	0	**
II.4.14.- Implantación y equipamiento completo de las bases para medios aéreos de extinción en territorio aragonés.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**
II.4.15.- Nuevo modelo de operativo de prevención y extinción de incendios forestales	0	+	+	+	+	+	+	0	+	0	***

EJE III.- INCORPORACIÓN del SECTOR FORESTAL ARAGONÉS a la BIOECONOMÍA (economía y empleo verde) para su DESARROLLO SOCIOECONÓMICO SOSTENIBLE. VALORIZACIÓN DEL MONTE , MOVILIZACIÓN de RECURSOS FORESTALES y DINAMIZACIÓN de la PROPIEDAD FORESTAL.												
III.1.- PROMOCIÓN Y FOMENTO DEL TEJIDO EMPRESARIAL E INDUSTRIAL PARA LA REACTIVACIÓN DEL SECTOR FORESTAL ARAGONÉS Y SU INCORPORACIÓN A LA BIOECONOMÍA VERDE Y CIRCULAR												
III.1.1.- Promoción del sector forestal aragonés como estratégico para el desarrollo socioeconómico sostenible del medio rural y el asentamiento de su población. Incorporación del sector forestal aragonés a la bioeconomía verde y circular.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
III.1.2.- Subvenciones para la estimulación del tejido empresarial y la reactivación del sector forestal aragonés: formación, emprendimiento y modernización. Promoción del asentamiento de industrias forestales de primera transformación en el medio rural aragonés	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	**	
III.1.3.- Promoción del consumo responsable de productos forestales ecológicos certificados, el comercio justo de madera legal, la compra pública responsable y la construcción sostenible de madera en edificios públicos.	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	**	
III.2.- PLAN DE REVALORIZACIÓN DEL MONTE ARAGONÉS E INCREMENTO DE SU CAPACIDAD PRODUCTIVA. DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL. DINAMIZACIÓN DEL MERCADO DE PRODUCTOS FORESTALES..												
III.2.1.- Fomento de la producción forestal: puesta en valor de montes improductivos, incremento de la superficie forestal productiva y de la tasa de extracción de madera. Medidas de fomento (FEADER) para la puesta en producción de montes particulares, vecinales y municipales.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*	
III.2.2.- Diversificación de la producción forestal (monte "multiusos"): puesta en valor de aprovechamientos tradicionales regulados de diversos recursos del monte. Promoción de productos forestales emergentes alternativos derivados de la madera.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*	
III.3.- PLAN DE MOVILIZACIÓN DE RECURSOS FORESTALES ACUMULADOS EN LOS MONTES ARAGONESES.												
III.3.1.- Programa de inversiones para desarrollar una silvicultura de mantenimiento, mejora y regeneración de bosques vulnerables o inestables con excesiva densidad y competencia arbórea en montes a cargo de la administración forestal aragonesa	0	+	+	+	0	0	0	0	+	0	**	

III.3.2.- Mejora de la accesibilidad en montes a cargo de la administración forestal aragonesa de interés productivo o preventivo: pistas forestales o vías de saca y vehículos de transporte de madera y leña o biomasa forestal. Promoción de iniciativa legislativa o administrativa para una directriz especial de vehículos de transporte forestal.	0	+	+	+	0	0	0	0	+	0	**
III.4.- PLAN DE DINAMIZACIÓN Y CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD FORESTAL PRIVADA ARAGONESA. FOMENTO DEL ASOCIACIONISMO FORESTAL: DESARROLLO DE MODELOS ASOCIATIVOS EN RÉGIMEN DE COPROPIEDAD O DE COGESTIÓN											
III.4.1.-Concentración parcelaria asociativa en régimen de copropiedad o agrupación en régimen de cogestión de propiedades forestales de particulares para su gestión conjunta.	0	+/-	0	0	0	0	0	0	+	0	**
III.4.2.- Investigación y mejora del conocimiento de propiedades forestales colectivas. Formación de Juntas o entidades gestoras: acuerdos o mecanismos para la dotación de capacidades y la constitución de entidades para su gestión conjunta en régimen de copropiedad.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
III.4.3.- Creación y regulación de un "Banco Aragonés de Terrenos Forestales" abandonados para su agrupación preferente y gestión concertada.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	*
III.5.- ESTRATEGIA ARAGONESA DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL APROVECHAMIENTO DE BIOMASA FORESTAL CON FINES ENERGÉTICOS											
III.5.1.-Análisis del potencial de aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos en comarcas aragonesas de especial interés estratégico. Desarrollo de un proyecto demostrativo experimental.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
III.5.2.- Promoción de una Plataforma sectorial de la biomasa forestal como instrumento de organización, representación y cooperación de las entidades y actores implicados.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	***
III.5.3.- Diseño y ejecución de un plan especial de aprovechamiento de biomasa forestal en montes gestionados a cargo de la administración forestal aragonesa.	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	*
III.6.- PLAN ESPECIAL DE PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD DE CHOPERAS GESTIONADAS A CARGO DE LA ADMINISTRACIÓN FORESTAL AUTONÓMICA ARAGONESA PARA SU GESTIÓN O TRANSFORMACIÓN											
III.6.1.- Reducción a la superficie mínima de choperas gestionadas por la administración forestal aragonesa con la adecuada productividad y rentabilidad. Concentración de terrenos para su ordenación y gestión eficiente. Concesiones a terceros para su uso y aprovechamiento silvopastoral en montes propios.	0	0	+	+	+	+	0	0	+	0	**
III.6.2.- Transformación de choperas deficitarias gestionadas por la administración forestal en ecosistemas o sotos de ribera con otros usos compatibles ganaderos o recreativos. Rescisión de consorcios y convenios de gestión, previa declaración del monte de utilidad pública o protector.	0	0	+	+	+	+	0	0	+	0	***
III.6.3.- Fomento de cultivo de choperas en terrenos de ribera de propiedad privada, preferentemente terrenos inundables o afectados por el plan de riberas.	0	0	+	+	+	+	+	+	+	0	***

III.7.- PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE GANADERÍA EXTENSIVA EN EL MONTE ARAGONÉS COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE (prevención de incendios forestales, conservación de la biodiversidad y usos tradicionales)											
III.7.1.- Programa de inversiones de conservación, recuperación y mejora de pastos e infraestructuras ganaderas en montes a cargo de la administración forestal autonómica aragonesa.	0	0	0	+	0	0	0	0	+	0	**
III.7.2.- Fomento de contratos territoriales de mantenimiento de áreas cortafuegos con ganado para la prevención de incendios forestales y para la conservación de hábitats pratenses de interés comunitario (Red Natura 2000) ligados al mantenimiento de la actividad de pastoreo.	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	***
III.7.3.- Promoción y fomento de los sistemas de "año y vez" en cultivos de montes de utilidad pública como alternativa de barbecho mantenido con ganado.	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	**
III.7.4.- Establecimiento de mecanismos de coordinación interadministrativa en materia forestal, de ganadería y de agricultura, dentro del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad para el fomento de la ganadería extensiva como herramienta de gestión forestal sostenible.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*

EJE IV: DESARROLLO Y MEJORA DEL CONOCIMIENTO, INFORMACIÓN Y LA CULTURA FORESTAL ARAGONESA.												
IV.1.- PLAN DE ACCESO A LA INFORMACIÓN, DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN FORESTAL. CANAL DIGITAL DE PARTICIPACIÓN SOCIAL (ACCESIBILIDAD Y VISIBILIDAD)												
IV.1.1.- Diseño y elaboración de un plan estratégico de información, divulgación y comunicación forestal. Análisis de la percepción social de la realidad forestal aragonesa.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
IV.1.2.- Desarrollo y ejecución de un Plan de información, divulgación y comunicación forestal y de una Memoria anual de actividades divulgativas, demostrativas y participativas.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
IV.1.3.- Mejora de la disponibilidad y accesibilidad de la información y estadísticas forestales. Disposición de espacios y canales propios de información y divulgación social.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
IV.2.- PROGRAMAS DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN FORESTAL												
IV.2.1.- Diseño de una Estrategia de Educación Forestal propia para su integración en la Estrategia Regional de Educación Ambiental.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
IV.2.2.- Elaboración de un Programa de Educación Forestal para su impartición anual. Convenios con centros de educación formal y acuerdos con los principales destinatarios y colectivos de interés.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
IV.2.3.- Adecuación de una red de infraestructuras educativas propias: espacios para de educación forestal.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
IV.2.4.- Programa de formación interna y capacitación especializada para personal propio de la administración forestal aragonesa.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
IV.2.5.- Programa de formación forestal externa especializada para colectivos de interés del sector forestal aragonés.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
IV.3.- PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN FORESTAL, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA. FOMENTO DEL EMPRENDIMIENTO EN EL SECTOR FORESTAL												
IV.3.1.- Plan I+D+i en materia forestal para la identificación y desarrollo de líneas prioritarias de investigación, desarrollo e innovación forestal y transferencia tecnológica.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
IV.3.2.- Adecuación de Centro de Referencia Autonómico de Investigación e Innovación Forestal y Transferencia Tecnológica.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
IV.3.3.- Establecimiento de acuerdos o mecanismos intersectoriales para desarrollar proyectos conjuntos de investigación aplicada, innovación y transferencia tecnológica.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*

IV.3.4.- Desarrollo y aplicación de Proyectos piloto experimentales y demostrativos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), transferencia tecnológica y emprendimiento en zonas estratégicas de interés forestal.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EJE V: MODELO DE GOBERNANZA DEL MONTE ARAGONÉS: ADMINISTRACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE.												
V.1.- DESARROLLO NORMATIVO REGLAMENTARIO PREVISTO EN LA LEY DE MONTES DE ARAGÓN												
V.1.1.- Decreto que desarrolle la normativa reglamentaria del procedimiento de deslinde y amojonamiento de montes públicos. Normalización de los mojones.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
V.1.2.- Desarrollo normativo reglamentario del procedimiento administrativo para el otorgamiento de concesiones de uso privativo de interés particular en montes catalogados de utilidad pública.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
V.1.3.- Normativa que regule la apertura de nuevas vías de saca y pistas de acceso o ensanche (artº 88.1) y cualquier otra actuación que suponga modificación sustancial de la cubierta vegetal (artº 88.2) en montes no catalogados ni gestionados por la administración forestal aragonesa.	0	0	0	+/-	+/-	+/-	0	0	0	+	0	*
V.1.4.- Reglamentación de las cuantías que excedan la cantidad autorizada de recolección de setas y determinen la gravedad o levedad de la infracción correspondiente (artº 120.2.e, 3.e y 4.e)	0	0	0	0	+	0	0	0	0	+	0	*
V.1.5.- Creación y regulación del registro de empresas e industrias forestales asentadas en Aragón conformidad a la Ley Básica de Montes del Estado.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
V.1.6.- Procedimiento de convocatoria y constitución de Juntas Gestoras montes pro indiviso (Disposición adicional 14) conforme a la normativa estatal y autonómica aplicable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
V.2.- INICIATIVAS LEGISLATIVAS Y MODIFICACIONES DE NORMATIVA FORESTAL PROPUESTAS POR EL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN												
V.2.1.- Regulación específica del acceso a pistas forestales en montes públicos	0	0	0	+	+	+	0	0	0	+	0	**
V.2.2.- Modificaciones del contenido relativo a los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales (PORF) establecido en la Ley de Montes de Aragón y en el Decreto 140/2012 de su Reglamento.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
V.2.3.- Modificación del Decreto 130/2008, de 24 de junio de 2008, del Gobierno de Aragón, que aprueba el reglamento que regula la composición y funcionamiento del Comité Forestal de Aragón, para procurar la posibilidad de constituir comisiones técnicas y grupos de trabajo temáticos que les permita informar sobre cuestiones de interés.	0	+	+	+	+	+	+	0	0	+	0	***

V.3.- NORMAS, INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE CONDICIONES Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y FACULTATIVAS DE USO, APROVECHAMIENTO Y GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE EN MONTES GESTIONADOS A CARGO DE LA ADMINISTRACIÓN FORESTAL AUTONÓMICA											
V.3.1.- Pliego Especial de Condiciones Técnico-Facultativas para la ejecución de aprovechamientos apícolas en montes gestionados por la administración forestal aragonesa competente	0	0	0	0	+	+	0	0	+	0	**
V.3.2.- Pliego Especial de Condiciones Técnico-Facultativas para la ejecución de aprovechamientos cinegéticos en montes gestionados por la administración forestal aragonesa competente	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	**
V.3.3.- Pliego Especial de Condiciones Técnico-Facultativas para la ejecución de aprovechamientos de cultivos agrícolas en montes gestionados por la administración forestal aragonesa competente	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	**
V.3.4.- Pliego Especial de Condiciones Técnico-Facultativas para la ejecución de aprovechamientos de leñas en montes gestionados por la administración forestal aragonesa competente	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	**
V.3.5.- Pliego Especial de Condiciones Técnico-Facultativas para la recolección o aprovechamiento de frutos y plantas silvestres en montes gestionados por la administración forestal aragonesa competente	0	0	0	0	+	+	0	0	+	0	**
V.3.6.- Pliego Especial de Condiciones Técnico-Facultativas para la ejecución de aprovechamientos de setas y trufas en montes gestionados por la administración forestal aragonesa competente	0	0	0	0	+	+	0	0	+	0	**
V.3.7.- Norma técnica específica para la contención y defensa contra aludes.	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	**
V.4.- DIRECTRICES Y CRITERIOS ORIENTADORES DE GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE. MODELOS E ITINERARIOS SELVICOLAS DE REFERENCIA. PROMOCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN DE LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE POR SISTEMAS ACREDITADOS. CONTROL DE LA LEGALIDAD DE LA MADERA COMERCIALIZADA EN ARAGÓN.											
V.4.1.- Directrices básicas y criterios orientadores para una gestión forestal activa, preventiva y adaptativa de los bosques aragoneses a previsibles alteraciones bioclimáticas.	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	**
V.4.2.- Modelo genérico de ordenación multicriterio y gestión forestal multifuncional: monte tipo a cargo de la administración forestal aragonesa ("monte multiusos")	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	**
V.4.3.- Modelos e itinerarios selvicolas de referencia para la renaturalización y diversificación de repoblaciones forestales inestables en montes a cargo de la administración forestal aragonesa.	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	**

V.4.4.- Modelos e itinerarios selvícolas de referencia para la renaturalización y diversificación de masas forestales inestables desnaturalizadas de monte bajo de quercíneas sometidas a aprovechamientos tradicionales de leña.	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	**
V.4.5.- Impulso de los sistemas de certificación de la gestión forestal sostenible y la cadena de custodia en montes gestionados por la administración forestal aragonesa y promoción en el resto de montes públicos y privados. Incremento de la superficie forestal certificada en Aragón.	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	**
V.4.6.- Ejecución anual y desarrollo del Programa Regional de Inspección del Sistema de Diligencia Debida para el control de la legalidad de la madera comercializada en Aragón, de acuerdo con el Plan Nacional. Creación y mantenimiento del Registro de agentes y empresas comercializadoras e importadoras de madera en Aragón.	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	**
V.5.- OBSERVATORIO FORESTAL ARAGONÉS: SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN, CARTOGRAFÍA Y BANCO DE DATOS DEL MEDIO FORESTAL. FONDO DOCUMENTAL DE LOS MONTES Y VÍAS PECUARIAS DE ARAGÓN. (DISPONIBILIDAD Y TRANSPARENCIA)											
V.5.1.- Diseño, elaboración y actualización permanente de un Observatorio Forestal de Aragón: confección del Banco de Datos Estadísticos del Medio y Sector Forestal Aragonés	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
V.5.2.- Implementación de un sistema integrado de información y cartografía temática forestal (SIGFOR). Bases de datos georreferenciadas.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
V.5.3.- Creación del Fondo Documental y Archivo Histórico de Montes de Aragón.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
V.5.4.- Actualización y llevanza del Fondo Documental Archivo Histórico de Vías Pecuarias de Aragón.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
V.6.- PLAN DE DEFENSA Y SEGURIDAD JURÍDICA DE LA PROPIEDAD FORESTAL PÚBLICA. DECLARACIÓN DE MONTES PROTECTORES DE INTERÉS GENERAL											
V.6.1.- Inventario de Montes Públicos. Investigación, mejora del conocimiento y seguimiento de los montes públicos aragoneses y montes privados gestionados por la administración forestal.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
V.6.2.- Programa de deslindes y amojonamientos de montes catalogados de utilidad pública.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
V.6.3.- Ampliación del número de montes catalogados de utilidad pública, mediante nueva declaración e inclusión en el catálogo de montes de interés general.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	**

V.6.4.- Acuerdos y mecanismos de colaboración institucional, procedimientos de coordinación administrativa con el Catastro y el Registro de la Propiedad. Normalización de criterios y procedimientos de inscripción y registro.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	**
V.6.5.- Promoción de iniciativas en los ayuntamientos para la adecuación del planeamiento urbanístico municipal en la consideración de los montes de utilidad pública y los montes protectores como "suelo no urbanizable de protección especial" en cumplimiento de la ley de montes aragonesa.	0	+	+	+	+	+	0	0	+	0	0	***
V.6.6.- Investigación y mejora del conocimiento de montes de socios, asesoría y apoyo a su gestión y consolidación jurídica.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	*
V.6.7.- Creación y regulación del Registro de Montes Protectores conforme a la ley de montes de Aragón e impulso de la declaración como tales de montes privados que presten servicios ecosistémicos, ambientales o sociales de interés general.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	*
V.7.- PLAN DE DEFENSA Y SEGURIDAD JURÍDICA DEL DOMINIO PÚBLICO DE LAS VÍAS PECUARIAS												
V.7.1.- Plan de acción para la promoción y adecuación natural de la Red Aragonesa de Vías Pecuarias. Declaración y registro de Vías Pecuarias de Especial Interés.	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	*
V.7.2.- Programa de Mejora del Conocimiento y Clasificación de las Vías Pecuarias no clasificadas.	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	*
V.7.3.- Programa regional de deslindes y amojonamiento de vías pecuarias de interés para Aragón. Propuesta de iniciativa para la reanudación del Convenio con la Administración General del Estado para el deslinde y amojonamiento de vías pecuarias	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	*
V.7.4.- Iniciativa para la modificación de la Ley de Vía Pecuarias para que su clasificación acredite su existencia y su titularidad (presunción posesoria) en favor de la Comunidad Autónoma de Aragón, sin perjuicio del deslinde que declare y delimite definitivamente su propiedad.	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	*
V.8.- ACUERDOS O MECANISMOS Y PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN INTERADMINISTRATIVA CON OTRAS DIRECCIONES Y DEPARTAMENTOS. COOPERACIÓN INSTITUCIONAL												
V.8.1.- Establecimiento de acuerdos y mecanismos de cooperación con departamento competente en materia de industria y energía. Promoción de la Plataforma de biomasa forestal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
V.8.2.- Establecimiento de acuerdos y mecanismos de cooperación y coordinación entre administraciones y organismos implicados en la organización de actividades recreativas,	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*

deportivas o turísticas en montes a cargo de la administración forestal aragonesa e impulse la confección y constitución de una mesa sectorial de interlocución y representación..											
V.8.3.- Establecimiento de un Convenio Marco de cooperación con el Departamento competente en materia de cultura y educación para el desarrollo y aplicación de un Programa de Educación Forestal impartido por especialistas ("brigadas forestales educativas").	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	*
V.9.- ACUERDOS O MECANISMOS DE COLABORACIÓN Y REPRESENTACIÓN SECTORIAL											
V.9.1.- Consolidación e impulso del Comité Forestal de Aragón para ampliar su actividad fundamentada en una nueva reglamentación que le permita constituir comisiones técnicas y grupos de trabajo temáticos. Sobre cuestiones de especial interés forestal	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	**
V.9.2.- Constitución de una Mesa Sectorial de Uso Recreativo, Deportivo y Turístico en los montes aragoneses, como órgano institucional de interlocución y representación de las instituciones y actores implicados que facilite la coordinación de actividades recreativas, deportivas, turísticas y culturales en los montes aragoneses.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	**
V.9.3.- Constitución de la Mesa Micológica representativa de los actores implicados, y promoción de otros productos forestales no maderables (plantas aromáticas, melíferas y medicinales)	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	**

A continuación, se hace una breve descripción/valoración de los efectos detectados en la matriz para las iniciativas o medidas que forman parte del Plan Forestal de Aragón.

8.2. Descripción y valoración de la incidencia ambiental de las iniciativas y otras medidas del Plan Forestal de Aragón

En los apartados siguientes se realiza una valoración cualitativa de la incidencia ambiental del plan sobre los diferentes elementos y factores ambientales.

EJE “0”: fomento y desarrollo de la planificación forestal. simplificación administrativa.

Como se ha mencionado este eje no tiene incidencia directa sobre el territorio pues comprende medidas, procedimientos, instrumentos y herramientas para facilitar el ejercicio de la gestión forestal sostenible a escala operativa de monte, su control y seguimiento, en un marco planificado y normalizado, así como facilitar la simplificación de los trámites administrativos, articulados por líneas de acción del modo siguiente:

0.1.- Desarrollo territorial de la planificación forestal aragonesa y los instrumentos de ordenación y gestión forestal sostenible.

La medida 0.1.1 requiere la modificación de la normativa que regula la tipología, contenido y alcance de los instrumentos de ordenación y gestión forestal a escala de monte o terreno forestal. Por su parte, la medida 0.1.2 pretende dar un impulso decidido a la ordenación de montes gestionados a cargo de la administración forestal autonómica en cumplimiento de la vigente ley de montes de Aragón.

0.2.- Disposición de herramientas que impulsen la planificación y la gestión forestal a los propietarios forestales municipales y privados.

La medida 0.2.1 pretende establecer modelos e itinerarios selvícolas de referencia para las principales especies arbóreas dominantes en los bosques aragoneses por regiones biogeográficas según su finalidad principal, para la simplificación de los instrumentos de gestión mediante adhesión a los itinerarios. Por su parte, la medida 0.2.2 procura medidas de fomento (ayudas públicas) y apoyo técnico a la ordenación y gestión forestal sostenible en montes patrimoniales municipales, montes colectivos y de particulares de gestión privada (que no están a cargo de la administración forestal aragonesa

0.3.- Desarrollo de aplicaciones informáticas que faciliten la elaboración, tramitación aprobación de instrumentos de gestión forestal.

La medida 0.3.1 requiere la elaboración de un programa informático (BASIPLAN 2) que facilite la elaboración de los Instrumentos de Gestión Forestal, conforme a lo dispuesto en la normativa revisada, así como la medida 0.3.2 para la creación de una plataforma web de Gestión Forestal.

0.4.- Establecimiento de procedimientos de inspección, control y seguimiento de los instrumentos de planificación, ordenación y gestión forestal sostenible.

Para ello se propone un Informe anual y Memoria quinquenal (medida 0.4.1) de evaluación del grado de cumplimiento o ejecución del Plan Forestal de Aragón que requiere su revisión decenal.

Ade más la medida 4.2. dispone un Registro Administrativo de Montes Ordenados y Certificados, así como el establecimiento de procedimientos sistemáticos de inspección, control y seguimiento de la planificación, ordenación y gestión forestal sostenible a escala comarcal y de monte.

0.5.- Simplificación de los trámites administrativos para agilizar autorizaciones en montes.

Para ello se dispone la medida 0.5.1 para posibilitar la adjudicación de aprovechamientos que se contemplen en el Plan Especial del instrumento de gestión forestal que se redacte a tal efecto tanto en montes de gestión pública como privada, así como (0.5.2) unificar el Órgano Competente para la aprobación de los Instrumentos de Gestión Forestal tanto en montes de gestión pública como privada.

También se propone la simplificación de procedimientos y coordinación administrativa para la tramitación de autorizaciones de usos y actividades recreativas en montes gestionados por la administración forestal aragonesa (0.5.3), así como de subvenciones y autorizaciones de aprovechamientos forestales en montes no gestionados por la administración forestal (0.5.4).

Por su parte la medida 0.5.5 pretende la realización de subastas anuales regionales de aprovechamientos de madera para dinamizar la venta y estimular al sector forestal privado. Convenios con entidades locales propietarias de montes gestionados por la administración forestal autonómica. La medida 0.5.6 requiere la creación de una Plataforma Digital on line de acceso público para procurar la adecuada información, divulgación y publicidad en tiempo real de la oferta de usos y actividades recreativas o privativas en los montes aragoneses.

Finalmente, la medida 0.5.7 pretende la reactivación de la Mesa de la Madera, como órgano institucional de interlocución y representación de las instituciones y actores implicados para la promoción del uso de productos tradicionales e innovadores derivados de la madera en la construcción sostenible y la bioeconomía circular (sustitución de bolsas de plástico por bolsas biodegradables derivadas de la madera).

EJE I - Conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural aragonés y prestación de otros servicios ecosistémicos, ambientales y sociales

1.1.- Conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural aragonés y prestación de otros servicios ecosistémicos, ambientales y sociales

Las actuaciones incluidas en el instrumento de ejecución I.1 sobre conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural aragonés y prestación de otros servicios ecosistémicos, ambientales y sociales, son en su conjunto beneficiosas para la biodiversidad (para la flora, fauna y los hábitats), así como para los espacios protegidos y la Red Natura 2000 y para el paisaje y patrimonio cultural. Estas medidas en su conjunto tienen por objetivo mejorar el estado ambiental y forestal de los montes aragoneses.

Importante es la medida I.1.5. a través de la cual se establecen los criterios para la mejora de la diversidad tanto específica como estructural de las masas forestales, reduciendo así la vulnerabilidad a los incendios forestales o como medida de adaptación al cambio climático, promoviendo su conservación y mejora.

Cabe destacar la medida I.1.6. para poner en valor, a través de la implementación de pagos por servicios ambientales, los servicios ambientales de regulación, provisión y servicios culturales producidos por el medio forestal aragonés.

Así mismo, se considera en especial positiva la medida I.1.7. por la importancia y necesidad de crear y mantener corredores para la fauna y la flora y en general para mantener y conectar los espacios y ecosistemas protegidos y/o en buen estado de conservación.

I.2.- Servicios ambientales. Contribución a la mitigación de emisiones y fijación de carbono

La contribución del plan a la mitigación de emisiones y fijación de carbono se centra en el fomento y promoción de proyectos de reforestación como medida de compensación de emisiones de GEI. El efecto de dichos proyectos de reforestación será positivo para la biodiversidad, los espacios protegidos y el paisaje siempre y cuando se definan unas directrices para que las reforestaciones se diseñen bajo criterios ecológicos compatibles con los sistemas forestales naturales presentes en Aragón. La valorización económica de los servicios ambientales tiene un efecto positivo tanto en los factores del medio biótico y abiótico ya que ayudan a conservar las masas forestales aragonesas.

I.3.- Estrategia aragonesa para la conservación y mejora de los recursos genéticos forestales

Este grupo de medidas tendrá un impacto positivo para la conservación de la biodiversidad genética del medio forestal de Aragón. Asimismo, estas medidas se proponen para asegurar el mantenimiento del acervo genético de los diversos rodales y especies aragonesas, por lo que también se considera que tendrán un impacto positivo a futuro sobre los usos y aprovechamientos forestales, ya que el mantenimiento de la diversidad genética favorece la resiliencia de los montes aragoneses adaptándolos a los efectos del cambio climático (plagas, incendios forestales).

I.4.- Plan de uso recreativo y privativo en los espacios forestales de Aragón

Este grupo de medidas se considera favorable para el medio forestal aragonés, principalmente sobre el medio social, cultural y económico, regulando y poniendo en valor el uso de los montes y compatibilizando su conservación.

Cabe destacar la medida I.4.6. para el análisis y evaluación de riesgos, capacidad de acogida y afluencia en áreas recreativas y la I.4.7. para el mantenimiento, adecuación y mejora de acceso, infraestructuras y equipamientos de uso recreativo y educativo en montes, por las que se verán beneficiados tanto el público en general como la biodiversidad a través del control de acceso a determinados espacios, de la mejora en la prestación de los servicios recreativos y de la divulgación de los valores naturales y culturales del territorio, lo que motivará a la población a valorar y conservar el patrimonio natural aragonés.

EJE II - Prevención, protección, salud, seguridad y defensa del monte aragonés ante riesgos naturales y ambientales

II.1.- Estrategia forestal de prevención y adaptación de los bosques aragoneses al cambio climático

El conjunto de medidas se considera positiva para la conservación y recuperación de la biodiversidad a través de medidas de naturalización de masas forestales.

La adaptación a través de la implementación de una selvicultura que mejore el estado ecológico de las masas repercute directamente en la conservación de las mismas haciéndolas más resistentes y resilientes a los riesgos naturales y ambientales, asegurando su permanencia y la provisión de los servicios ecosistémicos de regulación del ciclo hidrológico, protección del suelo y fijación de CO₂, entre otros.

El medio socioeconómico también se ve favorecido por la dinamización del empleo que supone la ejecución de los tratamientos selvícolas necesarios para alcanzar los objetivos de adaptación al cambio climático descritos en estas medidas.

II.2.- Plan estratégico de protección, restauración y mejora del medio forestal y natural (riesgos hidrológicos y erosivos)

En conjunto las medidas contempladas en este instrumento mejorarán el estado del medio forestal teniendo un efecto positivo especialmente sobre el medio físico en lo que respecta a la reducción de la erosión y el equilibrio del balance hidrológico.

La medida II.2.4 *Plan de obras de corrección hidrológica forestal de cauces torrenciales, ramblas y barrancos* puede tener impactos negativos sobre el medio fluvial, ya que pueden suponer un obstáculo para el desplazamiento de la fauna acuática y la alteración de la dinámica fluvial (procesos de erosión y sedimentación), si bien, los proyectos correctamente diseñados y ejecutados, compatibilizando criterios ecológicos y técnicas de bioingeniería pueden tener un efecto nulo o positivo sobre el sistema fluvial.

Desde el punto de vista paisajístico, igualmente, son estructuras artificiales en un entorno natural, por lo que sería preciso estudiar caso a caso y plantear las medidas correctoras más adecuadas para integrarlas en el paisaje.

Idéntico tratamiento tiene la medida II.2.7 *Plan de defensa contra aludes* en la que se intenta controlar un suceso natural que puede tener efectos positivos sobre el ecosistema forestal al favorecer su regeneración y diversidad estructural, abriendo claros en bosques estancados.

En situación similar se encuentra la medida II.2.2 *Plan de repoblaciones forestales protectoras para el control de la erosión* ya que el criterio de protección frente a riesgos hidrológicos y erosivos puede ir en contra de otros criterios ecológicos en los que se persiga alcanzar un ecosistema forestal con una diversidad específica y estructural característico de las etapas climáticas de la sucesión ecológica.

II.3.- Estrategia aragonesa de sanidad forestal, control y seguimiento de la salud de los bosques aragoneses

Estas medidas tendrán un especial impacto positivo sobre los ecosistemas forestales. Dentro de esta estrategia hay medidas cuya aplicación tendrá un efecto directo sobre las masas forestales como los programas de actuación fitosanitaria contra los principales agentes patógenos (II.3.7), el fomento o reanudación de tratamientos con métodos de biológicos (II.3.8 y II.3.9), o la divulgación de información e instrucciones fitosanitaria (II.3.14 y II.3.15) o la formación de agentes medioambientales (II.3.16) que ayudará a detectar masas vulnerables o afectadas previniendo consecuencias irrecuperables.

El resto de medidas se consideran igualmente positivas y complementarias a las anteriores, se considera que su efecto sobre el medio será indirecto a través de la implementación de las medidas descritas anteriormente. La prevención y las actuaciones fitosanitarias son fundamentales para la conservación de las masas forestales por lo que se considera que tienen un efecto directo positivo sobre el medio físico y biótico ayudando a mantener los ecosistemas forestales, sus servicios ambientales y el paisaje natural aragonés y en consecuencia los usos y aprovechamientos existentes.

Por lo tanto, se considera que la implementación de estas medidas tendrá un efecto positivo sobre los objetivos descritos en otros instrumentos del Plan Forestal de Aragón como el *I.1 Estrategia aragonesa para la conservación y mejora de la biodiversidad y los hábitats forestales*, *I.2 Servicios ambientales. Contribución a la mitigación de emisiones y fijación de carbono*, *II.1 Estrategia forestal de prevención y adaptación de los bosques aragoneses al cambio climático*, *II.2 Plan estratégico de protección, restauración y mejora del medio forestal y natural (riesgos hidrológicos y erosivos)* y *II.4 Plan estratégico de prevención y defensa contra incendios forestales*.

II.4.- Plan estratégico de prevención y defensa contra incendios forestales

Las medidas dentro de este instrumento de ejecución se consideran positivas para la conservación de las masas forestales y de los servicios ambientales que ofrecen (sumidero de carbono, regulación del ciclo hidrológico y protección del suelo y su fertilidad).

Se han evaluado como positivas aquellas que afectan directamente a su conservación, ya sea a través del desarrollo de normas y decretos (II.4.1 y II.4.2, II.4.4), acceso a ayudas económicas para mantener el paisaje en mosaico (II.4.13) así como el seguimiento de la ejecución de los planes de autoprotección (II.4.15).

Destacar que la implementación de las quemas prescritas (II.4.6) deberá ir asociada a una formación especializada de los agentes y personal técnico en dicha especialidad y de unas vías de comunicación que agilicen los trámites para que se normalice el uso del fuego como herramienta de prevención.

Comentar que esta línea puede beneficiarse de los efectos de la aplicación de otras medidas del Plan Forestal como las definidas en los instrumentos de ejecución *I.1 Estrategia aragonesa para la conservación y mejora de la biodiversidad*, *II.1 Estrategia*

de prevención y adaptación al cambio climático, II.2 Plan estratégico de protección, restauración y mejora y II.3 Estrategia de sanidad forestal, control y seguimiento de los bosques aragoneses ya que los ecosistemas forestales más próximos a un estado ecológico óptimo natural son menos vulnerables y más resilientes a los incendios forestales.

EJE III - Revalorización del monte y reactivación socioeconómica del sector forestal aragonés para su incorporación a la bioeconomía circular (empleo y economía verde)

III.1.- Plan de valorización, fomento e incremento de la calidad y capacidad productiva del monte aragonés. promoción y dinamización del mercado de productos forestales

Todas las medidas propuestas en esta línea tienen un efecto positivo sobre el medio socioeconómico aragonés al poner en valor el sector forestal y dinamizar el mercado de productos forestales tanto maderables como no maderables.

Las medidas encaminadas a la mejora de la calidad y capacidad productiva a través de instrumentos de gestión como son la ordenación de montes o la certificación forestal favorecen la conservación de los ecosistemas forestales.

Los efectos de las repoblaciones productivas sobre la biodiversidad pueden ser beneficiosos siempre y cuando se tengan en cuenta criterios de gestión sostenible como los perseguidos por determinados sistemas de certificación forestal (FSC).

III.2.- Plan de movilización de recursos forestales inmovilizados. Promoción de la multifuncionalidad del monte y diversificación de la producción forestal

Todas las medidas propuestas en esta línea tienen un efecto positivo sobre los usos, aprovechamientos y actividades económicas vinculadas al sector forestal.

Cabe destacar el efecto positivo sobre el medio biótico de las medidas III.2.4 y III.2.5, relacionadas con los resalveos de quercíneas en monte bajo y la diversificación y regulación del aprovechamiento de los recursos forestales. Ambas medidas promueven una mejora del estado ecológico de los ecosistemas forestales al diversificar su estructura a la vez que favorecen la conservación de los paisajes culturales asociados a determinados usos tradicionales.

La medida III.2.6 *Plan de mejora de accesibilidad a montes de interés productivo* puede tener un impacto negativo sobre el suelo al incrementar el tamaño de los accesos debido al aumento del peso máximo autorizado en pistas y vías de saca de madera. Las pistas y vías de saca de nueva construcción podrán tener un efecto negativo sobre la biodiversidad por lo que se deberá analizar cada proyecto individualmente.

III.3.- Plan de concentración y dinamización de la propiedad forestal aragonesa

Se consideran positivas las dos medidas propuestas tanto por la dinamización del sector forestal a través del fomento del asociacionismo y la promoción e incentivos para la gestión en común de los recursos silvopastorales, como la gestión de tierras abandonadas. Ambas tienen un efecto positivo sobre el medio socioeconómico lo cual

conlleva la estabilidad y mejora de la propiedad forestal que asegurará el aprovisionamiento de los principales servicios ambientales.

III.4.- Estrategia aragonesa para el aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos

El conjunto de medidas que recoge esta línea estratégica introduce una nueva fuente de ingresos económicos para el sector forestal aragonés y una menor dependencia energética de otros sectores, lo cual tiene un efecto positivo sobre el medio socioeconómico al potenciar los usos y aprovechamientos de la biomasa forestal con fines energéticos. Cabe destacar la reducción de residuos vegetales agrícolas y forestales que en esta circunstancia pasan a ser recursos energéticos.

No hay que olvidar que la promoción de esta fuente de energía renovable no tiene un efecto positivo sobre el cambio climático ya que la combustión de la biomasa libera CO₂ a la atmósfera por lo que no estaría dentro de las fuentes energéticas libres de carbono que persiguen las estrategias de descarbonización del sector energético. Por ello, al tiempo que es motor de desarrollo sostenible también puede tener un efecto desfavorable sobre la mitigación de los efectos del cambio climático, aunque, por otra parte, si su empleo reduce el uso de otros combustibles fósiles con mayores emisiones de GEI, el efecto será ligeramente positivo sobre el cambio climático.

III.5.- Promoción y fomento del tejido empresarial e industrial para la reactivación del sector forestal aragonés

Todas las medidas propuestas en esta línea tienen un efecto positivo sobre los usos, aprovechamientos y actividades económicas vinculadas al sector forestal.

Un efecto positivo puede tener la ayuda a emprendedores y empresas forestales (III.5.2) que centren su actividad en zonas despobladas y/o deprimidas.

Destacar el efecto positivo sobre la gestión de residuos que conlleva la promoción y fomento de productos derivados de la madera (III.5.4 y III.5.5) en detrimento de otros productos sintéticos que conllevan mayores problemas medioambientales en su gestión o retirada a vertedero.

III.6.- Plan especial de conservación y transformación de choperas gestionadas a cargo de la administración forestal autonómica aragonesa

Se considera que todas las medidas propuestas en este apartado tienen un efecto positivo sobre el medio. Sobre todo, aquellas encaminadas a la transformación de las choperas de producción a sotos ribereños (III.6.4 y III.6.5).

Los procesos erosivos de las márgenes y cauces, favorecidos por la simplificación o ausencia de la estructura horizontal en bandas de vegetación riparia, se verán reducidos con la restauración de los sotos, mejorando la calidad del ecosistema fluvial.

Un ecosistema fluvial en estado óptimo brinda un espacio de relajación y sosiego a la sociedad lo que tiene un efecto positivo sobre la salud.

III.7.- Plan de fomento y desarrollo de ganadería extensiva en el monte aragonés como herramienta de gestión forestal sostenible (conservación de la biodiversidad y usos tradicionales)

Uno de los graves problemas del medio rural en Aragón es el abandono de los usos tradicionales y el despoblamiento, lo que conlleva a la pérdida de pastos y praderas dando paso a la colonización de especies pioneras de las etapas seriales más bajas (matorralización). Este fenómeno conlleva una importante pérdida de biodiversidad asociada a estos sistemas silvopastorales y a una mayor vulnerabilidad a sufrir incendios forestales.

Las medidas de recuperación de usos silvopastorales promovidas en este apartado tienen un efecto positivo sobre el medio biótico y sobre la diversificación de usos, aprovechamientos y actividades económicas en el sector forestal.

EJE IV - Desarrollo y mejora del conocimiento, información y la cultura forestal aragonesa

Este eje tendrá un efecto positivo sobre el medio socio-económico en particular sobre los usos, aprovechamientos y actividades económicas, principalmente a través de las medidas del instrumento IV.2 *Programas de educación, formación y capacitación forestal*, por las cuales se pone en valor, se actualiza y profesionaliza el sector forestal a través de la formación tanto del personal de la administración como de otros agentes del sector.

Los otros apartados IV.1. *Plan de acceso a la información, divulgación y comunicación forestal. Canal digital de participación social (accesibilidad y visibilidad)* y IV.3. *Programas de investigación forestal, desarrollo, innovación y transferencia tecnológica. Fomento del emprendimiento en el sector forestal*, son complementarios al anteriormente descrito.

La implementación de los tres instrumentos de ejecución favorecerá que el sector forestal se posicione como uno de los sectores importantes e incipientes, contribuyendo considerablemente a la economía aragonesa.

EJE V - Modelo de gobernanza del monte aragonés: administración, planificación y gestión forestal sostenible

V.1.- Desarrollo normativo reglamentario previsto en la ley de montes de Aragón

Las medidas en general tendrán un impacto positivo en los usos, aprovechamientos y actividades económicas. Concretamente la medida V.1.4 puede ser positiva para que se mantenga la diversidad micológica de los montes aragoneses, y que no se vean excesivamente afectados. En cambio, la medida V.1.3 puede ocasionar problemas de erosión y afecciones por ruido a fauna por la creación de vías y por el tránsito de vehículos. Deberá estudiarse detenidamente su localización y la no afección a fauna sensible.

V.2.- Iniciativas legislativas y modificaciones de normativa forestal propuestas por el plan forestal de Aragón

La regulación del acceso a pistas de montes públicos (V.2.1) puede ser positiva para controlar el acceso y evitar la erosión y el excesivo paso de vehículos. El resto de medidas no tienen ningún efecto en el medio.

V.3.- Normas, instrucciones y pliegos de condiciones y prescripciones técnicas y facultativas de uso, aprovechamiento y gestión forestal sostenible en montes gestionados a cargo de la administración forestal autonómica

El bloque de medidas tiene un efecto positivo para la biodiversidad, los espacios naturales protegidos y la Red Natura 2000, así como para los usos, aprovechamientos y actividades económicas, debido a que las medidas van encaminadas a establecer condiciones Técnico-Facultativas para la ejecución del aprovechamiento de los recursos no maderables del monte, apostando por la multifuncionalidad y la conservación del paisaje natural y cultural asociado a la diversidad de dichos aprovechamientos.

Se considera que cualquier regulación equilibrada y controlada es una medida positiva para poner en valor los aprovechamientos y gestionar de una manera sostenible los recursos forestales.

V.4.- Directrices y criterios orientadores de gestión forestal sostenible. Modelos e itinerarios selvícolas de referencia

Todas las medidas descritas tienen un efecto directo sobre los primeros tres ejes del Plan: Eje I “Conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural aragonés y prestación de otros servicios ecosistémicos, ambientales y sociales”, Eje II “Prevención, protección, salud, seguridad y defensa del monte aragonés ante riesgos naturales y ambientales” y el Eje III “Revalorización del monte y reactivación socioeconómica del sector forestal aragonés para su incorporación a la bioeconomía circular (empleo y economía verde)”, al definir las directrices y criterios de gestión forestal sostenible para la implementación de determinadas medidas como las reforestaciones con objetivos de mitigación de emisiones (I.2), los planes repoblaciones con fines protectores (II.2), los proyectos de compensación de emisiones, la diversificación estructural y específica de repoblaciones (II.1 y II.2), o el plan estratégico de prevención de incendios forestales (II.4).

Las medidas orientadas al impulso de la ordenación de montes públicos y privados, y a la certificación de la gestión sostenible, son favorables para la conservación y mejora de las masas forestales, de su biodiversidad y el paisaje, e indirectamente para los servicios que brindan.

V.5.- Observatorio forestal aragonés: sistema integrado de información, cartografía y banco de datos del medio forestal. Fondo documental de los montes y vías pecuarias de Aragón. (Disponibilidad y transparencia)

Las medidas descritas en este apartado tienen un efecto positivo sobre el medio socio-económico al favorecer el conocimiento del estado de conservación del medio forestal a través de la recopilación de información y su implementación en un sistema de información y cartografía temática.

V.6.- Plan de defensa y seguridad jurídica de la propiedad forestal pública. Declaración de montes protectores de interés general

Las medidas serán positivas para la mejora del medio social y económico. Destacan las medidas V.6.5 y V.6.7. por las que se incorpora la figura de MUP en el planeamiento urbanístico como “suelo no urbanizable de protección especial” y por la que se impulsa la declaración de montes protectores, respectivamente. La implementación de dichas medidas tiene un efecto positivo sobre la conservación de los ecosistemas forestales y los servicios ecosistémicos que proveen.

V.7.- Plan de defensa y seguridad jurídica del dominio público de las vías pecuarias

El Plan de defensa y seguridad jurídica de las vías pecuarias tendrá un impacto nulo con el medio físico o biótico, y un efecto positivo especialmente en la conservación del paisaje y del patrimonio cultural y en las actividades económicas (uso recreativo) que se deriven de la puesta en valor de estas infraestructuras tradicionales de uso público.

V.8.- Acuerdos o mecanismos y procedimientos de coordinación interadministrativa con otras direcciones y departamentos. Cooperación institucional

Estas medidas serán positivas para los usos, aprovechamientos y actividades económicas del medio ya que implementará la creación de acuerdos, procedimientos y mecanismos de cooperación entre administraciones que facilitará y mejorará la gestión sostenible del medio forestal aragonés.

V.9.- Acuerdos o mecanismos de colaboración y representación sectorial

Las medidas comprendidas en este apartado tienen un efecto positivo sobre el medio socio-económico al promover y poner en valor los recursos forestales no maderables a través de la constitución de la Mesa Micológica (V.9.3) y los usos recreativos a través de la Mesa de Uso

8.3. Resumen de la relación del Plan con los aspectos más relevantes del medio natural, social, patrimonial y económico.

A modo de resumen se incluye en los siguientes apartados la relación o efectos que tendrá el Plan Forestal de Aragón sobre los aspectos del medio físico, biótico, patrimonial, paisaje, social (salud humana) y económico, tratados en el análisis que se ha realizado de cada uno de los instrumentos de ejecución y sin olvidar la contribución del Plan forestal (efectos) sobre el cambio climático.

8.3.1. Relación del plan con el cambio climático (adaptación y mitigación)

Las líneas diseñadas versan en la disminución de los efectos negativos del cambio climático, apoyando la gestión sostenible del monte como sumidero de CO₂. Así, para la consecución de este objetivo se contempla la programación de actuaciones encaminadas a mantener, mejorar y/o aumentar las superficies ocupadas por especies arbóreas en zonas forestales de Aragón, con lo que se conseguirá aumentar el efecto sumidero de CO₂ que ejercen y, por tanto, influyendo positivamente en la **mitigación**

del cambio climático. Además, con el diseño de actuaciones encaminadas a la protección de las masas forestales frente a incendios forestales que impliquen la reducción de la cubierta arbórea (*selvicultura y gestión adaptativa al cambio climático*), se reducirá la incidencia de estos siniestros sobre los montes y, consecuentemente, disminuirá la emisión de CO₂ con motivo de la combustión y mejorará su captación por los sistemas forestales.

Del mismo modo, al potenciar la producción y empleo de biomasa forestal, así como fomentar el uso de otros productos naturales de carácter forestal (*bioeconomía o economía hipocarbónica*), se reducirá el consumo de combustibles fósiles, reduciéndose también la emisión a la atmósfera de CO₂ que de esta manera quedaría retenido en las reservas. El impacto sobre el clima se prevé por tanto positivo, no detectándose actuaciones relevantes que pudiesen resultar perjudiciales.

Las formaciones forestales, a la vez que sumideros de CO₂, son una importante fuente de oxígeno. Esta emisión de oxígeno a la atmósfera mejora la **calidad del aire**, por lo que las actuaciones encaminadas a la protección y mejora de las formaciones forestales tendrán unas repercusiones positivas sobre la atmósfera; al igual que en el caso anterior, todas las actuaciones que impliquen manejo de la vegetación van a influir en el balance de emisión de oxígeno.

Según un estudio del Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF) de la Universidad Autónoma de Barcelona, los bosques españoles tienen una importante capacidad de mitigación del cambio climático ya que retienen el 15% de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) que se producen en España, lo que supone alrededor de 65 millones de toneladas, a razón de unas 5 toneladas de media por cada una de las 13 millones de hectáreas arboladas que existen.

La capacidad de retención del CO₂, uno de los gases más destacables en relación con el cambio climático, varía en función de la zona. De este modo los expertos calculan que en el norte de España la fijación de los bosques es de 7 toneladas por hectárea y año, mientras que en el sur esta cifra se reduce hasta las 2 toneladas.

La gestión de los bosques es un elemento muy esencial para asegurar su papel como sumideros de CO₂ y mitigador del cambio climático. Los bosques españoles son relativamente jóvenes, lo que favorece su capacidad crecimiento y absorción, por lo que una correcta gestión sostenible de las masas arboladas puede favorecer el crecimiento y la captación global de CO₂.

8.3.2. Efectos previsibles sobre el medio físico

Las aportaciones que hacen los bosques y la vegetación en lo que respecta al medio físico pueden relacionarse, considerando un buen estado del medio forestal, con la protección del suelo y el mantenimiento de la calidad de los recursos naturales, mediante la suavización de las condiciones climáticas, la regulación del ciclo hídrico, la mejora de los procesos edáficos, la conservación del suelo con el control de la erosión, la mejora de la calidad del aire atmosférico, la mejora en la calidad del agua, la diversificación del paisaje, etc. y, por otro, con la preservación de las infraestructuras antrópicas, mediante el mantenimiento de la capacidad productiva de los terrenos

agrícolas, la reducción del riesgo de inundaciones, la protección de carreteras, vías de tren, redes eléctricas, poblaciones, etc. y, de alguna manera, también se mejora la vida útil de los embalses.

El Plan promoverá actuaciones de mejora del medio forestal, lo que redundará en una mejora del medio físico, aunque es posible que para alcanzar estos fines se produzcan algunos efectos negativos desde el punto de vista paisajístico, al simplificar masas forestales de alta densidad, reforestar espacios abiertos con fines productivos, o por la incorporación de elementos que puedan disminuir la calidad paisajística, como la dotación de nuevos equipamientos de uso público (vías de saca, caminos forestales, etc.) o el impulso a la creación de industrias de producción de bioenergía, entre otros.

No obstante, existen instrumentos y mecanismos legales que evitarán o minimizarán estos efectos negativos para cada caso concreto y, en la propia adecuación, se deberán contemplar directrices para su prevención.

8.3.3. Efectos previsibles sobre el medio natural

Las actuaciones de la planificación que suponen el manejo directo de la vegetación atenderán aquellas directrices que aseguren que dichas actividades se encaminen a la conservación y mejora de las masas forestales existentes, así como la creación de nuevas formaciones que enriquezcan el medio natural, todo ello bajo el principio rector de impulsar la economía verde.

Algunas de las actuaciones que se articulan dentro de los ejes del Plan conllevan la protección de la vegetación frente a riesgos y amenazas, como incendios forestales, plagas y enfermedades u otros agentes nocivos.

También el Plan contempla actuaciones que potencian la restauración hidrológico-forestal (conservación, defensa y recuperación de la estabilidad y fertilización del suelo, la regulación de escorrentías, consolidación de cauces y laderas...), la prestación de servicios forestales (servicios ambientales o servicios ecosistémicos) y la custodia del territorio.

En resumen, y de forma generalizada, las actuaciones planificadas en el Plan Forestal tendrán un efecto positivo sobre el medio natural, siempre que las actuaciones que se prevean sean compatibles con la conservación de la biodiversidad, especialmente de la flora y fauna amenazada de Aragón, así como con la gestión de los tipos de hábitats de interés comunitario y, en definitiva, con la protección y conservación de los espacios naturales que se han declarado Espacios protegidos por los elementos y valores naturales que contienen.

8.3.4. Efectos previsibles sobre el paisaje y el patrimonio cultural

La vegetación, tras el relieve, es el elemento más importante del **paisaje**, lo que resulta indicativo de la importancia que cualquier actuación que afecte a este elemento puede tener desde un punto de vista paisajístico. En atención a la planificación objeto de evaluación se puede afirmar que como resultado de su ejecución, los impactos se producirán principalmente en las áreas paisajísticas asociadas a las categorías relacionadas con usos forestales. En todo caso, el Plan establecer las directrices para que la planificación a desarrollar tenga como efecto *diversificar las áreas paisajísticas* y

que se establezcan directrices directas al respecto de la pluralidad de especies en las restauraciones.

Respecto al tipo de efectos previsibles, en la mayoría de los casos, el Plan promueve actuaciones de **enriquecimiento del paisaje**, si bien es necesario citar posibles impactos negativos, como la simplificación del paisaje, derivados de las reforestaciones con fines productivos o de la incorporación de elementos que puedan disminuir la calidad del paisaje.

Del mismo modo, se deberá tener en cuenta el **patrimonio cultural** para minimizar en la medida de lo posible cualquier efecto negativo de las actuaciones previstas a través del Plan, sobre los elementos culturales y arqueológicos a proteger. Los bienes de interés cultural aragoneses quedan regulados en el Decreto 227/2010, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Registro Aragonés de Bienes de Interés Cultural, del Catálogo del Patrimonio Cultural Aragonés, del Inventario del Patrimonio Cultural Aragonés y del Censo General del Patrimonio Cultural Aragonés y por la Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés. Tras consultar el Catálogo de Bienes de Interés General de Aragón, en caso de que alguna de las acciones prevean una posible afección a estos bienes, esta deberá ser notificada y estudiada particularmente, con el fin de gestionar la afección y evitar los daños.

8.3.5. Efectos previsibles sobre bienes de interés público

Entre los bienes de interés público se encuentran las **vías pecuarias**, que en principio no tienen por qué verse afectadas negativamente por las actuaciones que se establezcan a partir del Plan. Están reguladas a través de la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón. En caso de que se produjera la ocupación temporal o permanente de algún tramo o vía pecuaria, se solicitarán las correspondientes autorizaciones al organismo competente de Aragón, y se establecerán aquellas medidas de reposición que sean necesarias para paliar el efecto negativo.

Una de las actuaciones previstas en el Plan (I.1.7.) implica la incorporación de las vías pecuarias en la Red Estratégica de Corredores Ecológicos que se pretende diseñar, de forma que se establezca una conectividad ecológica en el territorio forestal aragonés. Al igual que las vías pecuarias, los tramos fluviales, como ecosistemas singulares, quedarían integrados en la conservación del medio y del patrimonio al mismo tiempo, potenciando su valor ecológico.

Los **montes públicos**, como bienes de interés público son los ámbitos territoriales sobre los que actuará más directamente el plan y, por tanto, los efectos previstos serán cuando menos positivos. El Eje III está directamente vinculado con la propiedad forestal.

8.3.6. Efectos previsibles sobre la salud humana

Los montes deben ser defendidos de los agentes nocivos que pongan en peligro el cumplimiento de sus funciones económicas, sociales, ecológicas, así como la salud humana. A tal fin, se debe proceder a la vigilancia, prevención, localización y estudio de las plagas y enfermedades forestales y a la prestación a terceros de asesoramiento y ayuda técnica para su tratamiento. Su correcta gestión puede evitar importantes

problemas como los incendios forestales, cuyos gases y partículas pueden afectar directamente a la población expuesta. Así mismo, puede evitar grandes riesgos y amenazas fitosanitarias, al igual que una correcta gestión puede reducir el impacto por erosión por su correcta protección del suelo.

Los incendios y la contaminación atmosférica

Los incendios forestales, además de provocar la pérdida de cubierta vegetal, la degradación del suelo y la muerte de los seres vivos y de sus hábitats, son también los responsables del 20% de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) que se producen como consecuencia de las actividades humanas.

Además de las emisiones de CO₂, durante un incendio también se generan monóxido de carbono (CO), metano (CH₄), óxidos de nitrógeno (NO_x), amoníaco (NH₄) y partículas sólidas. Con la luz solar, estos gases participan en reacciones químicas que producen ozono (O₃) troposférico, un peligroso contaminante.

Todas estas emisiones provocadas por los incendios contribuyen al aumento del cambio climático. Los principales efectos que se van a producir serán un aumento medio de las temperaturas y un descenso de las precipitaciones. Esta tendencia va a provocar, a su vez, que se incremente el riesgo de incendio. En definitiva, es un proceso que se retroalimenta.

Por tanto, todas las actuaciones previstas en el Plan que conllevan la prevención de incendios forestales están contribuyendo a mitigar el cambio climático, a mantener la cubierta vegetal, la biodiversidad y el paisaje, a mantener una buena calidad del aire y en definitiva será positivo para la población y la salud humana.

8.3.7. Efectos previsibles sobre la Socioeconomía

Las directrices y criterios del plan forestal regional están dirigidos a impulsar un **desarrollo socioeconómico sostenible** del medio rural aragonés, fomentando la generación de empleo y de tejido empresarial basado en los recursos forestales autonómicos y el fomento de su comercialización (*economía y empleo verde*).

La previsión es potenciar las múltiples funciones que cumplen las formaciones forestales y que esta potenciación tenga una repercusión directa sobre la calidad de vida de las poblaciones rurales y su fijación en el territorio, tanto desde un punto de vista socioeconómico como ambiental. En cuanto a las poblaciones urbanas, la ejecución de la planificación prevista también tendrá efectos positivos, en tanto en cuanto serán también receptores de los beneficios ambientales derivados de la planificación estratégica de los recursos forestales y/o naturales.

Como efectos positivos previsibles y directos sobre factores como el clima, la atmósfera o el agua, se citan el fomento de la función recreativa y cultural de los espacios forestales, la diversificación del paisaje rural (función estética), mantenimiento de los ciclos biogeoquímicos (calidad del aire), provisión de espacios naturales para la fauna y flora silvestres (ecosistemas forestales), la amortiguación de perturbaciones naturales (clima), mejora de la regulación hídrica (disponibilidad de agua en cantidad y calidad) o sujeción del suelo y regulación de nutrientes (formación y mejora de suelo productivo y protector), entre otros.

Entre los objetivos del Plan Forestal se encuentra la promoción del disfrute social, recreativo y cultural del monte. Se promueven e incentivan medidas encaminadas al contacto, conocimiento y disfrute de la naturaleza por parte de toda la sociedad. En esta línea, con objeto de garantizar la conservación, protección, restauración, fomento y aprovechamiento de los montes en la región, promoviendo el uso ordenado y la gestión sostenible de sus recursos, se promoverá el deslinde de montes catalogados de utilidad pública.

9. Medidas ambientales para paliar los posibles efectos significativos de la aplicación del Plan forestal sobre el medio y medidas de control.

Dada la filosofía del Plan Forestal, **no se esperan efectos negativos significativos**, si bien estos pueden darse de forma directa o indirecta durante la ejecución de algunas actuaciones que emergerán del Plan, como en el caso de la corrección de cauces (iniciativa II.2.4) para reducir los efectos de avenidas y limitar la erosión de los cauces y otros riesgos añadidos derivados de inundaciones. Estas medidas pueden provocar fragmentación del hábitat para la fauna piscícola, principalmente. En cada caso y a nivel de proyecto se evaluarán las medidas más oportunas, especialmente de diseño de la obra de corrección, para reducir o eliminar los impactos que generen.

En líneas generales el Plan forestal de Aragón se presenta como una estrategia de actuación para mejorar el medio forestal aragonés, primando la conservación del medio natural y potenciando el desarrollo rural, pero siempre desde la perspectiva del desarrollo sostenible, y finalmente, contribuyendo de manera muy significativa en la mitigación del cambio climático.

Por tanto, no se espera que existan efectos negativos significativos, si no que se espera que estas acciones mejoren el estado de los bosques aragoneses e indirectamente se consiga mejorar y mantener el estado de conservación de espacios naturales y paisajes forestales, la conservación de la biodiversidad y la mejora del medio social y económico, fomentando aprovechamientos sostenibles, el ecoturismo, la calidad del aire, de las aguas y, por tanto, de la salud humana.

En cualquier caso, como se ha anticipado en el apartado 8 de este documento sobre los **efectos previsibles en el medio ambiente** por la aplicación del Plan Forestal de Aragón, **se espera que todos los efectos previsibles derivados del plan forestal aragonés sean positivos para el medio ambiente** puesto que están concebidos para tal fin.

No obstante, los planes y proyectos de ejecución o actuaciones que se deriven, deberán someterse en su caso a la **evaluación del impacto ambiental** que preceptivamente resulte procedente o, en su defecto, al **informe de afección ambiental** que se considere pertinente.

10. Plan de seguimiento de la aplicación del Plan

Los efectos potencialmente negativos del plan sobre el medio, como ya se ha analizado en apartados anteriores, se producirán por la ejecución de algunas iniciativas/medidas que aparecen en los ejes del plan, pero en la fase de planificación y más tratándose de un Plan Estratégico, su ámbito es espacial que no territorial, no se puede concretar el efecto que tendrá sobre el territorio, el medio natural, los bienes materiales o la población, hasta que no se concreten las actuaciones o acciones propiamente dichas. Por tanto, lo que se realizará será el seguimiento del Plan Forestal para determinar los efectos ambientales y sus consecuencias a lo largo de su periodo de vigencia y poder detectar las afecciones negativas que conlleve sobre el medio ambiente.

Este proceso de seguimiento de efectos ambientales permite disponer de información continuada sobre su incidencia, evolución y variación con el fin de poder evitar que produzcan consecuencias y daños ambientales no previstos.

Los elementos de seguimiento efectivo son variables ambientales representativas de los objetivos ambientales fijados en el Plan, cuyas variaciones pueden extrapolarse como descriptivas del estado ambiental. Estas variables son las que actúan como indicadores ambientales.

Los indicadores incluyen información sobre aspectos de interés técnico, científico, económico y social que intentan cubrir todos los elementos descriptivos del estado ambiental del territorio. Se diseña procurando que aproveche al máximo la información forestal ya que se recopila actualmente y cubre las carencias existentes.

Para el seguimiento se establecen indicadores para cada instrumento de ejecución (estrategias o planes temáticos y programas operativos). Estos indicadores deberán cubrir las siguientes áreas temáticas:

- ✓ Territorio forestal, formaciones forestales y fauna forestal.
- ✓ Potencialidad de los terrenos forestales para la producción de servicios ambientales.
- ✓ Conservación de la biodiversidad, sanidad forestal, incendios forestales, regulación de
- ✓ recursos hídricos, erosión y desertificación, y cambio climático.
- ✓ Impacto económico de la actividad forestal en el ámbito local en el marco del
- ✓ desarrollo rural.
- ✓ Gestión y planificación del terreno forestal.

Los indicadores se estructuran y presentan de forma que se facilite su uso e interpretación. Deben seguir los siguientes criterios:

- ✓ Proporcionan información de manera periódica y continua.
- ✓ Se basan en el conocimiento científico.
- ✓ Puedan construirse a partir de datos procedentes de observaciones científicas o mediciones estadísticas.
- ✓ Son sensibles a los cambios reflejando tendencias.

- ✓ Son medibles y cuantificables.
- ✓ Son comprensibles, claros y específicos.
- ✓ Son comparables en distintas escalas territoriales y temporales, y estar referidos a un valor base de referencia (valor no aceptable, aceptable o positivo).
- ✓ Son realizables, es decir, el coste de la obtención de los datos para su construcción y seguimiento esta compensado con la información que proporcionan.

Asimismo, el sistema de indicadores que se establezca para hacer seguimiento de la afección ambiental del Plan Forestal de Aragón estará constituido por indicadores ambientales para representar los objetivos ambientales fijados en el momento que se determinen las actuaciones a llevar a cabo.

Las actuaciones recogidas en este documento deberán ser evaluadas y validadas por los órganos competentes en materia de montes. Una vez establecidas las acciones definitivas se establecerán los mecanismos necesarios para el seguimiento ambiental de las mismas.

La primera Revisión del Plan Forestal de Aragón deberá ser actualizada al final de cada uno de los periodos de aplicación, para proceder a realizar los ajustes presupuestarios pertinentes en función del marco financiero disponible, así como las modificaciones necesarias para dar cabida a las actuaciones en él establecidas.

En todo caso se considera necesario realizar una evaluación interna del grado de desarrollo del Plan, dos veces al año, para analizar el nivel del cumplimiento del mismo. Los resultados obtenidos se detallarán en un informe de evaluación, de manera que permita analizar el grado de cumplimiento del periodo estudiado y, de este modo, poder realizar las modificaciones necesarias para alcanzar los objetivos establecidos en el periodo de vigencia del Plan.

Como herramienta para facilitar la evaluación y seguimiento de la primera Revisión del Plan Forestal de Aragón, se establecerá una base de datos con fichas de resumen por medida/iniciativa/actuación para cada instrumento de ejecución, en las que se indique la justificación, objeto y descripción, ámbito de aplicación, sujeto responsable e instrumento para su implantación, directrices y referentes técnicos para su desarrollo, su vigencia, horizonte y prioridad de actuación a corto, medio o largo plazo según los periodos de ejecución previstos, así como los indicadores de seguimiento para analizar el grado de desarrollo de la misma.

En la siguiente tabla se incluyen los principales indicadores estratégicos cuantitativos propuestos para el seguimiento y desarrollo del Plan Forestal con los que se se pretende alcanzar el horizonte previsto (2020-2030) (tabla indicadores cuantitativos):

PRINCIPALES INDICADORES CUANTITATIVOS.		RETOS DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN 2020-2030				
MEDIDAS/ACCIONES/ACTUACIONES FORESTALES		1er quinquenio 2020-2025	2º quinquenio 2025-2030	TOTAL VIGENCIA PLAN FORESTAL (2020-2030)	RITMO MEDIO ANUAL	HORIZONTE ESTRATÉGICO A LARGO PLAZO
TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS DE CONSERVACIÓN Y MEJORA EN MASAS FORESTALES INESTABLES O VULNERABLES (reducción excesiva densidad y competencia arbórea)	PLAN de CLARAS Y CLAREOS sobre antiguas repoblaciones forestales de pinares	50.000 hectáreas	50.000 hectáreas	100.000 hectáreas	10.000 ha/año	285.000 hectáreas en 25 años
	PLAN de RESALVEOS sobre masas forestales de monte bajo (tallares) de quercíneas sometidas a aprovechamientos tradicionales de extracción de leñas	12.500 hectáreas	12.500 hectáreas	25.000 hectáreas	2.500 ha/año	65.500 hectáreas en 25 años
TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PREVENTIVOS ANTE INCENDIOS FORESTALES	mantenimiento de áreas cortafuegos (reducción de continuidad y exceso de combustible vegetal)	35.000 hectáreas	50.000 hectáreas	80.000 hectáreas	7.000 ha/año 1er quinquenio 10.000 ha/año 2º quinquenio	Mantenimiento en un estado adecuado de baja combustibilidad de áreas cortafuegos en las zonas de mayor peligro de incendio forestal
REPOBLACIONES FORESTALES EN ZONAS SENSIBLES	riesgos erosivos o hidrológicos	1.250 hectáreas	1.750 hectáreas	3.000 hectáreas	250 ha/año 1er quinquenio 350 ha/año 2º quinquenio	límite potencial 65% de superficie forestal arbolada: posibilidad incremento 150.000 hectáreas de bosques por regeneración natural y repoblación forestal
	áreas quemadas (media 4.300 ha/año)	1.250 hectáreas	1.750 hectáreas	3.000 hectáreas	250 ha/año 1er quinquenio 350 ha/año 2º quinquenio	

MANTENIMIENTO Y MEJORA DE PISTAS FORESTALES						
PRODUCCIÓN FORESTAL INCREMENTO TASA DE EXTRACCIÓN ANUAL DE MADERA (alcanzar la media nacional de tasa de extracción en 10 años: 35%)		<i> duplicar en 5 años </i>	<i> cuadruplicar en 10 años alcanzar la media nacional de tasa de extracción de madera </i>		<i> 0,5 millones m³/año (final 1er quinquenio) </i> <i> 1 millón m³/año (final 2º quinquenio) </i>	<i> alcanzar la media de la Unión Europea de tasa de extracción de madera en 20 años: 55% </i>
MONTES ORDENADOS (planes de gestión)		<i> 250.000 hectáreas </i>	<i> 250.000 hectáreas </i>	<i> 500.000 hectáreas </i>	<i> 50.000 hectáreas ordenadas al año </i>	<i> En 20 años todos los montes gestionados a cargo de la administración forestal aragonesa deben disponer de un plan de ordenación/gestión aprobado </i>
MONTES CERTIFICADOS (sistemas de certificación reconocidos)		<i> 185.000 hectáreas </i>	<i> 185.000 hectáreas </i>	<i> 375.000 hectáreas </i>	<i> 37.500 hectáreas certificadas al año </i>	<i> certificados el 75% de los montes ordenados en 10 años y todos los montes gestionados a partir de 15 años </i>
MONTES DESLINDADOS (ritmo actual 10 montes deslindados/ año; 8.000 ha/año)		<i> 250 montes de UP deslindados </i>	<i> 250 montes de UP deslindados </i>	<i> 500 montes de UP deslindados (todos los de UP) </i>	<i> 50 montes /año 35.000 ha/año </i>	
MONTES AMOJONADOS		<i> 125 montes de UP amojonados </i>	<i> 125 montes de UP amojonados </i>	<i> 250 montes de UP amojonados (la mitad de UP) </i>	<i> 25 montes /año 17.500 ha/año </i>	

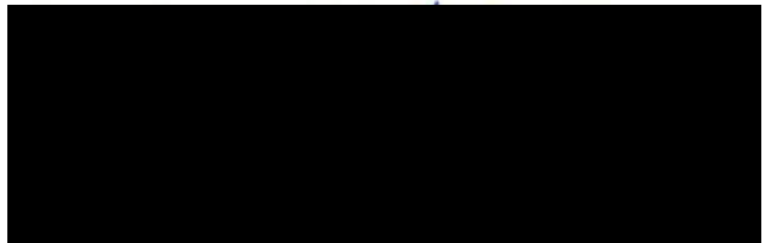
11. Equipo redactor

El cumplimiento, control y seguimiento del Plan Forestal de Aragón es responsabilidad del promotor del Plan, en este caso la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Gobierno de Aragón.

Por su parte, el equipo encargado de la elaboración de este Estudio Ambiental Estratégico forma parte de la empresa pública TRAGSATEC del Grupo TRAGSA que, como medio propio instrumental de la administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, recibió el encargo de la entonces *Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca* del antiguo *Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad* del Gobierno de Aragón para prestar los servicios de asistencia técnica necesarios para la realización del Plan Forestal de Aragón.

El presente Estudio Ambiental Estratégico del Plan Forestal de Aragón, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 38 de la **Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón**, está firmado por el responsable técnico de su elaboración en TRAGSATEC, abajo adjunto:

Madrid, a 15 de marzo de 2022



Fdo: D. Pedro Fco. Alcanda Vergara

*Ingeniero de Montes
Experto en planificación estratégica de política forestal.*

Gerencia de Desarrollo Rural y Política Forestal

